



LUCAS STRAZZA

**UMA PLATAFORMA PARA PREDIÇÕES DO MERCADO DE
COMMODITIES COM USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**

1ª edição

LAVRAS – MG

2019

LUCAS STRAZZA

**UMA PLATAFORMA PARA PREDIÇÕES DO MERCADO DE COMMODITIES
COM USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**

1ª edição

Projeto empreendedor apresentado à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Curso de Sistemas de Informação, para a obtenção do título de Bacharel.

Prof. Dr. Neumar Costa Malheiros

Orientador

LAVRAS – MG

2019

**Ficha catalográfica elaborada pela Coordenadoria de Processos Técnicos
da Biblioteca Universitária da UFLA**

Strazza, Lucas Gaiardo

Uma Plataforma para Predições do Mercado de Commodities com Uso de Inteligência Artificial / Lucas Gaiardo Strazza.

1ª edição – Lavras : UFLA, 2019.

48 p. :

TCC (graduação)–Universidade Federal de Lavras, 2019.

Orientador: Prof. Dr. Neumar Costa Malheiros.

Bibliografia.

1. Plano de negócios. 2. Agronegócio. 3. Café. 4. SaaS. I. Universidade Federal de Lavras. II. Título.

CDD-808.066

LUCAS STRAZZA

**UMA PLATAFORMA PARA PREDIÇÕES DO MERCADO DE COMMODITIES
COM USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**

Projeto empreendedor apresentado à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Curso de Sistemas de Informação, para a obtenção do título de Bacharel.

APROVADA em 4 de julho de 2019.

Prof. Dr. Neumar Costa Malheiros	UFLA
Prof. Dr. Paulo Henrique Montagnana Vicente Leme	UFLA
Prof. Dr. Erick Galani Maziero	UFLA


Prof. Dr. Neumar Costa Malheiros
Orientador

**LAVRAS – MG
2019**

Dedico este trabalho a minha família. Meu pai, mãe e irmãos. A eles eu devo tudo que já conquistei.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar gostaria de agradecer minha família, todos os dias que meu pai, Paulo Sergio Strazza, se levanta para trabalhar e poder fornecer todas as oportunidades da minha vida. Minha mãe, Lucia Helena Gaiardo Strazza, que fez de tudo para me criar da melhor forma possível e nunca hesitou em me apoiar em tudo que busquei com todo seu coração. A meu irmão Davi Gaiardo Strazza, que sempre foi a minha maior inspiração e motivação para seguir em frente. A Paulo Sergio Strazza Junior, meu outro irmão que sempre esteve ao meu lado, seja me aconselhando ou me ajudando nas situações mais difíceis. Absolutamente nada seria possível sem vocês, são minha base para tudo em minha vida.

Não poderia deixar de agradecer a minha segunda família, a República Xequê Mate: Matheus Braga, Leandro Martins, Talessun Siqueira, Alexander Miranda e Luiz Gustavo Andrade. Vocês foram meu alicerce sempre que precisei e estiveram comigo nos melhores e piores momentos. Tenho certeza que todos os momentos que passamos juntos de alguma forma pode me acrescentar de alguma maneira, em especial, em meu crescimento pessoal. Além desses vale ressaltar Mateus Rodrigues e João Paulo Tavares que muito me ensinaram e foram essenciais na minha reta final.

Também devo agradecer aos meus colegas de curso e professores, que sempre que possível contribuíram para meu crescimento profissional e ajudaram nas dificuldades acadêmicas. Um agradecimento especial a Patricia De Nardi, que com certeza foi essencial para que eu completasse minha graduação.

Tenho que agradecer a meus amigos mais próximos da Alcateia, esses sem dúvida foram minha maior força para todos os momentos que precisei, mantiveram minha felicidade além de sempre me apoiarem e torcerem por mim em tudo que acreditei. Um obrigado também a Julia Zoldan que não pensou duas vezes em me ajudar quando precisei.

Finalmente um agradecimento a todas pessoas que participaram de alguma forma desses anos de histórias e do melhor momento da minha vida. Cada conversa, ensinamento e conselho foi capaz de ajudar de alguma forma. Obrigado a todos.

*A melhor maneira de prever o futuro é criá-lo.
(Peter Drucker)*

RESUMO

A AgroRenda é uma consultoria online automatizada que faz previsões de tendências de mercado utilizando inteligência artificial a fim de ajudar produtores de *commodities* a tomar decisões sobre a comercialização de seus produtos. Esse trabalho apresenta o plano de negócio que contém um estudo sobre a viabilidade do empreendimento, assim como uma análise mercadológica. Para que isso fosse possível, foi realizada uma avaliação estratégica, um plano operacional, o planejamento financeiro e uma análise de cenários possíveis. Após estas análises, foi possível comprovar a viabilidade do negócio, fazendo-se uma boa oportunidade e com índices positivos, mesmo em um cenário pessimista.

Palavras-chave: Consultoria. *Commodities*. Inteligência artificial. Plano de negócio. SaaS.

ABSTRACT

AgroRenda is an online automated consultancy which predicts market tendencies using artificial intelligence in order to help commodities producers when marketing their products. This manuscript presents a business plan that contains a study about enterprise's viability as well as a market analysis. For it to have been possible, a strategic assessment, an operational plan, a financial planning and an analysis about possible scenarios were made. After those analyses it was possible to prove the business viability, turning it into a great opportunity with positive rates even on a pessimistic scenario.

Keywords: Consultancy. Commodities. Artificial Intelligence. Business Plan. SaaS.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 – Pesquisa sobre a dificuldade com a variação do preço.	13
Figura 5.1 – Matriz F.O.F.A	26

LISTA DE QUADROS

Quadro 8.1 – Investimentos fixos	35
Quadro 8.2 – Investimentos pré operacionais	35
Quadro 8.3 – Investimentos totais	36
Quadro 8.4 – Assinantes, ticket médio e faturamento por ano	37
Quadro 8.5 – Custos fixos operacionais no Ano 5	39
Quadro 8.6 – Custos variáveis no Ano 5	39
Quadro 9.1 – Receita e assinantes no cenário pessimista	41
Quadro 9.2 – Custos totais no Cenário pessimista	41
Quadro 9.3 – Lucro líquido e fluxo de caixa acumulado no cenário pessimista	42

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	Objetivos	11
1.2	Justificativa	12
1.3	Organização do texto	13
2	SUMÁRIO EXECUTIVO	15
2.1	Equipe de Gestão	15
2.2	Competidores no mercado	15
2.3	Marketing e vendas	15
2.4	Estrutura e operação	16
2.5	Previsões dos Resultados Financeiros	16
3	CONCEITO DO NEGÓCIO	17
3.1	Negócio AgroRenda	17
3.2	O Produto	17
3.3	Tecnologias Utilizadas	18
4	EQUIPE DE GESTÃO	20
5	AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA	21
5.1	Análise setorial	21
5.2	Público Alvo e Benefícios	22
5.3	Concorrentes	22
5.3.1	Portais online	22
5.3.2	Sites de cotações e previsões	24
5.3.3	Consultores agrícolas	24
5.4	Análise da Matriz FOFA	25
6	MARKETING E VENDAS	29
6.1	Produto	29
6.2	Preço	30
6.3	Promoção e Divulgação	30
6.4	Segmentação	31
6.5	Parcerias Estratégicas	31
7	PLANO OPERACIONAL	33
7.1	Layout	33

7.2	Estrutura Organizacional	33
8	PLANEJAMENTO FINANCEIRO	35
8.1	Investimentos	35
8.1.1	Estimativa dos investimentos fixos	35
8.1.2	Investimentos pré-operacionais	35
8.1.3	Investimento total	36
8.2	Estimativa de faturamento mensal	36
8.3	Estimativa de custos	37
8.3.1	Custos de comercialização	37
8.3.1.1	Impostos	37
8.3.1.2	Facilitador de pagamentos	37
8.3.1.3	Marketing	38
8.3.2	Custos fixos operacionais	38
8.3.3	Custos variáveis	38
8.4	Capital de giro	38
8.5	Lucro Líquido Médio Mensal	39
8.6	Indicadores	39
8.6.1	Ponto de equilíbrio	39
8.6.2	Lucratividade	40
8.6.3	Prazo de retorno do investimento	40
9	CENÁRIOS	41
10	AVALIAÇÃO DO PLANO DE NEGÓCIO	43
	REFERÊNCIAS	44
	APENDICE A – Demonstrativo Financeiro	45
	APENDICE B – Technology Roadmap	48

1 INTRODUÇÃO

A agricultura é uma das principais fontes de renda do Brasil, sendo responsável por 23,5% do Produto Interno Bruto do país em 2017, de acordo com a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA) (CNA, 2017). Conhecido como celeiro do mundo, o Brasil tem relevância mundial no setor, sendo uma das áreas desse setor, a de produção de *commodities* agrícolas, que são itens primários (não sofrem processo de industrialização) comercializados na bolsa de valores com alto valor comercial ou estratégico. São exemplos de *commodities* agrícolas, a soja, o café, o trigo, o algodão, entre outros.

A possibilidade de integrar tecnologia em uma das maiores fontes de rendas nacionais desperta interesse e gera oportunidades. Sendo assim foi buscado entender onde se encontra o menor investimento em soluções e maior dificuldade dos produtores rurais. A comercialização dos produtos foi o processo que mais chamou a atenção, visto como um grande obstáculo para os produtores e com uma carência considerável de investimento tecnológico. A ideia de desenvolver uma plataforma que pudesse auxiliar os produtores na comercialização de seus produtos, visando praticidade e maior lucratividade veio então à tona.

Para o desenvolvimento desta plataforma como oportunidade de negócio, é necessário um aprofundamento em questões estratégicas, operacionais e financeiras. Para isso, este trabalho visa entender melhor essa dificuldade com a comercialização descrita pelos produtores, como sendo um gargalo do modelo de negócio deles. Na Seção 1.2, é melhor descrita essa dificuldade, inclusive quantitativamente. No restante do trabalho, também são mostradas as motivações da escolha de oferecer essa plataforma como uma consultoria automatizada, além das assinaturas mensais como modelo de negócio.

1.1 Objetivos

O objetivo geral deste trabalho é desenvolver um plano de negócio para a criação de uma consultoria automatizada para produtores de *commodities*, auxiliando na tomada de decisões por meio de predição de tendências de mercado.

A seguir, são descritos os objetivos específicos deste trabalho:

- Identificar e entender o contexto de mercado;
- Reconhecer e comprovar as dificuldades dos produtores.
- Descobrir e reconhecer o público alvo da empresa;

- Definir a estruturação da *startup*, assim como seus aspectos organizacionais;
- Analisar a viabilidade financeira do empreendimento.

1.2 Justificativa

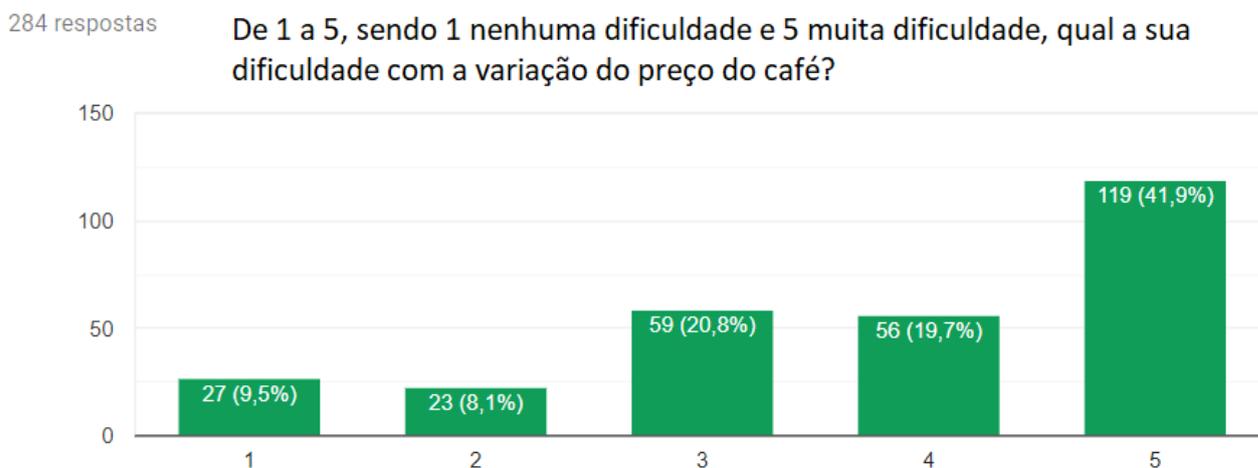
Nos últimos anos, a tecnologia no campo tem crescido significativamente, com a ascensão dos *smartphones* e outros avanços tecnológicos, tornando ainda mais acessível esse tipo de acessório nas mãos dos produtores rurais. De acordo com o IBGE, o acesso à internet no campo aumentou 1.790,1% desde o último levantamento, passando de 75 mil produtores em 2006, para 1.425.323 que declararam ter acesso em 2017 (IBGE, 2006; IBGE, 2018). Existem diversos exemplos da utilização de tecnologias no campo, um desses exemplo é a agricultura de precisão. A agricultura de precisão, que utiliza um conjunto de tecnologias aplicadas para permitir um sistema de gerenciamento que considere a variabilidade espacial da produção, visando à otimização do lucro, sustentabilidade e proteção do ambiente (MAPA, 2009).

Mesmo nessas condições, a agricultura ainda carece de tecnologia de informação acessível e com bons resultados em algumas áreas, a principal delas, que precisa de investimentos em tecnologia, é a área de comercialização de *commodities*. Nesse contexto, o produtor de *commodities* tem como sua principal dificuldade a ausência de conhecimento sobre o melhor momento de realizar a venda de seus produtos por desconhecer a tendência futura do mercado. Uma pesquisa feita neste trabalho, com 284 produtores de café, mostra que 61,6% dos produtores tem dificuldade de lidar com a variação do preço. Na Figura 1.1, abaixo, podemos ver o gráfico com as respostas dos produtores em relação a sua dificuldade com a variação do preço do café.

Tradicionalmente, esse problema é resolvido baseado na experiência do produtor, canais de informação como jornais e portais online e consultores de negócios. Contudo, esses canais são limitados em termos de tecnologia e metodologia, o que fornece como resultado produtos deficientes para auxiliar o produtor. Assim, foi identificada uma oportunidade de desenvolver uma tecnologia que pudesse ajudar naquilo que o produtor de *commodities* mais precisa, a comercialização. Para isso, foram estudados métodos de predição de valores, primeiramente usando métodos estatísticos e posteriormente aplicando inteligência artificial, seguindo a literatura que normalmente aplica esses conceitos na bolsa de valores.

Acreditamos que usando os modelos certos e aplicando a tecnologia correta, é possível conseguir bons resultados de predições, suficientes pelo menos para nortear o produtor para

Figura 1.1 – Pesquisa sobre a dificuldade com a variação do preço.



Fonte: Autor.

com suas vendas. Espera-se que, com esse tipo de informação, o produtor possa ter mais força perante a volatilidade do mercado, podendo se posicionar melhor perante suas vendas, consequentemente obtendo mais lucro.

Este trabalho ainda pode ser utilizado para auxílio de alunos que desejam se aprofundar em áreas como empreendedorismo e AgriTechs¹. Uma oportunidade de exemplificar a interdisciplinaridade do curso de Sistemas de Informação com as demais áreas e como o curso pode se relacionar com elas.

1.3 Organização do texto

A organização do conteúdo deste documento é como descrito a seguir. No Capítulo 2, encontramos informações sobre os pontos mais relevantes do plano de negócio. O Capítulo 3 tem o foco voltado ao conceito do negócio, explanando o que é a AgroRenda e qual o produto que ela oferece, além de discutir sobre as tecnologias utilizadas em seu desenvolvimento. O Capítulo 4 se refere a Equipe de gestão, apresentando seus integrantes, responsáveis por conduzir esse empreendimento. No Capítulo 5, é discutido a avaliação estratégica, na qual podemos ter uma visão sobre qual mercado a *startup* está inserida, além de conhecer seu público alvo. Neste capítulo, ainda são explicados os benefícios da plataforma, principais concorrentes e possíveis substitutos, juntamente com os pontos fortes e fracos da empresa. O Capítulo 6 apresenta as estratégias de marketing e vendas, detalhando o produto, explicando a precificação, definindo os canais de divulgação, além de constar as parcerias estratégicas. O Capítulo 7 expõe o plano

¹ Aplicação de tecnologia no meio agrário, seja como empresa ou com produtos.

operacional, ressaltando a estrutura organizacional, juntamente com os deveres e obrigações dos sócios. O Capítulo 8 descreve o planejamento financeiro, mostra uma estimativa dos investimentos necessários, sendo fixos, variáveis, pré-operacionais e total, e também estima as receitas e outros custos. Esses números nos trazem indicadores como ponto de equilíbrio, lucratividade, rentabilidade e prazo de retorno de investimento. O Capítulo 9 discute possíveis cenários, otimista e pessimista. Finalizando, o Capítulo 10 realiza uma avaliação de todo plano de negócio a fim de esclarecer a viabilidade financeira do negócio proposto.

2 SUMÁRIO EXECUTIVO

A AgroRenda fornece consultoria online automatizada aos produtores rurais utilizando um software como serviço (SaaS). Sua proposta de valor é ajudar produtores rurais realizarem melhores negócios através da inteligência do software. O serviço oferece uma visão simplificada das tendências de mercado, indicando melhores oportunidades e momentos de cautela nas negociações.

2.1 Equipe de Gestão

A equipe é composta por 4 membros que possuem competências variadas e complementares, citadas no capítulo 4, o que é imprescindível para o desenvolvimento do negócio. Com uma equipe enxuta, as decisões estratégicas sempre são tomadas em comum acordo entre os membros, mesmo que sejam responsáveis por áreas diferentes do empreendimento.

2.2 Competidores no mercado

O agronegócio emprega 19 milhões de pessoas, cerca de 10% da população nacional (CEPEA, 2017). O que traz dois cenários a se avaliar. Em primeiro momento, como estamos falando de um mercado tão grande, são muitas as possibilidades para se explorar, múltiplas culturas para se aprofundar e diversas áreas de atuação. Num segundo momento, é notável o número de iniciativas neste cenário, mas ainda se tratando de um mercado arcaico no quesito tecnológico e rústico nos costumes. Por isso, o trabalho do produtor na análise mercadológica é feita com uma análise manual a partir dos portais de informação ou com seus consultores de negócios. A tecnologia empregada se diferencia do que já existe por trabalhar com base em predição do comportamento do mercado. Portais de informação e consultores de negócios são incapazes de prever as tendências do mercado de forma precisa, não sendo suficiente para assegurar o melhor momento para a comercialização das *commodities*, mesmo que utilizem outras tecnologias.

2.3 Marketing e vendas

Produtores rurais e comerciantes de *commodities*, que buscam tecnologias que possam auxiliá-los na decisão de venda, é o público alvo. Trata-se de um segmento específico de clientes que utilizam canais de comunicação em comum, como canais de televisão, revistas e portais

sobre o agronegócio. Temos a possibilidade de marketing direcionado a esses canais de comunicação. Além disso, a busca por parcerias com cooperativas e em lugares que reúnam uma grande quantidade de produtores como feiras, centros de pesquisa, armazéns e corretores, se mostra estrategicamente benéfica em um primeiro momento.

O modelo de negócio adotado pela AgroRenda é baseado na assinatura mensal paga pelos produtores. Esse modelo preza por uma assinatura com valores que sejam condizentes com os gastos dos produtores para obtenção dessas informações, considerando o diferencial tecnológico.

2.4 Estrutura e operação

Como se trata da fase inicial de um negócio, existe uma busca contínua na redução máxima de todos custos. Com apenas 4 membros na equipe, é possível fazer todo trabalho desta fase de forma remota, mesmo que ocorram reuniões em locais públicos e trabalho em conjunto em ocasiões específicas.

2.5 Previsões dos Resultados Financeiros

Afim de analisar a viabilidade financeira do negócio, foi feito um planejamento financeiro que considera 5 anos de operações em um cenário provável. As estimativas mostram um faturamento bruto médio mensal de R\$264.407,18 no último ano de projeção, valor este capaz de cobrir os custos fixos e variáveis projetados, além de gerar um lucro líquido médio mensal de R\$180.830,91, o que comprova a viabilidade do empreendimento.

3 CONCEITO DO NEGÓCIO

Esse capítulo foi desenvolvido a fim de detalhar o conceito do negócio da plataforma AgroRenda. Encontra-se uma seção sobre como o negócio funcionará, outra sobre como deverá ser o produto, por último duas seções sobre a tecnologia utilizada.

3.1 Negócio AgroRenda

AgroRenda é uma consultoria online automatizada para produtores de *commodities* realizando predição das tendências do mercado com uso de inteligência artificial. Tem como principal objetivo levar informação e tecnologia para o produtor de *commodities*, para ajudar onde ele mais precisa, na comercialização de seus produtos.

Como já mencionado, a proposta de valor da AgroRenda é fornecer informações personalizadas de mercado, permitindo maior planejamento de negócios e aumentando a lucratividade dos produtores. Essa abordagem tem como diferencial as informações personalizadas de acordo com as entradas de cada usuário, assim como a oportunidade de alcançar melhores resultados financeiros, em razão da tecnologia utilizada para fazer as previsões das tendências de mercado.

Com a AgroRenda, os usuários acessam informações relevantes sobre o mercado, geradas por ferramentas estatísticas e técnicas de inteligência artificial, que são responsáveis por mitigar os riscos de negociação. Como *background* técnico para estas análises têm-se: séries históricas do preço da *commoditie*, oferta e demanda, os estoques mundiais, previsões de safra, entre outros. A monetização da empresa será realizada por meio de assinaturas, dando acesso ao conteúdo customizado, obtido por meio dos cruzamentos entre os dados gerais e a realidade do produtor.

3.2 O Produto

O produto proposto consiste em um software como um serviço (SaaS - *Software as a Service*), que atua prestando consultoria de negócios automatizada para o comerciante de *commodities*. O produtor fornece dados fundamentais de sua produção, seu estoque, sua previsão de safra, seu custo e seu fluxo de caixa, entre outros dados. A plataforma analisa o negócio por meio de algoritmos de inteligência artificial, visando fornecer informações sobre os melhores

momentos para venda ou estocagem da commodity de acordo com as necessidades de cada produtor, mitigando os riscos de prejuízo com a safra.

O funcionamento do algoritmo se dá por meio da análise de dados do mercado, cruzando variáveis de preço histórico, posições dos agentes no mercado futuro (CFTC¹), previsão de safra mundial, e estoque para gerar a tendência de movimentação futura do mercado.

3.3 Tecnologias Utilizadas

Tendo suas aplicações nos mais diversos campos de conhecimento, como Economia, Epidemiologia, Medicina, Meteorologia, o estudo de séries temporais tem múltiplas aplicações como identificação de padrões, explicação de variações, controles estatísticos e previsões de valores futuros com base nos valores passados (EHLERS, 2007). Neste trabalho, estamos interessados no campo da predição de valores. Técnicas de previsões sempre foram utilizadas a fim de conseguir alguma redução de riscos, diminuindo as incertezas e ajudando na tomada de decisões estratégicas.

As *commodities* agrícolas são cotadas da mesma forma que as ações na bolsa de valores. No caso das *commodities*, seu valor varia de acordo com a lei da oferta e demanda e são comumente conhecidas por suas fortes oscilações de valores, em especial o café arábica.

Uma sequência de números coletados em intervalos regulares durante um período de tempo é como se caracteriza uma série temporal (EHLERS, 2007). Classificando-se as cotações das *commodities* como uma série temporal, é possível a aplicação de técnicas e modelos preditivos.

Hoje, é possível encontrar robôs que fazem investimentos na bolsa e obtêm resultados satisfatórios, graças à aplicação de inteligência artificial e aprendizado de máquina (SILVA, 2015; ANTUNES, 2018). Isso mostra que a utilização de tecnologia da informação para garantir melhores resultados na bolsa não é algo inédito ou inovador. Por outro lado, a aplicação desse tipo de inteligência no setor de *commodities* a fim de ajudar os produtores na tomada de decisão é atípico.

Para fazer as previsões de tendências de mercado foi necessário um estudo dos melhores modelos preditivos existentes na literatura. Esse estudo mostrou alguns possíveis modelos,

¹ "Commodity Futures Trading Commission "ou "Comissão de Negociação de Contratos Futuros de Commodities "

como por exemplo o trabalho de (SANDMANN, 2006). Este trabalho mostra algumas aplicações interessantes de redes neurais para classificação de padrões.

Estudos como (MIRANDA; CORONEL; VIEIRA, 2013) e (RIBEIRO; SOUSA; ROGERS, 2006) são especialmente voltados a predição do mercado de café, o que comprova a viabilidade das aplicações na área. Porém, para a AgroRenda é necessário que se aplique o que há de mais sofisticado no quesito tecnológico, conceitos como *deep learning* e *Long short-term memory* (LSTM) são o estado da arte nessa área, como mostram os estudos (FABER, 2016) e (VASSALLI, 2018) respectivamente.

Conhecendo os estudos citados, a estratégia da AgroRenda é fazer uma implementação evolutiva em benefício da agilidade dos resultados. Ou seja, inicialmente usar as técnicas mais antigas na área para posteriormente implementar de forma incremental as técnicas mais recentes.

4 EQUIPE DE GESTÃO

A equipe de gestão que forma a AgroRenda é bastante multidisciplinar, possuindo membros com diversas experiências em seus ramos se complementando, além da bagagem empreendedora que carregam por programas de aceleração e outros empreendimentos. Composta por 4 membros fundadores da empresa, suas competências e responsabilidades são descritas abaixo.

Primeiro sócio, graduado em Engenharia de Controle e Automação pela Universidade Federal de Lavras (UFLA), mestrando em Engenharia de Sistemas, trabalha com inteligência computacional para predição comportamental. Ele coordena o setor executivo e é o principal desenvolvedor. Suas responsabilidades são a definição do planejamento estratégico da empresa, liderança da equipe e desenvolvimento da tecnologia do produto.

Segundo sócio é paulista, graduando em Sistemas de Informação na UFLA, membro fundador do Centro Acadêmico de seu curso e organizador de eventos. Representa toda parte operacional e comercial, responsável por atuar na implementação das estratégias de negócio, definição das métricas de desenvolvimento da empresa, relacionamento com clientes e operação cotidiana do negócio.

Terceiro sócio é mineiro, graduando em Engenharia de Controle e Automação na UFLA, pesquisador na área de automação, campeão mundial em competição de desenvolvimento de tecnologia robótica, e gestor de projetos de extensão universitários. Ele é responsável pelas ações de marketing e comunicação da empresa e pelo auxílio no desenvolvimento do produto.

Quarto sócio é especialista em inteligência de mercados para *commodities* e atua no time complementando as demandas estratégicas e encabeçando parcerias chaves de negócios.

5 AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA

Neste capítulo é detalhado as questões estratégicas do empreendimento, destacando as informações adquiridas no mercado, como a definição do público alvo e uma análise dos concorrentes. Também é utilizada uma ferramenta estratégica para o melhor reconhecimento da posição do negócio perante o mercado.

5.1 Análise setorial

O agronegócio no Brasil vem há anos sendo o principal setor na economia brasileira. Os números de produção e faturamento são cada vez mais expressivos. Dentre as principais culturas no Brasil, destaca-se o café, que possui cerca de 265 mil estabelecimentos, sendo cerca de 123 mil somente no Estado de Minas Gerais. Nesse estado, são produzidas cerca de 1,52 milhões de toneladas de café por ano (IBGE, 2018). Se o estado fosse um país, seria o maior produtor do mundo. Dessa forma, como estratégia de *go to market*, a AgroRenda visa o mercado de café de Minas Gerais, mais especificamente no sul do estado, que conta com cerca de 32 mil cafeicultores (InovaCafé¹ - UFLA). Em seguida, pretende-se realizar a expansão das atividades para o restante do estado, e os dois outros maiores produtores, São Paulo e Espírito Santo. Após o estabelecimento da tecnologia e a dominância no mercado de café, pretende-se expandir a atuação também para outras *commodities* relevantes no mercado brasileiro como soja, cana-de-açúcar e milho. Sabendo que a adaptação do produto para o atendimento desses novos mercados pode ser que precise somente de pequenas alterações no sistema. O *Technology roadmap*² completo pode ser encontrado no Apêndice B.

A comercialização dos produtos é a etapa na qual o produtor mais encontra dificuldades em sua cadeia de negócio. Sendo assim, foi descoberto, em entrevista feita pela equipe com 53 negociantes (produtores, compradores, corretores e exportadores), que 90% deles, independentemente do tamanho da sua produção ou volume que habitualmente negocia, utilizam-se de fontes externas para conseguir mitigar seus riscos e potenciais perdas de faturamento na hora de realizar suas vendas. Além disso, 83% responderam que o maior problema em seu negócio é a falta de conhecimento de tendências futuras do mercado. Esse conhecimento tradicionalmente é buscado em portais informativos e consultorias de negócios.

¹ <http://www.inovacafe.ufla.br/>

² Trata-se de um mapa que apresenta os possíveis caminhos de um negócio ou organização em direção aos seus objetivos de inovação (CHENG; FLEURY; FREITAS, 2012)

5.2 Público Alvo e Benefícios

O público alvo pode ser definido, em primeiro momento, como pequenos e médios produtores rurais e/ou comerciantes de café arábica que buscam tecnologias que possam auxiliá-los na decisão de venda, aumentando a lucratividade da comercialização dos seus produtos. Esse público se destaca pela necessidade de melhores resultados financeiros em seu negócio, visto que em sua maioria a produção é a única fonte de renda.

Após identificar as necessidades específicas de nosso público alvo, elencamos as principais vantagens que a AgroRenda irá trazer aos seus clientes:

- Praticidade e simplicidade em acessar informações relevantes sobre o mercado;
- Mitigar riscos de forma simples e objetiva;
- Informações personalizadas de acordo com as necessidades do usuário;
- Análise mais ampla das possibilidades de negociação;
- Possível aumento na lucratividade;
- Maior planejamento estratégico da safra;
- Empoderamento do produtor frente ao mercado.

5.3 Concorrentes

Como anteriormente mencionado, estamos trabalhando em um setor bastante arcaico no quesito tecnológico e rústico nos costumes, justificando assim a dificuldade de se encontrar competidores com a mesma proposta da AgroRenda. Por outro lado podemos citar os canais que o produtor busca para resolver seus problemas atualmente. Esses canais podem ser categorizados em três grupos: a) jornais, revistas e portais de notícias online; b) sites de cotações e previsões de *commodities*; c) consultores agrícolas.

5.3.1 Portais online

Os portais online, assim como as revistas e jornais impressos, tem como objetivo trazer informações atuais, notícias, pesquisas e opiniões, além de trazer algumas cotações de *commodities* em tempo real, às vezes específicas de cada região. Geralmente, esses veículos são gratuitos para o leitor. Temos como exemplo dois portais:

- Notícias Agrícolas³

- Agnocafé⁴

Os pontos fortes dos portais são:

- Cotações em tempo real de diversas *commodities*;
- Cotação específica de algumas regiões;
- Notícias relevantes e atuais sobre agronegócio;
- Calculadoras de preços;
- Análises de mercado;
- Espaço para opiniões;
- Previsões do clima;
- Alguns cursos e interação com usuário;
- Cotação de preço de alguns produtos;
- Oportunidades de negócios;
- Assinatura por e-mail;
- Gratuito.

Os pontos fracos dos portais são:

- Não é específico, voltado a uma cultura;
- Geralmente mal organizados;
- Pouco indutivo;
- Não existe integração dos serviços;
- Não é personalizado;
- Não fornece nenhuma tendência de mercado;
- Não oferece informações estratégicas;

³ <<https://www.noticiasagricolas.com.br/>>

⁴ <<http://www.agnocafe.com.br/>>

5.3.2 Sites de cotações e previsões

Diferentemente dos portais, esses sites trabalham especificamente com as cotações, trazendo gráficos e ferramentas financeiras que auxiliam o usuário em suas necessidades momentâneas. Oferecem previsões usando técnicas diferentes entre si, além de conteúdos diferentes, como notícias em alguns e informações didáticas em outras.

Como exemplos podemos citar o Investing⁵ e Wallet Investor⁶.

- Pontos fortes dos sites de cotações:
 - Cotações em tempo real;
 - Diversos gráficos para análises;
 - Simuladores de possibilidades;
 - Ferramentas financeiras básicas e avançadas;
 - Aplicativo e widget⁷;
 - Previsões de cotações;
 - Gratuito;

- Pontos fracos dos sites de cotações:
 - Não é específico, voltado a uma cultura;
 - Maior parte do site é complexa;
 - Pouco objetivo;
 - Não são personalizados;
 - Previsões pouco precisas por serem estáticas no sentido de não levar em consideração as movimentações diárias do mercado.

5.3.3 Consultores agrícolas

Os consultores agrícolas são responsáveis por ajudar o produtor a encontrar melhores negócios, muitas vezes atuam como corretores também. Geralmente, com anos no mercado, esses consultores possuem palpites afiados quanto a tendências do mercado.

⁵ <<https://br.investing.com/>>

⁶ <<https://walletinvestor.com/>>

⁷ Um componente que pode ser utilizado em computadores, celulares, *tablets* e outros aparelhos para simplificar o acesso a um outro programa ou sistema

- Pontos fortes dos consultores:
 - São voltados ao tipo de produção do cliente;
 - Geralmente são especialistas;
 - Mantém um vínculo próximo com o trabalho do cliente;
 - Conhecem as necessidades do cliente;
 - Tem conhecimento das movimentações do mercado;

- Pontos fracos dos consultores:
 - Incapazes de analisar todas as tendências do mercado;
 - Pode ser necessário uma grande margem dos lucros obtidos pelo produtor;
 - Limitados quanto às previsões de mercado, por serem baseadas nas intuições dos consultores;
 - Não exclusivo;
 - Pouca praticidade por depender da disponibilidade do consultor;
 - Necessidade de contato direto;

5.4 Análise da Matriz FOFA

A Análise FOFA é uma ferramenta utilizada para fazer análise de uma empresa. Com essa análise, é possível obter uma ampla visão da realidade da empresa, uma vez que ela se propõe a analisar os pontos internos (forças e fraquezas) e externos (oportunidades e ameaças) que afetam a organização (EMPRESARIAIS, 2016). Assim, a análise FOFA representa um importante aliado ao planejamento estratégico da empresa, a Figura 5.1 apresenta a matriz de maneira visual.

FORÇAS:

- Escalabilidade da aplicação: É essencial para uma solução tecnológica que os serviços e processos dentro da aplicação sejam automatizados. Com os algoritmos cruzando os dados fornecidos pelo cliente com os dados do mercado, no mundo inteiro, rapidamente, garantimos a escalabilidade do serviço.

Figura 5.1 – Matriz F.O.F.A



- Localização geográfica da empresa: A AgroRenda tem o polo de suas operações no sul de Minas Gerais, sendo a maior região produtora de café do Brasil. Isso viabiliza contato direto e mais próximo com grandes *players* do mercado, além de eventos e oportunidades voltadas ao café.
- Parcerias estratégicas existentes: Além da possibilidade de se reunir com alguns *players*⁸ relevantes no mercado, através do contato de um dos sócios, temos também a parceria firmada com o Centro de Inteligência de Mercado (CIM) da Universidade Federal de Lavras, que é uma das referências no desenvolvimento de tecnologias voltada para o agronegócio no Brasil.
- Pioneirismo: Ainda não existe soluções tecnológicas que são voltadas a ajudar o produtor na hora de vender *commodities*.

⁸ Grandes investidores que são donos de um capital capaz de mudar uma perspectiva na região que escolhem representar.

- Lucratividade para o produtor: A plataforma irá oferecer a possibilidade de fazer melhores negócios, assim, aumentando a lucratividade do produtor, um retorno direto pode motivar o cliente a continuar utilizando a plataforma.

OPORTUNIDADES:

- Crescimento tecnológico no campo: Tem crescido o número de soluções tecnológicas para o agronegócio, assim como o número de produtores que têm aderido a esses tipos de solução, mostrando um ótimo momento para oferecer esse tipo de serviço no setor.
- Interesse de investidores no agronegócio: É notável o quanto tem crescido o interesse no agronegócio nos últimos anos. Nunca foi tão valorizado e exposta a importância do setor na economia do país. Isso traz investimento de diversas formas, tanto pelo governo, quanto por parte da iniciativa privada, visto que ainda é um dos poucos setores que ainda crescem nacionalmente.
- Brasil como potência mundial: O Brasil é o maior produtor de café do mundo e, se Minas Gerais fosse um país, seria o maior produtor do mundo. Sendo a primeira *commoditie* trabalhada pela AgroRenda, os resultados podem ter visibilidade mundial;
- Volatilidade do preço do café: A volatilidade do mercado faz com que o café possa ficar por um grande tempo com preços baixos. Isso faz os produtores, que dependem das vendas para manter suas contas, buscarem novas formas de aumentar suas margens ou opções de venda para conseguir maior lucratividade.

FRAQUEZAS:

- Engajamento da equipe: O processo de crescimento de uma *startup* tem, em seu início, uma estrutura enxuta e pouco investimento possível em recursos humanos. Dessa forma, é difícil reter talentos e até mesmo conseguir os recursos suficientes para manter a equipe motivada a se empenhar ao máximo.
- Compartilhamento de informações: Mesmo com conteúdo personalizado ao usuário, muitas das informações oferecidas pela plataforma podem ser compartilhadas com outras pessoas. Por isso podem pensar que não seja necessário assinar a plataforma, mesmo que exista diferenciais de usuário para usuário.

- Possíveis falhas: Apesar dos algoritmos realizarem previsões de tendências do mercado, ele ainda é incapaz de prever com exatidão todas as possibilidades. De modo a oferecer uma boa opção de negócio mas não a melhor, assim gerando alguma frustração no usuário ocasionalmente.

AMEAÇAS:

- Tecnologia: A tecnologia necessária para realizar as previsões é bastante complexa, visto o comportamento das *commodities*. Há necessidade de estudos aprofundados e resiliência.
- Resistência dos usuários: Mesmo com o crescimento da adoção tecnológica no campo, ainda existe certa resistência a novas formas de fazer um trabalho tradicional.
- Novos entrantes: Sendo um mercado com grande potencial e ainda pouco explorado, existe a possibilidade de novos entrantes com maior investimento e pessoal.

6 MARKETING E VENDAS

O capítulo 6 tem o objetivo de esclarecer informações sobre o produto, sua precificação, como será vendido e divulgado, a segmentação do público que irá atingir e quem são os parceiros estratégicos.

6.1 Produto

Atualmente, não temos como negar a predominância dos meios digitais na hora de oferecer soluções inovadoras. Ainda que fazer o produtor interagir com uma plataforma digital seja difícil, o foco da plataforma é na simplicidade e nos resultados.

Para que o desenvolvimento seja possível, de forma a minimizar o desafio e o caminho do produtor até a plataforma, foi escolhido uma plataforma web responsiva. O motivo é que, dessa maneira, usando um celular ou um computador, o usuário pode acessar sua conta sem a necessidade de outros *downloads*, além do que já possui no dispositivo escolhido.

Com a plataforma AgroRenda, o produtor encontra um *dashboard*¹ com informações estratégicas sobre seu negócio, sendo tais informações voltadas para a comercialização de seus produtos. São exemplos de informações adquiridas através da plataforma:

- Momento bom ou ruim para negociar seus produtos;
- Rendimento sobre custo de armazenamento;
- Notificações automáticas informando sobre as tendências do mercado.
- Projeções futuras de negociação.

O fornecimento dessas informações visa empoderar o produtor em frente ao mercado, assim como lhe oferecer certa independência perante outros *players* do mercado, com o objetivo de garantir melhores negociações e negócios mais sustentáveis e rentáveis ao produtor.

Similar ao que empresas de investimentos fazem, a AgroRenda visa deixar toda parte complexa do funcionamento do algoritmo e movimentações do mercado por trás de uma interface simples e objetiva.

¹ Representação visual de um painel de controle com informações relevantes

6.2 Preço

A estratégia escolhida, teve como premissas a recorrência e a caminhada do cliente. Com isso o modelo de negócio baseado em assinaturas, se torna a opção mais viável, já que o produtor está acostumado com a contratação desse tipo de serviço de diversas formas e a mensalidade garante a recorrência.

Esse modelo preza por uma assinatura com valores que sejam condizentes com os gastos dos produtores para obtenção dessas informações, considerando o diferencial tecnológico (em torno de R\$50,00, validado até então). Dentro da estratégia de vendas iniciais, esse valor é justificado devido à estratégia pautada no ganho de escala e aumento do volume de clientes e é suficientemente capaz de garantir o crescimento da *startup* dado o tamanho do seu mercado.

6.3 Promoção e Divulgação

A busca por ganho em escala é fundamental dado o modelo de negócio praticado pela AgroRenda e facilitada pelo modelo SaaS, que permite a entrega do produto para grande quantidade de clientes sem o aumento proporcional dos custos operacionais.

A partir do momento no qual a tecnologia tenha sido bem estabelecida e o nicho de mercado da cafeicultura esteja bem sedimentado, pretende-se explorar outros mercados de *commodities* como soja, milho e cana-de-açúcar. A exploração de outros mercados acarreta a expansão das possibilidades de negócio em novos mercados a um custo baixo, por demandar pequena adaptação tecnológica, e apenas um incremento na operação de marketing e vendas para o outro setor.

Por se tratar de um público alvo com uma cultura própria, a escolha dos canais de divulgação devem visar locais que reúnam a atenção deste segmento de mercado. Portanto, serão utilizados os seguintes canais:

- *Landing page*: Uma página web estática que conterà o anúncio dos serviços oferecidos pela AgroRenda, com um espaço para o usuário deixar o contato caso se interesse pelo produto.
- Portais e revistas especializadas no agronegócio: O anúncio em revistas, físicas ou digitais, e portais do agronegócio, em especial do café, são de grande ajuda já que trazem visibilidade para a marca, além do interesse ou curiosidade sobre o serviço oferecido.

- Publicidade em portais: Notícias sobre os marcos e conquistas da empresa em portais
- Redes sociais: Mesmo que em menor quantidade, comparado a outros tipos de público, ainda se tem uma quantidade significativa de possíveis clientes que utilizam redes sociais. É possível alcançá-los de duas formas: Por meio de anúncios direcionados ou então por grupos específicos.
- Locais de concentração: A divulgação dos serviços oferecidos e do produto em canais que reúnam uma grande quantidade de produtores, como feiras, centros de pesquisa, armazéns e corretores, se mostra uma boa opção para o público.

6.4 Segmentação

Como já mencionado na seção 5.1, a segmentação do público para a cultura de café, se faz necessária não só por questões operacionais como também para uma divulgação e consolidação efetiva.

Segmentando ainda mais o público alvo, buscamos atender produtores de pequeno e médio porte e que vejam sua produção como um negócio, preferencialmente com a maior parte de sua produção sendo café arábica do tipo *commoditie* (Tipo 6, Tipos 4 e 5, Contratos Futuros) e faça suas negociações no mercado físico.

Vale ressaltar também que a escolha desta segmentação tem o peso dos dados para processamento da inteligência artificial, como os dados históricos de predições por exemplo. O café *commoditie* é o tipo que se tem mais dados disponíveis nos bancos de dados, também é o mais encontrado em pesquisas científicas, além de ser a *commoditie* com mais volatilidade. De modo genérico, pode se dizer que, conseguindo a tecnologia necessária para fazer as previsões para o café, é possível fazer o mesmo para as outras *commodities*, ainda que possuam características diferentes.

6.5 Parcerias Estratégicas

Sendo a redução de custos e a velocidade de crescimento fatores bastantes relevantes para as *startup*, a busca por parcerias estratégicas que possam contribuir nesses quesitos se torna indispensável. Sabendo disso, AgroRenda pode mencionar entre os parceiros em potencial de seu negócio:

- InovaHub²: Espaço de *co-working*³ localizado dentro da Universidade Federal de Lavras que cederá seu espaço e infraestrutura para que os sócios da AgroRenda possam desenvolver o produto;
- Centro de Inteligência de Mercados: Oferecendo *know-how*⁴ e acesso a diversos dados e informações relevantes do mercado, em especial do café.
- Mídia especializada no agronegócio: revistas, canais e portais do agronegócio para maior alcance do público alvo.
- Cooperativas: sendo entidades de confiança entre o público alvo, podem ser um canal de comunicação e divulgação dos serviços da AgroRenda.
- Organizadores de eventos: Os eventos agropecuários no Brasil são de grandíssimo porte, atraindo pessoas de todo território nacional, sendo uma ótima oportunidade de aquisição de *leads*⁵.
- Investidores: A captação de investimento faz parte do processo de crescimento de uma *startup*.

² <<http://www.inovacafe.ufla.br/inovahub/>>

³ Escritório ou ambiente onde empresas trabalham em um espaço compartilhado

⁴ Conhecimento prático; habilidade de mostrar o caminho; saber como fazer

⁵ Clientes em potencial

7 PLANO OPERACIONAL

O capítulo de Plano Operacional visa evidenciar a forma com que a empresa irá trabalhar no seu cotidiano, assim como as ferramentas utilizadas.

7.1 Layout

A AgroRenda irá utilizar o espaço físico de *co-working* localizado na Universidade Federal de Lavras, que além de abrigar empresas em estágios iniciais, também abriga diversas iniciativas voltadas ao café e ao agronegócio.

Diversas ferramentas são utilizadas para o desenvolvimento do negócio, entre elas:

- Skype¹: Utilizado para videoconferências;
- Trello²: Plataforma web para gestão de projetos.
- Google Drive³: Sistema de armazenamento de dados distribuído para centralização de documentos.
- HubSpot CRM⁴: Plataforma web para gestão do relacionamento com clientes.

7.2 Estrutura Organizacional

Se tratando de uma *startup*, os anos iniciais serão conduzidos por uma estrutura enxuta, trabalhando como dita o *benchmark*⁵ das *startup* de sucesso, de forma moderna, ágil e voltada ao cliente. As ações devem estar alinhadas com o fato de que a forma como a empresa se organiza afeta diretamente seus resultados.

Sendo inicialmente a estrutura constituída pelos quatro sócios, não existe a necessidade de uma hierarquia neste momento, adotando assim um modelo horizontal onde todas as decisões são tomadas em comum acordo. Uma vez que essas decisões tem participação e responsabilidade de todos sócios, temos um maior nível de contribuição organizacional.

A fim de regular as atividades do sócios, foi elaborado um Memorando de Entendimento (MOU), contendo cláusulas com regimento interno do empreendimento. Neste documento, são

¹ <<https://www.skype.com/pt-br/>>

² <<https://trello.com/>>

³ <<https://www.google.com/intl/pt/drive/>>

⁴ <<https://br.hubspot.com/products/crm>>

⁵ Um processo de comparação de produtos, serviços e práticas empresariais

descritos objetivo social, direitos e deveres, além da definição das quotas de cada membro, juntamente com suas possibilidades.

8 PLANEJAMENTO FINANCEIRO

Um planejamento financeiro bem estruturado e realista em suas projeções é de vital importância para um empreendimento bem sucedido. Seguindo a filosofia de empresa enxuta, ao longo dos 5 primeiros anos, a empresa irá utilizar o mínimo de recursos possível, não deixando a qualidade do produto e dos serviços seja influenciada por essa rotina.

A seguir, é apresentado diversos itens do planejamento financeiro da AgroRenda. As definições e cálculos apresentados foram baseados no manual do SEBRAE (SEBRAE, 2013).

8.1 Investimentos

8.1.1 Estimativa dos investimentos fixos

O investimento fixo corresponde a todos os bens que se deve comprar para que seu negócio possa funcionar de maneira apropriada. O Quadro 8.1 apresenta os investimentos fixos:

Quadro 8.1 – Investimentos fixos

Descrição	Valor (R\$)	Depreciação
Materiais para escritório	600,00	20%
Registro do Domínio .com	40,00	-
Hospedagem do site	69,90	-
Servidor em nuvem	336,00	-
Total	1.045,9	

8.1.2 Investimentos pré-operacionais

Compreendem os gastos realizados antes do início das atividades da empresa, isto é, antes que ela abra as portas e comece a vender. O Quadro 8.2 apresenta os investimentos pré-operacionais.

Quadro 8.2 – Investimentos pré operacionais

Descrição	Valor (R\$)
Divulgação da marca	600,00
Plano de telefonia móvel	598,80
Total	1.198,8

8.1.3 Investimento total

O investimento total é a soma dos investimentos fixos e investimentos pré-operacionais. Este valor representa o total necessário para se investir no negócio. Seguindo os princípios de *startup* enxuta (RIES, 2012), o início das atividades devem fazer uso de um baixo investimento para o começo de suas atividades, desde que tenham sócios capazes de realizar o desenvolvimento da plataforma inicial. Porém, em um segundo momento, será necessário um investimento externo para possibilitar a escala do produto de forma a torná-lo rentável. O Quadro 8.3 apresenta o investimento total:

Quadro 8.3 – Investimentos totais

Descrição	Valor (R\$)
Investimentos fixos	1.045,9
Investimentos pré operacionais	1.198,8
Total	2.244,7

8.2 Estimativa de faturamento mensal

O faturamento inicial, no caso da AgroRenda, decorre das assinaturas mensais ao longo dos 5 anos projetados. Fazer uma estimativa de faturamento sem antes conhecer as nuances do mercado é uma tarefa bastante complexa. A precisão sobre as possibilidades é baixa por ser uma empresa que ainda não iniciou as atividades. Porém, o SEBRAE cita uma forma de fazer esse cálculo de acordo com uma avaliação do potencial de mercado (SEBRAE, 2013).

Sabe-se que todos os tipos de café são afetados pelas movimentações do preço do café *commoditie*. O censo agro conta aproximadamente 265 mil estabelecimentos produtores de café no Brasil. Se descartarmos 20% desses cafeicultores, que não se enquadram em nosso público alvo, como produtores de subsistência e produtores muito grandes, temos 212 mil produtores apenas da cultura de café. O objetivo é alcançar 0,25% deste público nos 3 primeiros anos e, nos dois anos que se seguem, chegar a 1,1% dos produtores trigo, soja e café.

Como determina (RIES, 2012), uma *startup* por definição deve ter seu crescimento acelerado, devido a seu modelo de negócio altamente escalável e repetitivo. Por esse motivo, ao final dos 5 anos, espera-se que alcancemos aproximadamente 5 mil assinaturas na plataforma. O Quadro 8.4 abaixo representa a relação da estimativa de assinantes ao final de cada ano versus o valor do *ticket médio*¹ ao final do mesmo ano.

¹ Indica qual valor faturado por cliente

Quadro 8.4 – Assinantes, ticket médio e faturamento por ano

Ano	Assinantes	Ticket Médio	Faturamento (R\$)
Ano 1	18	49,90	6.886,20
Ano 2	112	54,90	44.798,40
Ano 3	513	59,90	234.328,80
Ano 4	1.980	69,90	1.088 762,40
Ano 5	5.096	79,90	3.504 414,00

Com esses valores é possível dizer que a estimativa de faturamento bruto médio mensal seria de R\$ 81.319,83. As projeções de assinantes a cada mês, assim como o crescimento relativo nesses meses, é justificado de acordo com os investimentos planejados e expansões de mercado e ainda se considera uma taxa de *churn*² a cada ano. Mais detalhes dessas projeções e seus resultados são apresentados no Apêndice A.

8.3 Estimativa de custos

8.3.1 Custos de comercialização

Os custos de comercialização são uma das maiores despesas geradas pela AgroRenda. Aqui é calculado os gastos com impostos, comissões e outras despesas variáveis como é o caso do marketing, que é calculado de acordo com o faturamento.

8.3.1.1 Impostos

No caso da AgroRenda, os sócios optaram por se enquadrar no Simples Nacional que é um regime tributário facilitado e simplificado para micro e pequenas empresas. A alíquota é diferenciada, variando de acordo com o faturamento, que é separado em faixas de faturamento, até a receita bruta anual de R\$ 4,8 milhões - limite que entrou em vigor em 2018 em atendimento à Lei Complementar nº 155. O caso da AgroRenda ainda se encaixa no Anexo III do Simples Nacional que prevê empresas que oferecem serviços. No Quadro 8.6 temos o gastos com impostos no último ano de projeções.

8.3.1.2 Facilitador de pagamentos

Facilitar ao máximo a forma com que o assinante faz o pagamento da mensalidade deve ser prioridade para a AgroRenda. Pensando nisso, foi cotado o serviço de facilitador de paga-

² Uma métrica que indica o abandono dos clientes da plataforma

mentos, que traz as soluções necessárias para as diversas formas de se receber os pagamentos dos clientes.

Serviços como este cobram uma taxa fixa por transação além de uma porcentagem sobre essas transações. No caso cotado, a taxa é de R\$0,69 e a porcentagem de 5,49%. No Quadro 8.6, temos o custo com essas comissões no ultimo ano de projeções.

8.3.1.3 Marketing

O marketing na AgroRenda foi planejado para acompanhar o faturamento da empresa de acordo com o crescimento anual, desse modo entrando como um Custo de Comercialização.

Além do investimento fixo anteriormente citado neste documento, Divulgação da marca no Quadro 8.2, anualmente é calculado uma porcentagem do faturamento para se investir em marketing. No primeiro ano o investimento é de 10% do faturamento por mês, convertido em marketing. No segundo ano 8%, no terceiro 6% e nos próximos dois anos a porcentagem é de 4%. O Quadro 8.6 apresenta os custos com marketing no ultimo ano de projeções.

8.3.2 Custos fixos operacionais

A redução ao máximo dos custos fixos operacionais, sem que se perca a qualidade, é uma estratégia importante, visto que esses custos independem do faturamento ou da produção da empresa. O Quadro 8.5 abaixo demonstra os custos fixos operacionais no último ano de projeções.

8.3.3 Custos variáveis

Os custos variáveis são relativos a todos os gastos que estejam ligados ao faturamento, ou seja, variam de acordo com as vendas. O Quadro 8.6 na pagina 39 mostra os custos variáveis do ultimo ano de projeções.

8.4 Capital de giro

O capital de giro é um indicador da quantidade de recursos monetários que são necessários para manter o funcionamento da empresa em normalidade. No caso da AgroRenda, esses recursos consistem na soma dos custos fixos e variáveis descritos anteriormente. A média mensal tem o valor resultante de R\$ 123.670,80.

Quadro 8.5 – Custos fixos operacionais no Ano 5

Descrição	Valor (R\$)
Pró-labore	51.264,00
Aquisição de novos equipamentos	7.850,00
Salário da equipe	538.032,00
Aluguel do espaço	24.000,00
Plano de telefonia móvel	1.426,41
Materiais pra escritório	1.403,83
Custo operacional ³	11.455,26
Contabilidade	5.191,68
Ferramentas de marketing e vendas	1.788,00
Hospedagem do site	81,77
Servidor em nuvem	5.400,00
Domínio .com	50,00
Depreciação	1 570,00
Manutenção	500,00
Total	649.512,95

Quadro 8.6 – Custos variáveis no Ano 5

Descrição	Valor (R\$)
Impostos	331.527,80
Previsão de inadimplência	140.176,56
Marketing	140.176,56
Facilitador de pagamentos	222.655,73
Total	834.536,65

8.5 Lucro Líquido Médio Mensal

Ao fazer diferença entre o faturamento bruto mensal e os custos fixos e variáveis temos como resultado o lucro líquido mensal. Ao longo de quatro anos esse valor em média é de R\$34.626,37 e no quinto ano passa para R\$168.494,53.

8.6 Indicadores

8.6.1 Ponto de equilíbrio

O ponto de equilíbrio é o momento que se alcança um faturamento necessário para pagar todos os custos da empresa em determinado período de tempo.

Se considerarmos os 5 anos de projeções, o ponto de equilíbrio se encontra no 36^o mês de operações, que é o mês exato onde a empresa começa a ter um faturamento maior que seus custos, desconsiderando qualquer tipo de investimento externo.

8.6.2 Lucratividade

A lucratividade é relacionada à competitividade da empresa, se tornando um importante indicador econômico. Ela mede o lucro líquido em relação às vendas, isto é, uma boa lucratividade mostra maior capacidade de competir.

$$Lucratividade = \frac{LucroLiquido}{ReceitaTotal} \times 100$$

$$Lucratividade = \frac{2.021.934,40}{3.504.414,00} \times 100 = 57,70\%$$

8.6.3 Prazo de retorno do investimento

O *payback* é o indicador responsável para mostrar o tempo de retorno desde o investimento inicial até o momento em que o fluxo de caixa acumulado se torna igual ou superior ao valor deste investimento.

Como relatado anteriormente nesta seção, mesmo que inicialmente não seja necessário um grande investimento para o início das atividades, em um segundo momento, mais precisamente a partir do segundo ano de atividades, será preciso que aconteça um investimento externo no valor calculado de R\$ 51.841,23. No 43^o mês de operações, o fluxo de caixa acumulado alcança esse valor, sendo esse o prazo de *payback*.

9 CENÁRIOS

Afim de mitigar de forma mais minuciosa os riscos inerentes ao negócio, é proposto uma análise de cenários, fazendo uma projeção otimista e uma pessimista. No capítulo anterior todas as projeções foram feitas de acordo com um cenário otimista, levando em consideração *churn* altos e taxas de adesão relativamente baixa.

A seguir iremos projetar um cenário pessimista, onde irá reduzir em 20% ao ano o crescimento das vendas, totalizando 30% a menos ao final do quinto ano. Além disso foi aplicado um aumento de 4% para 8% na inflação, visando impactar os custos fixos, deixando o cenário ainda mais complicado.

No Quadro 9.1 a seguir, é mostrada a evolução anual da receita total em vendas no cenário pessimista.

Quadro 9.1 – Receita e assinantes no cenário pessimista

Ano	Assinates	Ticket Médio (R\$)	Receita Total (R\$)
Ano 1	18	49,90	6.886,20
Ano 2	101	54,90	41.175,00
Ano 3	432	59,90	199.826,40
Ano 4	1546	69,90	806.884,53
Ano 5	3606	79,90	2.381.136,43

No Quadro 9.2 está detalhado os custos totais do cenário pessimista de acordo com cada ano.

Quadro 9.2 – Custos totais no Cenário pessimista

Ano	Valor (R\$)
Ano 1	-6.670,59
Ano 2	-65.294,66
Ano 3	-242.057,46
Ano 4	-522.199,33
Ano 5	-905.771,63

Por último, o Quadro 9.3 nos mostra a evolução do lucro líquido e do fluxo de caixa acumulado anualmente neste cenário pessimista.

Analisando este outro cenário, é possível dizer que, mesmo com a redução nas vendas e mais o acréscimo nos custos fixos, o negócio é viável, ainda que seja de maneira mais discreta e com índices menos atrativos. Então no cenário pessimista, ao final dos 5 anos projetados, temos um fluxo de caixa acumulado de R\$ 1.693.914,89, além de um retorno do investimento em 45 meses.

Quadro 9.3 – Lucro líquido e fluxo de caixa acumulado no cenário pessimista

Descrição	Lucro Líquido (R\$)	Fluxo de Caixa Acumulado (R\$)
Ano 1	215,61	215,61
Ano 2	-24 119,66	-23.904,05
Ano 3	-42 231,06	-66.135,12
Ano 4	284 685,20	218.550,08
Ano 5	1 475 364,81	1.693.914,89

10 AVALIAÇÃO DO PLANO DE NEGÓCIO

Este documento apresenta um plano de negócios para a AgroRenda, assim possibilitando obter um maior entendimento da viabilidade do negócio a ser criado, além de ter uma melhor visibilidade sobre os detalhes do negócio. Contudo, para essa análise, foi necessária uma busca em profundidade das necessidades do público alvo trabalhado, ademais sobre o mercado em que se encontra.

Com o estudo do mercado, foi possível perceber o crescimento e o altos índices de investimentos que estão acontecendo no meio *AgTech*. Conhecendo melhor o público alvo, ficou mais claro quais são as suas dificuldades.

Com essas informações, foi possível concluir a necessidade de soluções que possam auxiliar o produtor no momento da comercialização, além do bom momento vivido pelo agro-negócio, o que torna ainda mais atrativo a entrada no mercado. Justificando assim a criação do empreendimento alinhado às necessidades do mercado e ao momento oportuno.

O planejamento financeiro foi importante para se verificar a viabilidade econômica do empreendimento. Para isso, foram projetadas as vendas, considerando as movimentações do mercado e o aumento dos investimentos, os custos fixos e variáveis, tendo como resultado os indicadores responsáveis por indicar a viabilidade do negócio.

Esses estudos possibilitaram concluir que a criação da *startup* é viável do ponto de vista mercadológico e atrativo do ponto de vista financeiro a longo prazo. Sendo assim, é possível dizer que o empreendimento tem chances reais de alcançar bons resultados.

REFERÊNCIAS

- ANTUNES, T. F. A utilização de robôs de negociação em alta frequência na obtenção de ganhos financeiros e suas consequências para o mercado. Formiga, 2018.
- CEPEA, C. de Estudos Avançados em E. A. **Agronegócio soma 19 milhões de pessoas ocupadas, metade “dentro da porteira**. [S.l.], 2017.
- CHENG, L.; FLEURY, A.; FREITAS, J. **Roadmapping: uma abordagem estratégica para o gerenciamento da inovação em produtos, serviços e tecnologias**. [S.l.]: Elsevier Brasil, 2012.
- CNA. **PIB do Agronegócio - Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA)**. 2017. Disponível em: <https://www.cnabrasil.org.br/assets/arquivos/pib_agronegocio_balanco_2017.pdf>.
- EHLERS, R. S. Análise de séries temporais. **Laboratório de Estatística e Geoinformação. Universidade Federal do Paraná**, 2007.
- EMPRESARIAIS, L. P. **GUIA RÁPIDO: ANÁLISE SWOT**. 2016. Disponível em: <<http://www.facped.com.br/arquivos/08.Ebook-GuiaRapidoAnaliseSWOT.pdf>>.
- FABER, P. H. H. **PREVISÃO DE VALORES DE AÇÕES UTILIZANDO DEEP LEARNING**. Tese (Doutorado) — Trabalho de Graduação em Engenharia de Controle e Automação, BRASÍLIA, 2016.
- IBGE, I. B. D. G. E. E. **Censo Agropecuário**. 2006. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/50/agro_2006_agricultura_familiar.pdf>.
- IBGE, I. B. D. G. E. E. **Censo Agropecuário**. 2018. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/3093/agro_2017_resultados_preliminares.pdf>.
- MAPA. **Agricultura de precisão boletim técnico**. Brasília, DF: MAPA, ACS, 2009. ISBN 978-85-99851-90-6.
- MIRANDA, A. P.; CORONEL, D. A.; VIEIRA, K. M. Previsão do mercado futuro do café arábica utilizando redes neurais e métodos econométricos. **Estudos do CEPE**, p. 66–98, 2013.
- RIBEIRO, K. C. de S.; SOUSA, A. F. de; ROGERS, P. Preços do café no brasil: variáveis preditivas no mercado à vista e futuro. **REGE Revista de Gestão**, v. 13, n. 1, p. 11–30, 2006.
- RIES, E. **A startup enxuta**. [S.l.]: Leya, 2012.
- SANDMANN, H. R. **Predição não-linear de séries temporais usando sistemas de arquitetura neuro-fuzzy**. Tese (Doutorado) — Universidade de São Paulo, 2006.
- SEBRAE. **Como elaborar um plano de negócios**. BRASÍLIA, 2013.
- SILVA, D. M. Thaler-um protótipo de robô investidor utilizando análise técnica e máquinas de vetores de suporte. Curitiba, 2015.
- VASSALLI, L. C. Aplicação de redes neurais lstm para a previsão de curto prazo de vazão do rio paraíba do sul. (TCC) Universidade Federal de Juiz de Fora, 2018.

APÊNDICE A – Demonstrativo Financeiro

ANO 1			
Mês	Clientes	Receitas (R\$)	Despesas (R\$)
1	5	249,50	511,14
2	7	349,50	531,97
3	8	399,20	542,38
4	9	449,10	552,80
5	10	499,00	563,21
6	11	548,90	573,63
7	12	598,80	584,04
8	13	648,70	594,46
9	14	698,60	604,88
10	15	748,50	615,29
11	16	798,40	625,71
12	18	898,20	646,54
Total	18	6.886,20	6.946,04
Lucro Líquido Total			-59,84
Total Receitas Acumulado		6.886,20	
Total Despesas Acumulado		6.946,04	
Fluxo de Caixa Acumulado		-59,84	

ANO 2			
Mês	Clientes	Receitas (R\$)	Despesas (R\$)
1	24	1.317,60	-3.445,89
2	32	1.756,80	-3.528,23
3	40	2.196,00	-3.610,57
4	48	2.635,20	-3.692,90
5	56	3.074,40	-3.775,24
6	64	3.513,60	-3.857,57
7	72	3.952,80	-7.465,73
8	80	4.392,00	-7.548,07
9	88	4.831,20	-7.630,40
10	96	5.270,40	-7.712,74
11	104	5.709,60	-7.795,07
12	112	6.148,80	-7.877,41
Total	112	44.798,40	67.939,82
Lucro Líquido Total			-23.141,42
Total Receitas Acumulado		51.684,60	
Total Despesas Acumulado		74.885,86	
Fluxo de Caixa Acumulado		-23.201,26	

ANO 3			
Mês	Clientes	Receitas (R\$)	Despesas (R\$)
1	139	8.326,10	-14.353,45
2	173	10.362,70	-14.692,38
3	207	12.399,30	-15.031,31
4	241	14.435,90	-15.370,24
5	275	16.472,50	-15.709,17
6	309	18.509,10	-16.048,10
7	343	20.545,70	-27.529,22
8	377	22.582,30	-27.868,15
9	411	24.618,90	-28.207,08
10	445	26.655,50	-28.546,01
11	479	28.692,10	-28.884,94
12	513	30.728,70	-29.223,87
Total	513	234.328,80	261.463,94
Lucro Líquido Total		-27.135,14	
Total Receitas Acumulado		286.013,40	
Total Despesas Acumulado		336.349,80	
Fluxo de Caixa Acumulado		-50.336,40	

ANO 4			
Mês	Clientes	Receitas (R\$)	Despesas (R\$)
1	616	43.058,40	-44.144,48
2	740	51.726,00	-46.023,85
3	864	60.393,60	-47.903,23
4	988	69.061,20	-49.782,60
5	1.112	77.728,80	-51.661,97
6	1.236	86.396,40	-53.541,34
7	1.360	95.064,00	-58.666,32
8	1.484	103.731,60	-60.545,69
9	1.608	112.399,20	-62.425,06
10	1.732	121.066,80	-64.304,44
11	1.856	129.734,40	-66.183,81
12	1.980	138.402,00	-68.063,18
Total	1.980	1.088.762,40	-673.245,96
Lucro Líquido Total		415.516,44	
Total Receitas Acumulado		1.374.775,80	
Total Despesas Acumulado		-1.009.595,76	
Fluxo de Caixa Acumulado		365.180,04	

ANO 5			
Mês	Clientes	Receitas (R\$)	Despesas (R\$)
1	2.214	176.898,60	-96.100,02
2	2.476	197.832,40	-101.085,17
3	2.738	218.766,20	-106.070,32
4	3.000	239.700,00	-111.055,46
5	3.262	260.633,80	-116.040,61
6	3.524	281.567,60	-121.025,76
7	3.786	302.501,40	-126.054,17
8	4.048	323.435,20	-131.039,32
9	4.310	344.369,00	-136.024,47
10	4.572	365.302,80	-141.009,62
11	4.834	386.236,60	-145.994,77
12	5.096	407.170,40	-150.979,91
Total	5.096	3.504.414,00	-1.482.479,60
Total Receitas Acumulado		4.879.189,80	
Total Despesas Acumulado		-2.492.075,36	
Lucro Líquido Total		415.516,44	
Fluxo de Caixa Acumulado		2.387.114,44	

APÊNDICE B – Technology Roadmap

O *Technology Roadmap* (TRM) funciona com um grande mapa visual e descritivo que tem como objetivo estruturar um caminho a ser seguido pela empresa nos próximos anos. Esse mapa pode ajudar também a fazer um alinhamento entre todos envolvidos no projetos e tem como grande proposta responder a três perguntas principais: “onde estamos?”, “onde queremos chegar?” e “como chegaremos?”. Abaixo é mostrado o TRM da AgroRenda.

