

Análise da Viabilidade Econômica e Financeira para uma indústria de beneficiamento e processamento de sementes de Araucaria angustifolia (Pinhão) em Caxias do Sul/RS

Recebimento dos originais: 03/02/2023
Aceitação para publicação: 21/07/2024

Francisco de Paulo Ramos Gomes

Bacharel em Ciência e Tecnologia de Alimentos - Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (Uergs)

Universidade Estadual do Rio Grande do Sul - Uergs

E-mail: chicopaulo@bol.com.br

Betina Magalhães Bitencourt

Doutora em Administração - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Universidade Estadual do Rio Grande do Sul - Uergs

Av. Júlio de Castilhos, 3947, Cinquentenário, Caxias do Sul - RS

E-mail: betina-bitencourt@uergs.edu.br

Resumo

O presente estudo tem por objetivo avaliar a viabilidade da instalação de uma indústria de beneficiamento e processamento de pinhão na Cidade de Caxias do Sul - RS. Para isso, foi realizado um estudo de caso de natureza quali-quantitativa, dividido em pesquisa bibliográfica e descritiva. O planejamento financeiro teve início com a coleta de dados sobre os recursos necessários para a instalação da empresa e o custo destes. Após, foi avaliada a capacidade produtiva da planta e os custos de produção. Em posse dessas informações, foi realizada a avaliação dos indicadores de fluxo de caixa, VPL, TIR, payback e a análise de sensibilidade. O horizonte de retorno projetado para o investimento foi de três a cinco anos. Concluiu-se que, com os investimentos necessários para a instalação e manutenção da empresa e a taxa de atratividade utilizada, será necessário um faturamento bruto de no mínimo de R\$ 539.422,93 e um fluxo de caixa de no mínimo R\$ 101.160,75 líquido anual. Dessa forma, mantém-se o VPL positivo e a TIR dentro do período (payback) de cinco anos. A análise de sensibilidade foi dividida em três cenários (provável, otimista e pessimista). Faz-se necessário uma pesquisa de mercado para avaliar a aceitação do produto. O projeto mostrou-se promissor, ainda que arriscado, mas com potencial de crescimento a curto prazo.

Palavras-chave: Araucaria angustifolia. Pinhão. Viabilidade econômica.

1. Introdução

Com o constante crescimento demográfico das áreas urbanas, as florestas de araucárias vem diminuindo gradativamente, restando apenas parques de reserva permanente e pequenos redutos em pontos isolados no interior dos municípios abrangidos pelas Florestas

Ombrófilas Mistas (FOM). Devido a isso, aumentou-se a preocupação pela preservação e conservação dessas áreas.

O pinheiro do Paraná (*Araucaria angustifolia*) é uma árvore predominante nas FOM. Suas sementes são popularmente chamadas de “pinhão” e possuem sabor característico, sendo muito apreciadas no sul do País. O pinhão, por conta da perda de umidade e sua rápida germinação, é difícil de ser conservado após a sua colheita. O método mais utilizado para a conservação dessa semente por um período maior de tempo é o seu resfriamento ou congelamento, os quais não agregam valor ao produtor.

A forma de divulgação mais empregada para a promoção da semente são as tradicionais feiras regionais, realizadas anualmente nas principais cidades produtoras onde pratos típicos à base de pinhão são preparados e apresentados aos visitantes. Porém, o que falta neste mercado são produtos pré-prontos os quais possam ser adquiridos pelos participantes para prepará-los em seus lares.

Uma alternativa para agregar valor a essa semente é a sua manufatura, para que possa ser consumida não apenas sazonalmente. Dessa forma, transformando-a em produtos alimentícios, com as suas características nutricionais e sensoriais conservadas e disponibilizando ao consumidor o produto por mais tempo. Além disso, busca-se incentivar financeiramente os pequenos produtores, que são os principais conservadores dessa floresta em suas áreas rurais.

Para isso, é necessário ter, além do produto que atenda a essa demanda, um estudo de viabilidade de uma indústria bem estruturada a fim de levantar os custos de sua abertura e do seu funcionamento. Conseguindo dessa forma ser sustentável a longo prazo em toda sua cadeia produtiva, mensurando os riscos e avaliando o melhor plano de ação para o empreendimento.

Além disso, existe um nicho de mercado que merece ser explorado, porque apesar de ser um produto muito apreciado no sul do Brasil cozido, sapecado ou em pratos tradicionais como a paçoca, farofa ou entrevero, ainda não existe um produto industrializado que auxilie na ampliação do consumo dessa semente. E é nesse sentido que o presente estudo visa explorar esse mercado, realizando um estudo sobre a viabilidade econômica e financeira da instalação de uma indústria para produção de produtos à base de pinhão.

Portanto, este estudo visa construir uma análise da viabilidade econômica e financeira por meio da análise de mercado, da projeção de fluxo de caixa necessário para a sua manutenção e dos indicadores de uma indústria com capacidade de beneficiar e processar o pinhão, transformando-o em um produto com valor agregado.

2. Pinhão

A semente de *Araucaria angustifolia* (pinhão) possui a forma obovóide, com ápice terminando com um espinho achatado, a coloração da casca busca pela tonalidade borgonha e a polpa (amêndoas) possui a coloração branca-rósea, com um peso em torno de 8 g e com um comprimento entre 5 a 7 cm (EMBRAPA, 2018). A sua amêndoas é a parte comestível e muito dura quando crua e, por isso, geralmente é consumida cozida em água, assada sobre a chapa do fogão ou no forno. Além disso, pode ser consumida também na forma de farinha, em pratos típicos regionais (GODOY *et al.*, 2013).

A amêndoas é constituída principalmente de amido, tornando-a rica em calorias, sendo um aporte calórico para trabalhadores, atletas, crianças e adolescentes em fase de crescimento. O pinhão é rico em fibras, o que auxilia o funcionamento do sistema digestivo, prevenindo doenças intestinais. Ele é composto por vários minerais, como cobre, zinco, manganês, ferro, magnésio, cálcio, fósforo, enxofre, sódio e potássio. Ainda, na amêndoas do pinhão, são encontrados os ácidos graxos linoleico (ômega 6) e oleico (ômega 9), que contribuem para a redução do colesterol ruim (LDL) no sangue (EMBRAPA, 2018).

Apesar de ser rico em amido, o que o torna bastante calórico, a semente contém vitaminas do complexo B e proteínas. A vitamina B1 ou tiamina vem sendo muito estudada, pois além de atuar na produção de energia, auxilia na oxigenação do cérebro e no funcionamento do sistema nervoso, podendo ajudar nas funções relacionadas com a memória e cognição (RABELO; NOGUEIRA, 2015).

Devido à falta de métodos para a conservação *in natura* e para o processamento industrial, o pinhão é pouco utilizado na culinária brasileira. Apesar de sua importância histórico-cultural na alimentação das populações na região Sul do Brasil, pouca atenção tem sido dada à pesquisa de métodos que preservem a sua qualidade pós-colheita. Técnicas de conservação e industrialização do pinhão necessitam ser desenvolvidas para promover a sua comercialização e o seu consumo em outras épocas do ano, além da estação de produção, visando a tornar o seu mercado mais atraente, incentivando a sua extração e comercialização por parte dos produtores rurais (CERTI, 2012; WENDLING; ZANETTE, 2017).

2.1. Mercado do pinhão

O Estado do Rio Grande do Sul foi, até o ano de 2013, o 3º maior produtor da semente da *Araucária angustifolia* (pinhão). A partir do ano de 2014, foi ultrapassado pelo Estado de Minas Gerais, ficando atrás também dos Estados de Santa Catarina e do Paraná, que é o maior produtor brasileiro de pinhão, conforme demonstrado no gráfico 1 (IBGE, 2021).

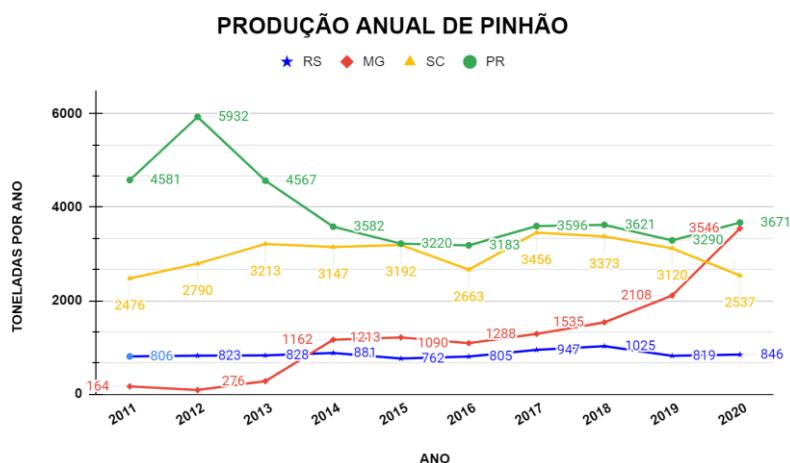


Gráfico 1: Produção anual dos maiores produtores de pinhão do Brasil (ton/ano)

Fonte: Adaptado de IBGE (2021)

O Rio Grande do Sul tem-se mantido estável na produção do pinhão, mas estima-se que haja uma redução gradual das florestas remanescentes. A intensa exploração das araucárias até a metade do século XX levaram essa espécie a ser considerada como ameaçada de extinção pelo Ministério do Meio Ambiente (IN 06/2008) e como criticamente em perigo, a partir de 2006, pela Lista Vermelha da União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (CERTI, 2012).

A safra do pinhão tem sofrido alterações acentuadas devido às mudanças climáticas e aos ciclos produtivos da araucária, que leva em torno de dois anos e meio desde a polinização até a colheita (CONAB, 2017). A colheita do pinhão começa no mês de abril e estende-se até junho, podendo haver coleta até setembro das variedades mais tardias. A média histórica de produção no Rio Grande do Sul fica em torno de 900 toneladas de pinhão por ano.

O preço do quilo do pinhão varia de acordo com a lei da oferta e da procura. É observado que, nos anos em que houve uma quebra de safra, o preço sofreu picos de aumento, conforme demonstrado no gráfico 2.

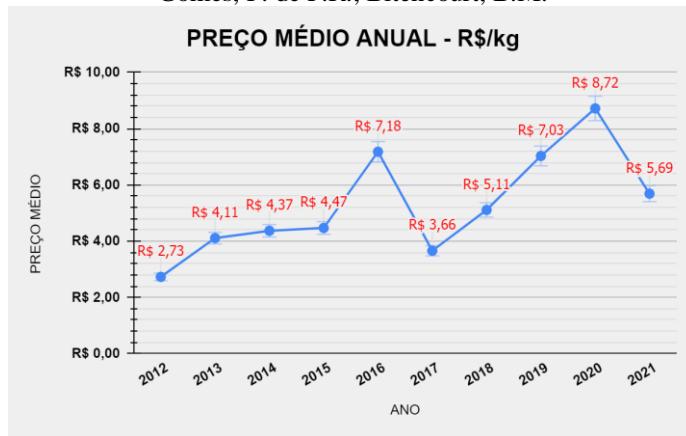


Gráfico 2: Preço médio anual do kg de pinhão no Estado do Rio Grande do Sul (R\$/kg)

Fonte: Adaptado de Ceasa Serra (2021)

Ressalta-se que os grandes proprietários rurais geralmente não dão importância aos seus pinheirais, delegando a tarefa da coleta à terceiros. Já os pequenos produtores e as famílias extrativistas, que têm essa colheita como forma de suplementação de renda, cuidam e protegem os seus pinheirais (CERTI, 2012).

Outro destaque deste mercado é a atuação do intermediário, que fica com a maior parte do ganho - em torno de 41%. O atacado e o varejo, que vendem ao consumidor nas feiras e nos mercados, ficam com 34%, e os produtores com apenas 25% do valor de venda, em média (CERTI, 2012).

Um dos principais problemas enfrentados na conservação das florestas de Araucária é o tempo de reflorestamento e de amadurecimento das pinhas, além da falta de incentivo à manutenção das florestas remanescentes. Tem-se realizado estudos para o melhoramento genético das mudas, promovendo sua eficácia e diminuindo o tempo de cultivo e coleta, a inclusão da semente na gastronomia e novos métodos de conservação e utilização (WENDLING; ZANETTE, 2017). No mercado, existem produtos para venda do pinhão, como o pinhão em conserva e o pinhão congelado à vácuo em fase de estudo (GALO, 2021).

2.2. Estudo de viabilidade econômica e financeira

O estudo da viabilidade econômica e financeira utiliza os valores coletados no planejamento financeiro e os implanta nos indicadores de viabilidade, principalmente os referentes aos de marketing, finanças e de produção, evitando um gasto desnecessário de tempo e de dinheiro ao elaborar um plano de negócios (HISRICH *et.al*, 2014).

Para Dornelas (2021), o estudo de viabilidade econômico-financeira de um projeto serve para agrupar dados econômicos, financeiros e estruturais. A ponto que seja possível, por meio da análise dos indicadores, a tomada de decisões por parte do empreendedor se a forma de como ele imagina a implantação do negócio é viável ou não, qual o melhor caminho a ser seguido, além de demonstrar o quanto o empreendimento é capaz de crescer.

Sertek (2012) salienta a importância do estudo de viabilidade e sua constante atualização para a manutenção da empresa, tendo em vista as constantes mudanças nos comportamentos do mercado e dos clientes, entre outras mudanças socioambientais. Mas como a análise da viabilidade do projeto é baseada em previsões de mercado, que estão propensas as mudanças no cenário econômico e social, poderá causar resultados diferentes do esperado e, portanto, sempre existirá o risco da decisão (ANDRADE, 2012).

O estudo de viabilidade é um processo em que as informações são colhidas e organizadas de forma que o empreendedor possa ter uma visão mais abrangente de todo o negócio, podendo se prevenir de algum problema que possa vir a ocorrer e sendo dividido em três pontos principais, a saber: projeção de fluxo de caixa, análise de indicadores e análise de mercado (SEBRAE, 2013).

2.2.1. Fluxo de caixa

O modelo de fluxo de caixa aplicado anteriormente ao início das atividades serve como parâmetro para analisar se o retorno esperado pelo projeto é viável ou atrativo e, portanto, é imprescindível que na análise do planejamento financeiro seja disposto o máximo de informações possíveis e baseados em valores reais ou os mais próximos da realidade (NETO; LIMA, 2019).

O fluxo de caixa serve também para que o empresário possa saber quando e quanto terá dinheiro disponível em caixa para honrar suas obrigações (GITMAN; ZUTTER, 2017). Além disso, de acordo com Guedes (2020), o fluxo de caixa é a parte do planejamento financeiro onde é demonstrada a quantia necessária para a instalação e funcionamento da empresa (Investimento Inicial) denominado fluxo de caixa “0” ou “Valor presente” e é projetada a previsão das diferenças entre as entradas e saídas para, a partir daí, ser analisado o tempo de retorno do investimento. O horizonte do último período (período n) é definido com base nos objetivos e metas definidos no planejamento financeiro (DORNELAS, 2021).

Guedes (2020) destaca três tipos de fluxos de caixa: o fluxo de caixa de investimento; o fluxo de caixa operacional, que refere-se ao andamento da empresa após sua instalação; e o fluxo de caixa financeiro, que engloba os dois fluxos anteriores.

O fluxo de caixa descontado (fluxo de caixa de investimento) faz parte do método quantitativo da análise econômica que leva em consideração a variação do valor em relação ao tempo e, por conta sua importância para as decisões a longo prazo, é o mais utilizado em análises de viabilidade econômica (NETO; LIMA, 2019). Nessa modalidade, procura-se descobrir antecipadamente o tempo que o empreendimento levará para retornar o capital investido levando em consideração a taxa de atratividade aplicada (DORNELAS, 2021).

Para Samanez (2010) o fluxo de caixa financeiro é o resultado da compilação dos dados dos dois fluxos de caixas anteriores. Nesse sistema de caixa, é possível estimar a rentabilidade do negócio levando em consideração os dados apresentados no fluxo de caixa de investimento e no fluxo de caixa operacional, do ponto de vista do capital próprio do projeto.

Para Neto e Lima (2019), o horizonte de tempo apresenta a delimitação de tempo na geração dos fluxos de caixas futuros. Esse horizonte inexiste na avaliação de mercado das empresas, pois não admite-se o fim de suas operações. Mas, de acordo com Dornelas (2021), o horizonte do fluxo de caixa deve ser realizado com um espaço de, no mínimo, três anos para uma avaliação da viabilidade econômico-financeira de um projeto.

2.2.2. Análise de indicadores

A terceira etapa é a análise dos indicadores em que o empreendedor será capaz de identificar se o seu projeto é viável ou não, o tempo de retorno do seu investimento e suas potencialidades (SEBRAE, 2013). Essa análise é realizada utilizando os principais indicadores: Valor Presente Líquido (VPL); *Payback*; e Taxa Interna de Retorno (TIR).

2.2.2.1. Valor presente líquido (VPL)

O VPL representa a diferença entre o valor do investimento acrescido da Taxa Mínima de Atratividade (TMA), reduzindo o fluxo de caixa do período. Esse método de avaliação envolve buscar o fluxo de caixa de determinado período a valor presente. Se o resultado for maior que zero, significa que o projeto é viável nessa etapa e merece ser avaliado na próxima, mas caso o valor encontrado seja menor ou igual a zero, o projeto é economicamente inviável (GUEDES, 2020; PERIS, 2020).

Para essa análise, primeiramente se define a TMA que se deseja adquirir a partir do valor investido (ANDRADE, 2012). A TMA indica a taxa mínima de retorno em que o investidor está disposto a receber pelo investimento ou a taxa máxima que o empreendedor está disposto a pagar pelo financiamento.

Na figura 1 tem-se a fórmula para o cálculo do VPL, onde:

- FCt - Fluxo de Caixa do período t;
- r - é o custo de oportunidade ou TMA; e
- t - que corresponde ao período apurado.
- Σ – corresponde a soma de todos os períodos apurados.

Figura 1 - Fórmula para o cálculo do Valor Presente Líquido (VPL)

$$VPL = \sum_{t=0}^N \frac{FCt}{(1+r)^t}$$

Fonte: Peris (2021, p. 30)

2.2.2.2. Payback simples e payback descontado

O modelo de análise de *payback* calcula o tempo que levará para que o capital investido seja recuperado. Existem dois tipos de análise de *payback*, o simples e o descontado. Levando em consideração esse método, a escolha de um projeto ou modelo de negócio é realizada pelo menor tempo de retorno do investimento, baseado na projeção do fluxo de caixa (DORNELAS, 2021).

O método de avaliação de *payback* simples serve para verificar o tempo de retorno do investimento sem levar em consideração a desvalorização do capital em relação ao período. É um cálculo relativamente simples, mas não calcula a desvalorização do dinheiro em relação às correções monetárias (PERIS, 2020). Semelhantemente ao VPL, o *payback* descontado utiliza os mesmos índices e a mesma fórmula para os cálculos, mas reduzindo o valor adquirido no período pelo valor total investido. Enquanto o VPL procura descobrir se a TMA é atrativa em relação à oportunidade, o *payback* serve para calcular o tempo de retorno do investimento com as correções monetárias (GUEDES, 2020).

2.2.2.3. Taxa interna de retorno (TIR)

A taxa interna de retorno (TIR) é utilizada para calcular a taxa de juros com capitalização composta, levando em conta o total de fluxo de caixa dividido pela taxa mais um, elevado ao período calculado, somado ao capital investido e igualado ao VP nulo, ou seja, 0 (zero), conforme a fórmula demonstrada na figura 2.

Figura 2 - Fórmula para o cálculo da TIR

$$VPL = P - \sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1 + i^*)^t} = 0$$

Fonte: Samanez (2010, p. 126)

Esse cálculo é utilizado para realizar a comparação entre a TMA e a taxa de retorno que será efetivada com aqueles valores demonstrados no fluxo de caixa. Se o resultado da TIR for menor que a TMA o projeto deve ser rejeitado, pois não atenderá à expectativa de retorno do investimento. Caso o resultado for maior que o esperado, esse deve passar para a próxima análise (GUEDES, 2020; PERIS, 2020).

2.2.2.4. Análise de sensibilidade

A análise de sensibilidade está ligada à incerteza e ao risco de um empreendimento. Enquanto a incerteza descreve os efeitos ambientais desconhecidos inerentes ao negócio que possam vir a ocorrer, o risco procura calcular e mensurar as probabilidades da ocorrência dos efeitos descritos, projetando graficamente a simulação dos resultados (GUEDES, 2020, NETO; LIMA, 2019, PERIS, 2020).

No que tange às expectativas de resultados futuros, são realizados cálculos baseados em probabilidades e possibilidades que podem sofrer alterações devido à alterações de mercados, comportamento dos consumidores, mudanças políticas, concorrência, riscos assumidos, entre outros (PERIS, 2020). A projeção das probabilidades é baseada em diversos eventos possíveis (variáveis aleatórias) e seus resultados (elementos de incerteza) (NETO; LIMA, 2019). A fórmula para o cálculo da análise de sensibilidade baseia-se nos dados de fluxo de caixa previstos no projeto, o fluxo de caixa em um cenário otimista e em um cenário

pessimista. Para a montagem do cenário otimista deve-se levar em consideração a capacidade de produção da empresa sem aumentar os gastos fixos. Já para o cenário pessimista, utiliza-se o inverso da margem aplicada anteriormente (GUEDES, 2020).

3. Procedimentos Metodológicos

Para a construção deste estudo de análise de viabilidade econômico-financeira de uma indústria alimentícia, o tipo de pesquisa realizado foi um estudo de caso, de natureza qual-quantitativa, dividido em pesquisa bibliográfica e descritiva, permitindo analisar as variáveis sociais e ambientais (YIN, 2015).

Primeiramente, foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre o tema, coletando dados primários e secundários, utilizando trabalhos acadêmicos, sites de pesquisas pertinentes ao assunto, livros e bibliotecas virtuais disponíveis. Para o estudo descritivo, foram coletados dados como pesquisa de preço das mercadorias e insumos, móveis e utensílios, aluguel, custo de instalação, entre outros, utilizando o método demonstrado na figura 3.

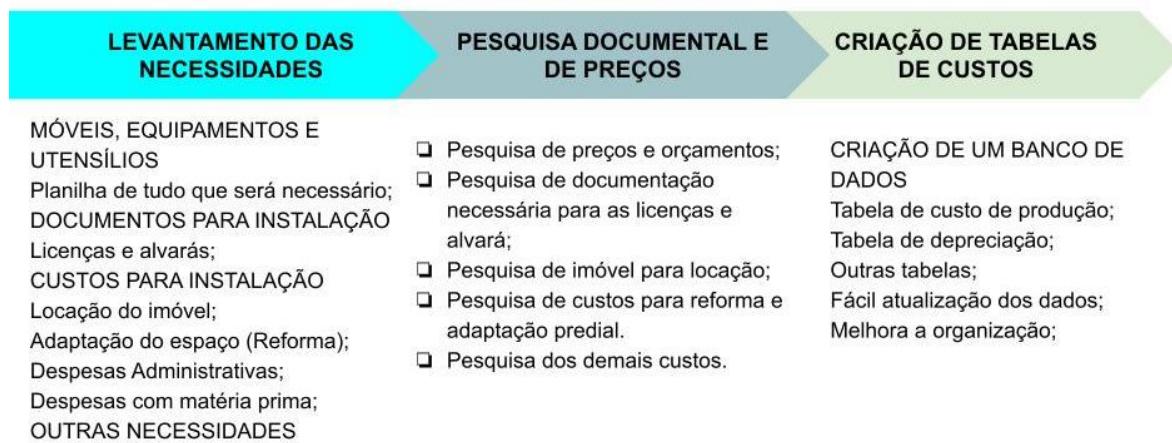


Figura 3: Demonstrativo do estudo descritivo

Fonte: Autores (2021)

Depois de definida a metodologia de pesquisa e de organização dos dados, montou-se o planejamento financeiro, junto à coleta de dados quantitativos necessários para as análises financeiras, demonstrado na seção seguinte.

4. Planejamento Financeiro

Para o planejamento financeiro ser fidedigno, algumas etapas devem ser seguidas, pois elas definirão o quanto de investimento será necessário para a implementação da empresa. Porém, por se tratar de um empreendimento novo e sem referência de mercado, foram levantadas algumas estimativas, bem como foram definidas as estratégias de amparo para a sustentabilidade do negócio.

Nos tópicos a seguir, estão descritos os principais pontos definidos para o planejamento financeiro da empresa.

4.1. Escolha do local

A primeira parte do planejamento é a análise de viabilidade técnica e social (GUEDES, 2020) com a escolha do local onde será implantada a empresa, pois é nessa etapa que se prevê os custos para a sua instalação e adaptação estrutural, o valor do aluguel ou de compra do imóvel, o custo de entrega da matéria-prima e dos produtos, gastos com transportes de funcionários, o espaço físico disponível e a capacidade produtiva.

Após uma busca e análise das opções e demandas do negócio, o local escolhido foi um pavilhão de 230 m², de fácil acesso com o valor de locação de R\$ 2.650,00 por mês mais o IPTU de R\$ 1.700,00 por ano. O prédio possui piso apropriado para a indústria alimentícia, forro em pvc, dois banheiros e a atividade no local é permitida pelo Município.

Para a escolha do local do empreendimento, foi negociada uma carência de catorze meses para o próximo reajuste do aluguel e prazo mínimo do contrato de três anos de duração, prazo esse pensado no tempo esperado para o retorno do investimento. Serão necessárias algumas adequações estruturais e sanitárias no prédio, tais como pintura, instalação de divisórias para a área de produção, envase e de estoque do produto e da matéria-prima, rede de água e esgoto e instalação elétrica para as máquinas, descritas no tópico seguinte.

4.2. Instalação predial ou *layout*

Após a escolha do local onde será instalada a indústria, é definido como será realizada a organização do espaço para conseguir um melhor desempenho de produção, reduzir o custo da instalação e obter o melhor aproveitamento dos recursos. Além disso, deve-se evitar a contaminação cruzada em uma indústria de alimentos.

Para a empresa em estudo foi determinado um fluxograma de produção, demonstrado na figura 4. A estrutura do fluxograma permite realizar a produção dos diferentes produtos da fábrica, inclusive simultaneamente, já que a matéria-prima principal é a mesma para todos. A partir do fluxograma, foi criado um *layout* para adequar a estrutura para receber as máquinas e equipamentos, e adaptar o prédio seguindo as normas sanitárias.

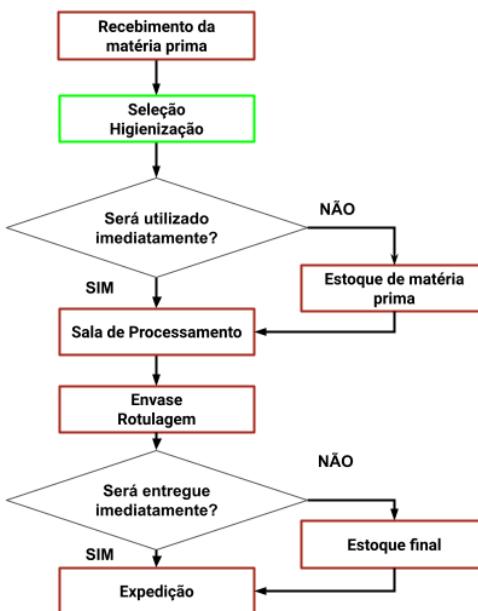


Figura 4: Fluxograma de produção

Fonte: Autores (2021)

4.3. Estimativa dos investimentos fixos

O investimento fixo corresponde ao valor total de capital para a compra de móveis, utensílios, máquinas e equipamentos que serão necessários para que a empresa comece a operar. Na tabela 1 estão descritos os valores totais referentes aos investimentos fixos.

Tabela 1: Valor estimado do investimento fixo necessário para o início das atividades na indústria

CUSTO FIXOS		
ANO BASE	2021	2022 (IPCA 10,25%)
MÓVEIS	R\$ 13.006,23	R\$ 14.339,37
EQUIPAMENTOS	R\$ 49.462,15	R\$ 54.532,02
UTENSÍLIOS	R\$ 19.727,73	R\$ 21.749,82

TOTAL	R\$ 82.196,11	R\$ 90.621,21
--------------	---------------	---------------

Fonte: Autores (2021)

Para o início do funcionamento da indústria em estudo serão necessárias as máquinas, os equipamentos, os utensílios e os móveis. Os preços apresentados referem-se ao final do ano de 2021, mediante pesquisa realizada com fornecedores e nos sites das empresas. Por conta da instabilidade do mercado e o aumento da taxa de juros do ano corrente, estipulou-se uma margem de reajuste do IPCA para o ano 2022, levando em consideração o acumulado dos últimos doze meses, ficando em 10,25% (ANBIMA, 2021). Além da compra desses materiais, é necessário calcular o quanto será gasto para a instalação dos mesmos, custo esse apresentado a seguir.

4.4. Investimentos pré-operacionais

Para a instalação das máquinas e equipamentos, serão necessárias adequações do prédio como pintura, instalação elétrica, hidráulica, divisórias além dos gastos com o registro da empresa e dos funcionários. Para isso, foi realizado um levantamento orçamentário em duas linhas: mão de obra paga à terceiros prestadores de serviço (especializada) e mão de obra própria, visto que se dispõe de conhecimento para a maioria das tarefas, necessitando apenas de um ajudante (mão de obra auxiliar).

A dificuldade em realizar as adequações por conta própria é o tempo gasto para concluir as atividades. Em contrapartida, a utilização de mão de obra especializada torna o custo da instalação bem maior, impactando diretamente no planejamento financeiro e na análise da viabilidade econômica do projeto, como demonstrado no tabela 2.

Tabela 2: Valores gastos com a adequação do prédio e registro da empresa

ADEQUAÇÃO	CUSTO DO MATERIAL	COM MÃO DE OBRA ESPECIALIZADA (A)	SEM MÃO DE OBRA ESPECIALIZADA (B)	VALOR ECONOMIZADO (A-B)	% REDUÇÃO	CUSTO DO MATERIAL E SERVIÇOS C/ REAJUSTE IPCA E INCC	VALOR DE REAJUSTE semestre INCC (SINAPI/IBGE)
DIVISÓRIAS (1)	R\$ 10.830,45	R\$ 18.820,00	R\$ 11.550,45	R\$ 7.269,55	22,08	R\$ 12.740,15	10,30%
PISO E PAREDE (2)	R\$ 896,00	R\$ 2.696,00	R\$ 1.136,00	R\$ 1.560,00	4,74	R\$ 1.253,01	
INST. ELÉTRICA (3)	R\$ 2.938,89	R\$ 4.438,89	R\$ 3.418,89	R\$ 1.020,00	3,10	R\$ 3.771,04	MÉDIA ACUMULADA semestre IPCA
ÁGUA E ESGOTO (4)	R\$ 666,69	R\$ 1.166,69	R\$ 906,69	R\$ 260,00	0,79	R\$ 1.000,08	

CONTADOR	R\$ 5.485,00	R\$ 5.485,00	R\$ 0,00	0,00	R\$ 6.049,96	
EXAME ADMISSIONAL	R\$ 314,40	R\$ 314,40	R\$ 0,00	0,00	R\$ 346,78	
TOTAL	R\$ 15.332,03	R\$ 32.920,98	R\$ 22.811,43	R\$ 10.109,55	30,71	R\$ 25.161,01

5,72%

Fonte: Autores (2021)

A estimativa do custo de adequação do prédio ficou em R\$ 27.121,58 com a utilização de mão de obra especializada. O custo das divisórias representa 65% do total dos gastos pré operacionais. Caso opte-se pela utilização de forro de PVC ao invés de Eucatex® e mão de obra por conta própria gerará uma economia de R\$ 10.109,55, representando quase 31% na redução do custo total.

Na realização dos cálculos, foi levado em consideração o preço de mercado pesquisado no ato do projeto e também o índice de reajuste do material de construção (INCC) e o índice de reajuste de serviços (IPCA), ambos acumulados no semestre anterior. É importante levar em consideração esses valores, pois o preço calculado sofre alterações no decorrer do processo. Após o levantamento dos custos descritos nos itens anteriores, faz-se o cálculo do capital de giro necessário para o início das atividades, demonstradas a seguir.

4.5. Capital de giro

Capital de giro é definido como um recurso disponível para a operacionalização da empresa. São ativos capazes de realizar vários círculos financeiros em um determinado período. É formado basicamente por três ativos circulantes: estoque, valores a receber (vendas a prazo) e disponível (caixa e aplicações financeiras de curto prazo) (NETO; LIMA, 2019).

A falta de capital de giro pode ocasionar no engessamento da empresa e até mesmo seu endividamento, pois é esse recurso que garante a sustentabilidade da empresa até conseguir obter o retorno do capital investido. A empresa trabalha com um alimento sazonal, com a data de coleta e comercialização regulamentada por lei, com início definido para a segunda quinzena de abril e, por isso, é necessário adquirir uma quantia considerável da semente e armazená-la.

O capital de giro auxilia a empresa a manter-se financeiramente saudável neste período de instalação, pois além do investimento inicial, a empresa precisa cumprir com suas obrigações mensais (aluguel, água, luz, salários, fornecedores, entre outras despesas) até que

consiga manter-se com seu próprio caixa e, por isso, faz parte do cálculo do investimento total (GUEDES, 2020).

Para este estudo, estipulou-se um período de três meses até que a empresa consiga o fluxo de caixa suficiente para manter-se por conta própria. Visto isso, estimou-se o valor do capital de giro com base na tabela 3.

Tabela 3: Estimativa do capital de giro adequado para a empresa

CAPITAL DE GIRO				
DESPESA INVESTIMENTO	VALOR MENSAL	QUANTIDADE DE PARCELAS	TOTAL	COM REAJUSTE IPCA 10,25%
ALUGUEL	R\$ 2.650,00	3	R\$ 7.950,00	R\$ 7.950,00
IPTU	R\$ 170,00	3	R\$ 510,00	R\$ 535,50
ESTOQUE INICIAL	R\$ 70.000,00	1	R\$ 70.000,00	R\$ 77.175,00
INVESTIMENTO (parcela)	R\$ 6.829,54	3	R\$ 20.488,62	R\$ 22.513,23
MÃO DE OBRA (4)	R\$ 8.969,06	3	R\$ 26.907,19	R\$ 29.665,18
CAIXA (ÁGUA, LUZ)	R\$ 5.000,00	3	R\$ 15.000,00	R\$ 16.537,50
TOTAL			R\$ 140.855,81	R\$ 154.376,41

Fonte: Autores (2021)

O valor mais representativo do capital de giro é o gasto na compra de estoque inicial de matéria-prima, representando aproximadamente 50% do total. O restante corresponde ao valor necessário para garantir a sustentabilidade da empresa durante o início das atividades.

A planta da agroindústria terá capacidade de produção inicial de 20 ton/ano de pinhão (tabela 4) e como este é um alimento sazonal, regulamentado pela Portaria Normativa DC-20 de 1976, será necessária a compra e o acondicionamento dentro do prazo de comercialização (2^a quinzena de abril até o fim da colheita) (IBDF, 1976).

Tabela 4: Capacidade produtiva inicial da planta industrial

CAPACIDADE PRODUTIVA INICIAL DA PLANTA						
Produtos	Peso do produto	Quantidade de pinhão <i>in natura</i>	Unidades produzida mês	Quantidade de pinhão <i>in natura</i> processada (dia)	Quantidade de pinhão <i>in natura</i> processada (mês)	Quantidade de pinhão <i>in natura</i> processada (ano)
Pinhão cozido inteiro embalagem de 1kg	1000 g	1712 g	300 un	25,68 kg	513,60 kg	6.163,20 kg
Pinhão cozido inteiro embalagem de 500g	500 g	856 g	300 un	12,84 kg	256,80 kg	3.081,60 kg

Pinhão cozido moído embalagem de 1kg	1000 g	1712 g	300 un	25,68 kg	513,60 kg	6.163,20 kg
Pinhão cozido moído embalagem de 500g	500 g	856 g	300 un	12,84 kg	256,80 kg	3.081,60 kg
pasta base de pinhão 280g	280 g	252 g	300 un	3,78 kg	75,60 kg	907,20 kg
pasta de pinhão c/ amendoim 280g	280 g	126 g	300 un	1,89 kg	37,80 kg	453,60 kg
		Total de produção	1800 un	82,71 kg	1.654,20 kg	19.850,40 kg

Fonte: Autores (2021)

4.6. Investimento total

Como esse investimento é considerado de alto risco, as taxas cobradas são altas e podem ser um entrave para a concretização do empreendimento (HISRICH *et. al*, 2014). A tabela 5 descreve o valor mínimo ideal do investimento total para a empresa no ano 2021.

Tabela 5: Custo do investimento total mínimo-ideal para a empresa (ano 2021)

INVESTIMENTO TOTAL				
Despesa/Investimento	Total	Meses	Valor da parcela s/ juros	Representação do total do capital %
INVESTIMENTO FIXO	R\$ 82.196,11	36	R\$ 2.283,23	33,43
INV. PRÉ OPERAC.	R\$ 22.811,43	36	R\$ 633,65	9,28
CAPITAL DE GIRO	R\$ 140.855,92	36	R\$ 3.912,66	57,29
TOTAL	R\$ 245.863,46	36	R\$ 6.829,54	100,00

Fonte: Autores (2021)

Na tabela 6 apresenta-se o valor do investimento necessário, com a projeção do IPCA de 10,25% no ano de 2022.

Tabela 6: Custo do investimento total mínimo-ideal para a empresa (ano 2022)

INVESTIMENTO TOTAL COM REAJUSTE				
Despesa/Investimento	Total	Meses	Valor da parcela s/ juros	Representação total do capital %
INVESTIMENTO FIXO	R\$ 90.621,21	36	R\$ 2.517,26	33,54
INV. PRÉ OPERAC.	R\$ 25.161,01	36	R\$ 698,92	9,31

CAPITAL DE GIRO	R\$ 154.376,52	36	R\$ 4.288,24	57,14
TOTAL	R\$ 270.158,74	36	R\$ 7.504,41	100,00

Fonte: Autores (2021)

Os valores das parcelas apresentadas nas tabelas 3 e 4 são fixas e sem acréscimo, servindo como base para os cálculos financeiros (*payback simples*) (DORNELAS, 2021). Os cálculos a seguir são demonstrados utilizando um período de 36 meses representando o horizonte de retorno do investimento da empresa e será utilizado para calcular a projeção do fluxo de caixa (NETO E LIMA, 2019). Outros períodos de retorno do investimento (48 e 60 meses) serão apresentados em tópicos posteriores nas análises dos indicadores e da viabilidade financeira do projeto.

4.7. Produtos a serem produzidos

Pretende-se comercializar três tipos de produtos, em duas versões cada, sendo: (i) pinhão cozido inteiro, descascado e embalado à vácuo em embalagens de 500g e de 1kg; (ii) pinhão cozido moído e embalado à vácuo em embalagens de 500g e 1kg; e (iii) A pasta de pinhão base e a pasta de pinhão com amendoim, que será o produto principal, em embalagens de vidro rosqueável de 280 g.

4.8. Estimativa dos custos com mão de obra

O custo com mão de obra envolve, além do salário base, outros encargos como INSS, FGTS, 13º salário, férias, vale transporte, entre outros (BRASIL, 1943). Vale ressaltar que nem sempre a mão de obra barata é sinal de economia e por isso nesse momento é necessário levar em consideração quais os incentivos que podem ser oferecidos aos colaboradores sem prejudicar o orçamento da empresa.

A empresa necessitará de três a quatro empregados para conseguir atender à demanda de produção inicial. Na tabela 7 estão descritos os custos com a mão de obra.

Tabela 7: Custo com mão de obra por empregado

MÃO DE OBRA		
Custo mensal	1 empregado	4 empregados

Salário Base	R\$ 1.482,00	R\$ 5.928,00
INSS 20%	R\$ 296,40	R\$ 1.185,60
Férias 1/12 + 30%	R\$ 164,26	R\$ 657,02
INSS sobre férias	R\$ 32,85	R\$ 131,40
13º salário	R\$ 123,50	R\$ 494,00
INSS 13º Salário	R\$ 24,70	R\$ 98,80
FGTS 8%	R\$ 118,56	R\$ 474,24
Contribuição sindical	R\$ 33,33	ISENTO
Total	R\$ 2.275,60	R\$ 8.969,06

Fonte: Autores (2021)

Os custos de 13º salário, as férias, foram diluídos em 12 parcelas para que não ocorra um fluxo de caixa negativo na data da efetivação dos pagamentos. Para a época da safra, entre os meses de abril e julho, espera-se um maior fluxo de serviço visto a necessidade do recebimento, da higienização e do armazenamento das sementes. Nesse período poderá ser realizada a contratação de mão de obra temporária conforme a necessidade da indústria.

Para a promoção de vendas será contratado um profissional autônomo ou um microempreendedor individual, ficando acordado antecipadamente o salário e a comissão sobre as vendas.

4.9. Estimativa dos custos de comercialização e marketing

Para a estimativa do custo de comercialização e marketing, levou-se em consideração o tempo, combustível, mão de obra, descontos, propaganda, marketing digital, entre outros utilizados para a promoção de vendas. Na tabela 8 é apresentada a descrição e o valor investido em cada tópico.

Tabela 8: Valores investidos em comercialização e marketing

TIPO DE SERVIÇO	MODO DE EXECUÇÃO	MENSALIDADE	CUSTO TOTAL
MÍDIA DIGITAL	Website	R\$ 39,00	R\$ 500,00
	Redes sociais	R\$ 211,00	
CARTÃO DE VISITA	Google ads	R\$ 250,00	R\$ 50,00
	IMPRESSO	R\$ 50,00	

PROMOTOR DE VENDA	Salário + comissão	R\$ 2.500,00	R\$ 2.500,00
VISITA E ENTREGA	50km/dia	R\$ 582,50	R\$ 582,50
	Até R\$ 200,00	10%	
FRETE (Até 30 km)	de R\$ 200,00 a R\$ 600,00	5%	
	Acima de R\$ 600,00	Gratuito	
TOTAL			R\$ 3.632,50

Fonte: Autores (2021)

4.10. Estimativa dos custos fixos operacionais mensais

Os custos fixos operacionais são valores gastos durante o mês que independe do volume de mercadorias produzidas, como a folha de pagamento de funcionários, o aluguel, os custos do financiamento, a publicidade, a água e a luz (exceto o gasto na produção) entre outras despesas inerentes a empresa (GOMES, 2013; PERIS, 2020).

A folha de pagamento para quatro funcionários representa 26,5% do custo operacional mensal. Caso fosse possível operacionalizar a empresa com três colaboradores, essa margem diminuiria para aproximadamente 21,6%. Essa análise faz-se necessária para avaliar o custo operacional da empresa em instalação, pois poderia passar o primeiro ano de funcionamento com menos funcionários, aumentando no segundo ano, dependendo do resultado da empresa.

Para a elaboração do custo operacional, levou-se em consideração os gastos supracitados em dois cenários: a operacionalização da empresa com três e com quatro colaboradores (Tabela 9).

Tabela 9: Demonstrativo do custo operacional mensal da empresa

CUSTO OPERACIONAL MENSAL		
DESPESA	Custo com 3 colaboradores	Custo com 4 colaboradores
ALUGUEL	R\$ 2.650,00	R\$ 2.650,00
IPTU	R\$ 170,00	R\$ 170,00
PARCELA DO INVESTIMENTO S/ JUROS	R\$ 6.651,02	R\$ 6.829,54
FOLHA DE PAGAMENTO	R\$ 6.826,80	R\$ 8.969,06
CONTADOR	R\$ 600,00	R\$ 600,00
ÁGUA/LUZ	R\$ 5.000,00	R\$ 5.000,00

MATERIAL DE EXPEDIENTE E HIGIENIZAÇÃO	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00
INTERNET	R\$ 120,00	R\$ 120,00
COMERCIALIZAÇÃO E MARKETING	R\$ 3.632,50	R\$ 3.632,50
PRÓ-LABORE	R\$ 4.000,00	R\$ 4.000,00
TOTAL	R\$ 31.650,32	R\$ 33.971,10

Fonte: Autores (2021)

O gasto de água foi calculado com base na quantia necessária para a limpeza e higienização da instalação, definida no Procedimento Operacional Padronizado (POP) e multiplicado pelo valor do metro cúbico (m³) excedente, acrescido dos custos fixos.

Para a estimativa do custo do consumo de energia elétrica, foi levado em consideração a soma do consumo médio estipulado nos equipamentos em quilowatts-hora (Kwh), multiplicado pelo valor cobrado pela agência de distribuição e acrescido dos custos variáveis (bandeira vermelha e custo de iluminação pública). O custo com publicidade foi estipulado no valor cobrado pelo marketing digital das redes sociais, que será a principal forma de divulgação e comercialização.

4.11. Estimativa do custo do produto

A estimativa do custo do produto contabiliza a amortização da parcela do custo do investimento total, somado ao custo operacional fixo, diluído pela quantidade ou capacidade produtiva da planta industrial, dos insumos e da margem de lucro.

Vale ressaltar que esse método não identifica o valor real de lucro, já que o custo dos impostos, no sistema do simples nacional, são incididos sobre a arrecadação bruta da empresa que ocorre após a efetivação da venda. Na tabela 10 são apresentados o custo variável, a estimativa de produção, o custo fixo, o custo de produção total, as despesas operacionais e o preço de venda no varejo dos produtos.

Tabela 10: Custo de produção e o preço de venda dos produtos

PRODUTO	CUSTO VARIÁVEL (R\$/UN)	%	ESTIMATIVA DE PRODUÇÃO MENSAL	CUSTO FIXO (R\$/UN)	%	CUSTO DE PRODUÇÃO DO PRODUTO	CUSTO E DESPESA OPERACIONAIS (2021)	PREÇO DE VENDA (VAREJO)
1 kg de pinhão cozido	R\$ 9,69	18,51%	300	R\$ 24,02	45,92	R\$ 33,71	R\$ 7.206,10	R\$ 52,25
500g de pinhão cozido	R\$ 5,04	12,74%	300	R\$ 20,46	51,68	R\$ 25,51	R\$ 6.138,53	R\$ 39,54

1 kg de pinhão moído	R\$ 9,80	18,08%	300	R\$ 24,02	44,34	R\$ 33,82	R\$ 7.206,10	R\$ 54,12
500g de pinhão moído	R\$ 5,10	12,45%	300	R\$ 20,46	49,96	R\$ 25,56	R\$ 6.138,53	R\$ 40,90
280 g Pasta de pinhão base	R\$ 5,46	25,31%	300	R\$ 8,90	41,28	R\$ 14,35	R\$ 2.668,93	R\$ 21,53
280 g Pasta de pinhão	R\$ 7,60	30,69%	300	R\$ 8,90	35,91	R\$ 16,50	R\$ 2.668,93	R\$ 24,75
Preço médio	R\$ 6,53	16,21%	1800	R\$ 17,79	45,13	R\$ 25,54	R\$ 32.026,69	R\$ 40,22

Fonte: Autores (2021)

O custo variável foi calculado com base na quantia e no preço dos insumos, somado com o gasto de equipamentos utilizados para produção de uma (1) unidade, constando na coluna ao lado (%) a sua representação em porcentagem deste custo em relação ao valor de venda (varejo) do produto.

A estimativa de produção está relacionada à capacidade produtiva da planta, com base nos equipamentos e funcionários (20 ton/ano e 4 funcionários). Já o custo fixo representa o quociente entre o custo e despesa operacional mensal e a estimativa de produção mensal do produto. Na coluna ao lado, sua porcentagem representativa em relação ao valor de venda do produto.

Para o cálculo do custo de produção do produto foi criado um fator de correção (FC) para equilibrar os preços de venda dos produtos, utilizando como critério principal o gasto com a energia elétrica consumida na estocagem:

- Pasta de pinhão base e com amendoim - não necessita de congelamento: FC = 0,5
- Pacotes de 500g - Precisam de congelamento e ocupam menos espaço: FC = 1,15
- Pacotes de 1kg - Precisam de congelamento e ocupam mais espaço: FC = 1,35

O custo, bem como as despesas operacionais, mensal total (R\$ 32.026,69) foi dividido pela capacidade produtiva da planta, multiplicado pela estimativa de produção do produto (300 unidades) e pelo fator de correção utilizado (1,35 para os produtos de 1 kg, 1,15 para os produtos de 500 g e de 0,5 para as pastas). O resultado foi dividido pela estimativa de produção do produto. A partir daí, somou-se o custo fixo operacional e o custo variável resultando no custo de produção e, sobre esse valor, é aplicada a margem de lucro desejada.

Para a venda em atacado, foi estipulada uma política de desconto na compra dos produtos acima de 10 unidades e outra margem maior nas compras acima de 40 unidades. No que tange à comercialização e *marketing*, poderão ser ofertados descontos para novos clientes, a fim de conquistá-los e incentivá-los na compra dos produtos (tabela 11).

Tabela 11: Preço de venda estipulado

Produtos	Preço de venda (un)	Preço de venda acima de 10 un (10% desconto)	Preço de venda acima de 40 un (20% de desconto)
Pinhão cozido inteiro embalagem de 1kg	R\$ 52,25	R\$ 47,03	R\$ 41,80
Pinhão cozido inteiro embalagem de 500g	R\$ 39,54	R\$ 35,59	R\$ 31,63
Pinhão cozido moído embalagem de 1kg	R\$ 54,12	R\$ 48,70	R\$ 43,28
Pinhão cozido moído embalagem de 500g	R\$ 40,90	R\$ 36,81	R\$ 32,71
pasta base de pinhão 280g	R\$ 21,53	R\$ 19,38	R\$ 17,22
pasta de pinhão c/ amendoim 280g	R\$ 24,75	R\$ 22,28	R\$ 19,79

Fonte: Autores (2021)

A precificação foi estipulada na soma do preço de custo de produção do produto, acrescido da margem de lucro pré estabelecida. Em posse destes dados calculou-se a estimativa do faturamento, o custo dos impostos e o fluxo de caixa esperado (tabela 12).

Tabela 12: Projeção do fluxo de caixa esperado para o período (mês)

Produtos	VALOR TOTAL DA PRODUÇÃO VENDIDA		
	no varejo	Acima de 10 un	Acima de 40 un
Pinhão cozido inteiro embalagem de 1kg	R\$ 15.675,21	R\$ 14.108,70	R\$ 12.540,17
Pinhão cozido inteiro embalagem de 500g	R\$ 11.862,02	R\$ 10.676,58	R\$ 9.489,61
Pinhão cozido moído embalagem de 1kg	R\$ 16.234,86	R\$ 14.611,37	R\$ 12.984,84
Pinhão cozido moído embalagem de 500g	R\$ 12.270,58	R\$ 11.043,52	R\$ 9.814,17
pasta base de pinhão 280g	R\$ 6.459,08	R\$ 5.813,17	R\$ 5.165,11
pasta de pinhão c/ amendoim 280g	R\$ 7.425,33	R\$ 6.682,80	R\$ 5.937,79
Total por mês	R\$ 69.927,07	R\$ 62.936,14	R\$ 55.931,69
DAS	(R\$ 6.992,71)	(R\$ 6.293,61)	(R\$ 5.593,17)
Despesas operacionais	(R\$ 31.650,35)	(R\$ 31.650,35)	(R\$ 31.650,35)
Fluxo de caixa mensal	R\$ 31.284,02	R\$ 24.992,18	R\$ 18.688,17

Fonte: Autores (2021)

Os totais apresentados referem-se a cada situação em específico (toda a produção vendida no varejo ou toda produção vendida no atacado com os respectivos descontos).

Observa-se que mesmo que toda a produção seja vendida no atacado acima de 40 unidades o fluxo de caixa ficaria positivo viabilizando o desconto.

4.12. Estimativa do custo com depreciação

A legislação brasileira permite o cálculo para a depreciação de forma linear, onde o custo original é aquele apresentado na nota fiscal de compra, o valor residual é a quantia em espécie que pode-se adquirir pelo ativo após o seu uso, a vida útil de utilização esperada pelo bem e a quota de depreciação é o resultado da operação que determinará o quanto o bem perde de valor a cada ano.

Esse cálculo deve ser realizado pelo menos nos bens de maior valor e serve para que a empresa consiga recuperar o valor investido e reinvestir em novos substitutos para atender à demanda produtiva, sem correr o risco de endividamento (ANDRADE, 2012; GUEDES, 2020).

4.13. Estimativa de faturamento da empresa

Para que a empresa consiga ser sustentável, viável e com capacidade de crescimento, estima-se que a empresa processe 20 toneladas/ano de semente de *Araucaria angustifolia* (pinhão). Com essa capacidade produtiva alcançada, o faturamento da empresa será de aproximadamente R\$ 781.772,36, conforme demonstrado na tabela 13.

Tabela 13: Estimativa de faturamento bruto anual da empresa

	Cenário provável	Cenário otimista	Cenário pessimista
Capacidade de beneficiamento (kg/ano)	19.850,40	21.835,44	13.696,78
Capacidade produtiva (uni/ano)	21.600	23.760	14.904
Faturamento bruto (R\$/ano)	R\$ 781.772,36	R\$ 859.949,60	R\$ 539.422,93
Impostos (DAS - 10%)	(R\$ 78.177,24)	(R\$ 85.994,96)	(R\$ 53.942,29)
Despesas operacionais (R\$/ano)	(R\$ 384.319,88)	(R\$ 384.319,88)	(R\$ 384.319,88)
Fluxo de caixa do período (ano)	R\$ 319.275,24	R\$ 389.634,76	R\$ 101.160,75

Fonte: Autores (2021)

Para o cálculo do preço médio anual realizou-se a média do preço dos produtos multiplicando pela capacidade produtiva da indústria. As despesas operacionais são os gastos para o funcionamento da instalação independente da produção.

Foram calculados três cenários para a empresa, que serão discriminados em tópico posterior, tendo em vista que o cenário pessimista é o limite para que não ocorra um fluxo de caixa negativo na empresa.

5. Análise da Viabilidade Econômica e Financeira

A análise da viabilidade econômica e financeira serve para avaliar se um projeto é economicamente viável, aplicando os dados colhidos no planejamento financeiro nos indicadores financeiros escolhidos e verificando se os resultados promovem o retorno esperado com a valorização do capital (HISRICH *et.al*, 2014; NETO; LIMA, 2019). Da mesma forma, verifica se o capital disponível é suficiente para que o investimento consiga ter o retorno esperado (PERIS, 2020).

5.1. Análise de mercado

Existe um grande nicho de mercado nesse segmento que merece ser explorado. A aquisição da matéria-prima principal da indústria (pinhão) deverá ser previamente negociada com os produtores e fornecedores. É necessária uma quantia significativa da semente (aproximadamente 20 toneladas), o que implicará em negociações para fidelizar os fornecedores. Segundo estudo da CERTI (2012), os produtores recebem apenas 25% do preço de venda da semente, sendo esse dado importante na negociação dos preços com os mesmos.

Outra forma de conseguir fidelizar fornecedores é a formação de uma cooperativa com os produtores extrativistas da região, oferecendo o serviço de industrialização do produto, assessoria técnica por meio de entidades responsáveis (Embrapa, Sebrae, entre outros) em troca da garantia de entrega da matéria-prima.

5.2. Projeção de fluxo de caixa

A projeção de fluxo de caixa da empresa utilizada foi elaborada com base no fluxo de caixa de investimento, visto que só sabemos o quanto será necessário investir para a

operacionalização da empresa, a Taxa Mínima de Atratividade e o horizonte do projeto (GOMES, 2013; NETO; LIMA, 2019).

Por conta da necessidade de possíveis investimentos externos, é necessário planejar os incentivos financeiros para os investidores em potencial. Para esse estudo utilizou-se as TMA de 15%, 20% e 25% ao ano, com períodos de *paybacks* de 3, 4 e 5 anos respectivamente, conforme apresentado na tabela 14.

Tabela 14: Projeção de fluxo de caixa necessário para cumprir com as obrigações financeiras

PERÍODOS		FLUXO DE CAIXA (TMA 15% - 36 meses)		
ANOS	Fluxo de caixa mínimo	Fluxo de caixa descontado	Saldo	Juros pago (custo do capital)
0	-R\$ 245.863,34	-R\$ 245.863,34	-R\$ 245.863,34	
1	R\$ 107.682,48	R\$ 93.636,94	-R\$ 152.226,40	
2	R\$ 107.682,48	R\$ 81.423,43	-R\$ 70.802,98	
3	R\$ 107.682,48	R\$ 70.802,98	R\$ 0,00	
VALOR PAGO	R\$ 323.047,44			R\$ 77.184,10

PERÍODOS		FLUXO DE CAIXA (TMA 20% - 48 meses)		
ANOS	Fluxo de caixa mínimo	Fluxo de caixa descontado	Saldo	Juros pago (custo do capital)
0	-R\$ 245.863,34	-R\$ 245.863,34	-R\$ 245.863,34	
1	R\$ 94.974,34	R\$ 79.145,28	-R\$ 166.718,06	
2	R\$ 94.974,34	R\$ 65.954,40	-R\$ 100.763,66	
3	R\$ 94.974,34	R\$ 54.962,00	-R\$ 45.801,66	
4	R\$ 94.974,34	R\$ 45.801,67	R\$ 0,01	
VALOR PAGO	R\$ 379.897,36			R\$ 139.497,65

PERÍODOS		FLUXO DE CAIXA (TMA 25% - 60 meses)		
ANOS	Fluxo de caixa mínimo	Fluxo de caixa descontado	Saldo	Juros pago (custo do capital)
0	-R\$ 245.863,34	-R\$ 245.863,34	-R\$ 245.863,34	
1	R\$ 91.423,49	R\$ 73.138,79	-R\$ 172.724,55	
2	R\$ 91.423,49	R\$ 58.511,03	-R\$ 114.213,52	

3	R\$ 91.423,49	R\$ 46.808,83	-R\$ 67.404,69	
4	R\$ 91.423,49	R\$ 37.447,06	-R\$ 29.957,63	
5	R\$ 91.423,49	R\$ 29.957,65	R\$ 0,02	R\$ 219.693,69
VALOR PAGO	R\$ 457.117,45			

Fonte: Autores (2021)

Observou-se que, para o empreendedor, o melhor fluxo é o com a TMA de 15% com *payback* de 36 meses, ficando o fluxo de caixa com a TMA em 25% a com maior custo de capital, servindo como atrativo para os investidores. Dornelas (2021), salienta a importância do fluxo de caixa no que diz respeito a visualização futura da empresa, auxiliando no planejamento de estratégias de ações para a manutenção, crescimento e investimentos futuros.

5.3. Análise de indicadores

Com base na projeção dos fluxos de caixa esperados, parte-se para a análise dos indicadores para a verificação da viabilidade da indústria, como será apresentado a seguir.

5.3.1. Análise de sensibilidade

A análise de sensibilidade está ligada ao risco inerente ao negócio, formando possíveis cenários (GUEDES, 2021). Nessa análise procura-se elaborar métodos e fórmulas que possam mensurar a probabilidade de um evento acontecer baseando-se em variáveis aleatórias (NETO; LIMA, 2019).

Para a avaliação dos dados da empresa estipulou-se três possíveis cenários:

- Cenário previsto - baseado na capacidade produtiva da empresa;
- Cenário otimista - baseado em um aumento de 10% na produção sem aumentar os custos fixos; e
- Cenário pessimista - Baseado na produção mínima necessária para a manutenção da empresa.

No cenário previsto a empresa consegue manter-se saudável, criando um capital de giro próprio e pagando o custo do capital. O cenário otimista representa a capacidade que a empresa tem em aumentar sua produção em até 10% sem a necessidade de aumentar os custos

fixos (contratação de mão de obra, compra de máquinas, equipamentos, entre outros). Para esse cenário, admite-se a contratação temporária de mão de obra (custo variável).

Já o cenário pessimista é o limite em que a empresa consegue zerar seus custos e despesas sem gerar fluxo de caixa negativo na pior das hipóteses (TMA - 25%). Para a empresa conseguir honrar seus compromissos sem a necessidade da realização de empréstimos ou demissão de empregados, ela precisa produzir e comercializar, no mínimo, 69% da sua capacidade. Para chegar a esse valor levou-se em consideração os indicadores de rentabilidade e lucratividade mínima conforme demonstrado na tabela 15.

Tabela 15: Demonstração dos valores adquiridos nos cenários estipulados

Capacidade produtiva (%)	Cenário provável (100%)	Cenário otimista (110%)	cenário pessimista (69%)
Capacidade de beneficiamento (kg/ano)	19.850,40	21.835,44	13.696,78
Capacidade produtiva (uni/ano)	21.600	23.760	14.904
Faturamento bruto (R\$/ano)	R\$ 781.772,36	R\$ 859.949,60	R\$ 539.422,93
Despesas operacionais (R\$/ano)	(R\$ 384.319,88)	(R\$ 384.319,88)	(R\$ 384.319,88)
Fluxo de caixa do período (ano)	R\$ 319.275,24	R\$ 389.634,76	R\$ 101.160,75
custo variável total	(R\$ 141.033,50)	(R\$ 155.136,85)	(R\$ 97.313,12)
Margem de contribuição	R\$ 518.971,62	R\$ 575.227,79	R\$ 344.577,52
Pagamento do custo do capital (TMA - 25%; <i>Payback</i> descontado - 5 anos)	(R\$ 43.938,74)	(R\$ 43.938,74)	(R\$ 43.938,74)
lucro	R\$ 178.241,74	R\$ 234.497,90	R\$ 3.847,64
Lucratividade	22,80%	27,27%	0,71%
Rentabilidade	72,50%	95,38%	1,56%

Fonte: Autores (2021)

5.3.2. Valor Presente Líquido (VPL)

Para a apresentação do cálculo utilizou-se o fluxo de caixa de investimento, o fluxo de caixa esperado em três diferentes cenários para verificar se a TMA oferecida para o investidor em potencial é viável para a empresa. Esse cálculo serve para verificar até onde o empreendedor pode ir sem comprometer financeiramente.

Na tabela 16 são apresentados os valores necessários de fluxo de caixa para que se obtenha um equilíbrio financeiro na empresa.

Tabela 16: Valores de fluxo de caixa e resultados necessários para o equilíbrio financeiro - VPL > 0

	Cenário provável	Cenário otimista	cenário pessimista
Capacidade de beneficiamento (kg/ano)	19.850,40	21.835,44	13.696,78
Capacidade produtiva (uni/ano)	21.600	23.760	14.904
Faturamento bruto (R\$/ano)	R\$ 781.772,36	R\$ 859.949,60	R\$ 539.422,93
Impostos (DAS - 10%)	R\$ 78.177,24	R\$ 85.994,96	R\$ 53.942,29
Despesas operacionais (R\$/ano)	R\$ 384.319,88	R\$ 384.319,88	R\$ 384.319,88
Fluxo de caixa do período (ano)	R\$ 319.275,24	R\$ 389.634,76	R\$ 101.160,75
Pagamento do custo do capital (TMA - 15%; 3 anos)	R\$ 25.728,03	R\$ 25.728,03	R\$ 25.728,03
Pagamento do custo do capital (TMA - 20%; 4 anos)	R\$ 34.874,41	R\$ 34.874,41	R\$ 34.874,41
Pagamento do custo do capital (TMA - 25%; 5 anos)	R\$ 43.938,74	R\$ 43.938,74	R\$ 43.938,74
Resultado - (TMA - 15%)	R\$ 293.547,21	R\$ 363.906,72	R\$ 75.432,72
Resultado - (TMA - 20%)	R\$ 284.400,83	R\$ 354.760,34	R\$ 66.286,34
Resultado - (TMA - 25%)	R\$ 275.336,51	R\$ 345.696,02	R\$ 57.222,02

Fonte: Autores (2021)

Com base na tabela acima infere-se que a captação total de recursos a TMA de 25% é a menos recomendada por conta do alto risco de endividamento. É recomendada, nessa situação, a negociação de taxas menores ou mais flexíveis. Vale ressaltar que os resultados apresentados são os pagamentos do custo de capital, visto que o capital investido está diluído em número de parcelas iguais e incluído nos custos fixos de produção.

5.3.3. Taxa interna de retorno (TIR)

Esse cálculo serve para realizar a comparação entre a taxa de retorno demonstrada no fluxo de caixa e a TMA oferecida no projeto. Se a TIR for menor que a TMA significa que o projeto não está conseguindo o retorno esperado (GUEDES, 2020; PERIS, 2020).

Para o cálculo da empresa utilizou-se o fluxo de caixa, acrescido da inflação estimada, verificando o tempo que levará para que o projeto tenha o retorno máximo oferecido (TMA - 25%) nos três cenários apresentados. Em posse desses dados comparou-se com o período de retorno ofertado com a inclusão do IPCA previsto por período (Tabela 17).

Tabela 17: Comparação dos fluxos de caixa em diferentes cenários com a TMA de 25%, com o acumulado do IPCA esperado nos próximos anos e a TIR por período

PERÍODOS	CENÁRIOS			TIR por período			IPCA acumulado estimado
	OTIMISTA (a)	PROVÁVEL (b)	PESSIMISTA (c)	a	b	c	
0	-R\$ 245.863,34	-R\$ 245.863,34	-R\$ 245.863,34				
1	R\$ 107.682,48	R\$ 94.974,34	R\$ 91.423,49	-56,20%	-61,37%	-62,82%	10,25% 2022
2	R\$ 118.719,93	R\$ 104.709,21	R\$ 100.794,40	-5,24%	-12,63%	-14,73%	4,75% 2023
3	R\$ 124.359,13	R\$ 109.682,90	R\$ 105.582,13	19,56%	12,11%	9,97%	4,50% 2024
4	R\$ 129.955,29	R\$ 114.618,63	R\$ 110.333,33	32,17%	25,05%	23,01%	

Fonte: Autores (2021)

Observa-se que, levando em consideração o aumento do IPCA estimado para os próximos anos, no pior dos cenários aceitos, a empresa teria um retorno maior do que a TMA no quarto para o quinto ano.

5.3.4. Demonstrativo de resultados

Após o planejamento financeiro e a apresentação dos fluxos de caixa necessários para a empresa em diferentes cenários, montou-se o demonstrativo de resultados para que o empreendedor consiga visualizar os resultados contábeis e a análise econômica do negócio. Na tabela 18 é apresentado o demonstrativo de resultados nos cenários estipulados para a empresa.

Tabela 18: Demonstrativo de resultados nos três cenários aceitáveis

DEMONSTRATIVO DE RESULTADOS			
Conta	Provável	Otimista	Pessimista
receita total bruta (+)	R\$ 781.772,36	R\$ 859.949,60	R\$ 539.422,93
custo variável total (-)	R\$ 141.033,50	R\$ 155.136,85	R\$ 97.313,12
DAS (-)	R\$ 78.177,24	R\$ 85.994,96	R\$ 53.942,29
custo com vendas (-)	R\$ 43.590,00	R\$ 43.590,00	R\$ 43.590,00
Margem de contribuição (=)	R\$ 518.971,62	R\$ 575.227,79	R\$ 344.577,52
custos fixos totais (-)	R\$ 340.729,88	R\$ 340.729,88	R\$ 340.729,88

lucro (=)	R\$ 178.241,74	R\$ 234.497,90	R\$ 3.847,64
-----------	----------------	----------------	--------------

Fonte: Autores (2021)

5.3.5. Ponto de equilíbrio

O ponto de equilíbrio representa o quanto a empresa precisa faturar no período para conseguir honrar todos os seus custos (SEBRAE, 2013). Na tabela 19 está demonstrado o quanto a empresa precisa vender para conseguir alcançar o ponto de equilíbrio.

Tabela 19: Demonstrativo da quantia de vendas para atingir o ponto de equilíbrio

	Provável	Otimista	Pessimista
Ponto de equilíbrio	R\$ 513.271,23	R\$ 509.381,73	R\$ 533.399,60
Quantidade de unidades (média)	14.181	14.074	14.738
Quantidade de cada produto (un)	2.364	2.346	2.456

Fonte: Autores (2021)

A diferença para atingir o ponto de equilíbrio entre os cenários otimista e pessimista é de 664 unidades. Esse indicador ajuda a projetar estratégias para a implantação de metas de vendas na empresa ou elaborar um plano de ação para enfrentar uma possível crise.

5.3.6. Lucratividade

Esse indicador mede a capacidade da empresa em produzir lucro, quanto maior é esse índice, maior lucratividade a empresa possui. Esse índice mede a eficiência operacional da empresa e sua capacidade de valorizar seu capital (SEBRAE, 2013). Para chegar ao seu valor, divide-se o lucro líquido apurado pela receita bruta multiplicado por cem, para alcançar o resultado em porcentagem. Na tabela 20 apresenta-se a lucratividade esperada da empresa no primeiro período nos três cenários estipulados.

Tabela 20: Demonstrativo da lucratividade nos três cenários estipulados da empresa

	Provável	Otimista	Pessimista
Lucratividade	22,80%	27,27%	0,71%

Fonte: Autores (2021)

Observa-se que nos três cenários obtém-se lucratividade positiva, mas no cenário pessimista o índice é quase inexistente. Neste possível cenário a empresa estaria apenas se mantendo, sem a valorização do seu capital.

5.4. Análise dos resultados

Após a análise dos dados e indicadores, conclui-se que para a empresa ser sustentável, nas condições apresentadas, é necessário um faturamento anual maior do que R\$ 539.422,93, ou seja, que utilize no mínimo 69% da sua capacidade produtiva. Nessa condição a empresa conseguirá honrar os seus compromissos, pagar o custo do capital investido e manter o seu capital de giro próprio, mas sem crescimento real.

Na tabela 21 são apresentados os resultados da análise nos diferentes cenários em comparação aos fluxos de caixas, o VPL em relação à TMA e a TIR em relação ao *payback*.

Tabela 21: Comparação dos resultados nos diferentes cenários

Cenário (Análise de sensibilidade)	Fluxo de caixa (Anual)	Resultado do VPL - TMA			TIR - Payback (anos)			
		15,00%	20,00%	25,00%	1	2	3	4
PROVÁVEL	R\$ 319.275,24	R\$ 293.547,21	R\$ 284.400,83	R\$ 275.336,51	-61,37%	-12,63%	12,11%	25,05%
OTIMISTA	R\$ 389.634,76	R\$ 363.906,72	R\$ 354.760,34	R\$ 345.696,02	-56,20%	-5,24%	19,56%	32,17%
PESSIMISTA	R\$ 101.160,75	R\$ 75.432,72	R\$ 66.286,34	R\$ 57.222,02	-62,82%	-14,73%	9,97%	23,01%
Horizonte do projeto (Anos)		3	4	5				

Fonte: Autores (2021)

Para que o empreendimento seja economicamente viável, nesse modelo apresentado, é necessário um fluxo de caixa líquido mínimo de R\$ 101.160,75 para suportar uma TMA de 25% mantendo o VPL positivo. Quanto ao resultado da TIR em relação aos *paybacks* estipulados, será atingido, mantendo-se as projeções, dentro do período de 4 a 5 anos. Essa análise é baseada na necessidade de captação de recursos de terceiros, caso a empresa seja no formato de cooperativa esses dados devem ser revistos e adequados ao novo modelo de negócio.

A maior dificuldade apresentada, além do capital de investimento, é o fornecimento e conservação das sementes, pois, por um produto sazonal, é necessário adquirir uma quantia de aproximadamente 20 toneladas, higienizar as sementes e armazená-las, necessitando de fornecedores que disponibilizem esse insumo. Possivelmente esse seja um dos motivos pelo

qual ainda não existe uma indústria semelhante. Além disso, é necessário realizar um estudo de marketing e de mercado para analisar a aceitabilidade dos produtos.

Caso o cenário atingido seja o previsto ou o otimista, estima-se o crescimento da empresa para o segundo e terceiro ano atingindo o máximo da capacidade produtiva da planta, conforme é demonstrado no gráfico 3.

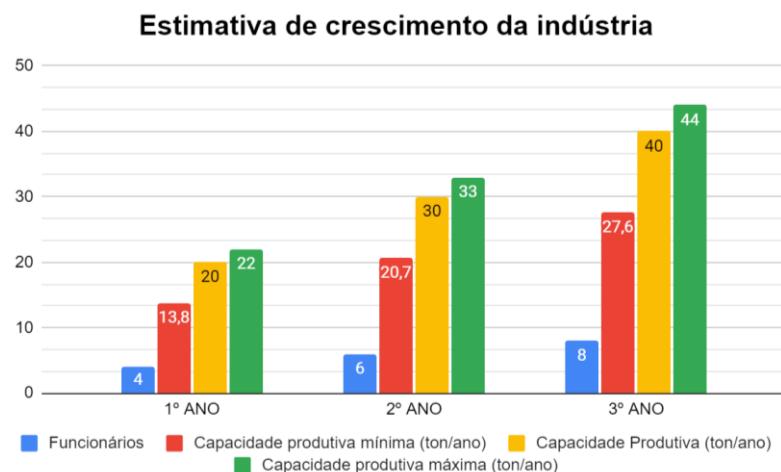


Gráfico 3: Estimativa de crescimento da empresa no cenário previsto ou otimista

Fonte: Autores (2021)

O gráfico 3 apresenta as capacidades produtivas e a quantidade de funcionários, estimando o crescimento da empresa dentro da sua capacidade. Seguindo essa análise, no terceiro ano seria necessário criar um outro turno de trabalho. Para a época da safra será realizada a contratação de mão de obra temporária para ajudar no recebimento, higienização e armazenamento da semente.

Para isso, será necessário investir em ativos fixos (equipamentos, utensílios, veículos, entre outros) para conseguir aumentar a produção e distribuição. No gráfico 4 são demonstrados os indicadores e seus valores necessários para o funcionamento da empresa nessas condições.

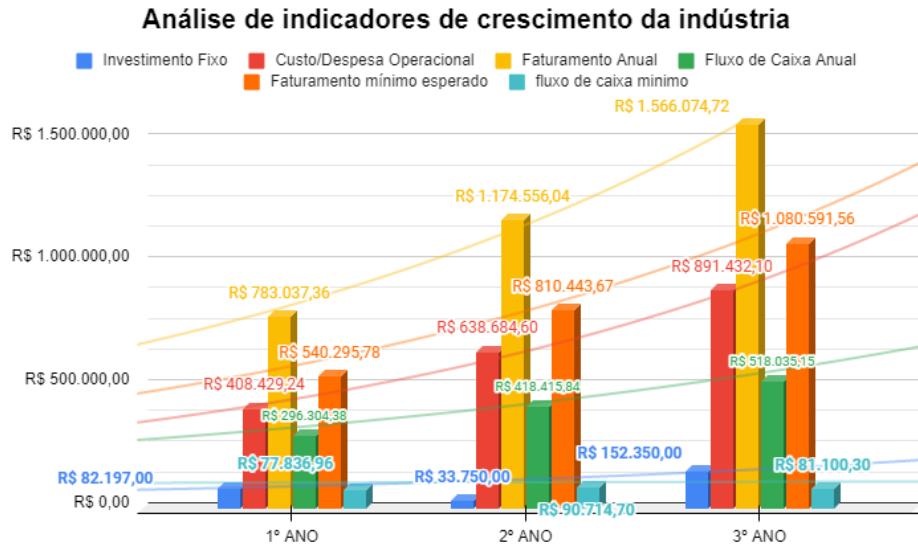


Gráfico 4: Análise de indicadores de crescimento da indústria

Fonte: Autores (2021)

Para o segundo ano será necessário investir em outra câmara fria para a armazenagem dos produtos, além de equipamentos e utensílios. Atualmente esse valor é de R\$ 33.750,00. No terceiro ano deverá ser adquirido um veículo refrigerado próprio, por conta do aumento da demanda e a necessidade da entrega de volumes maiores, otimizando dessa forma o serviço de entrega e reduzindo os custos.

6. Considerações Finais

Neste estudo construiu-se uma análise da viabilidade econômica e financeira de uma indústria de beneficiamento e processamento do pinhão, transformando-o em um produto com valor agregado na Cidade de Caxias do Sul - RS. Além da lucratividade potencial, busca-se a valorização da semente da Araucária e, dessa maneira, incentivar a conservação e o reflorestamento das florestas ombrófilas mistas.

Para isso, estudou-se a implantação de uma indústria de beneficiamento de pinhão, que por ser uma ideia inovadora, não apresentava dados específicos na literatura. Por isso, algumas informações foram estimadas com base em fontes secundárias próximas da realidade, por meio dos procedimentos metodológicos apresentados.

Existem alguns produtos de pinhão manufaturados e beneficiados, como o pinhão em conserva e o congelado, semelhante ao que será produzido na indústria, mas com preço de venda maior e fora da região da empresa. Nesta indústria, pretende-se também desenvolver

dois produtos novos sem referências conhecidas: o pinhão cozido e moído congelado e a pasta de pinhão.

Um dos problemas encontrados na literatura sobre a conservação da semente congelada é o aspecto que ela adquire após o descongelamento, ficando com uma textura esfarelada. Há necessidade, portanto, de estudos com análises físico-químicas e sensoriais para melhor desenvolvimento deste produto. Outro problema encontrado durante o estudo foi a aquisição da quantidade de semente e sua conservação.

Foram levantados os custos dos investimentos necessários para a instalação, operação e manutenção da indústria, os custos de produção e comercialização dos produtos, bem como os diferentes cenários de possibilidade de vendas. Os fluxos de caixa foram baseados no possíveis cenários previamente estipulados com base em dados adquiridos durante o trabalho, sendo eles: (i) o ideal, apurado na capacidade produtiva, (ii) o otimista, levando em consideração o limite de produção da empresa sem aumentar os custos fixos e (iii) o pessimista que foi calculado no volume mínimo de produção sem causar prejuízo.

E, por fim, foram elencados os indicadores e, posteriormente, analisados os mesmos para a devida avaliação do estudo da viabilidade econômico-financeira do negócio, em todos os cenários estipulados. A indústria demonstrou-se ser um negócio promissor, com capacidade de crescimento a curto prazo.

Como limitação do estudo, considera-se que o fato de não ter concorrentes próximos dificultou o acesso à informações, tais como a demanda de mercado, bem como o nível de aceitação dos produtos, pois dois deles são ainda inéditos no mercado e o restante não é comercializado nesta região. Esse fato deve-se à incerteza da aceitação do mercado, o custo de armazenamento e a conservação da qualidade da semente.

Faz-se necessário, ainda, realizar um plano de marketing para verificar a aceitação dos produtos pelos consumidores e estruturar um plano para a sua comercialização e promoção. Além disso, considera-se importante a realização de outros trabalhos que venham a corroborar o presente estudo, apresentem novas tecnologias de processamento e conservação e também estudos que desenvolvam novos produtos capazes de valorizar esse alimento e expandir os seus mercados produtor e consumidor.

7. Referências

<https://www.anbima.com.br/pt_br/informar/estatisticas/precos-e-indices/projecao-de-inflacao-gp-m.htm>. Acesso em: 31 out 2021.

ANDRADE, Eduardo Leopoldino de. *A Decisão de Investir: Métodos e Modelos para Avaliação Econômica*. Grupo GEN. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 280 p.

BRASIL. *Decreto-Lei Nº 5.452, de 1º de Maio de 1943*. Aprova a consolidação das leis trabalhistas. Brasília: Planalto, Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del5452.htm. Acesso em: 13 nov. 2021.

CERTI. Fundação Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras (org.). *Análise Integrada das Cadeias Produtivas de Espécies Nativas da FOM e seu impacto sobre este Ecossistema*: volume i - relatório final: diagnóstico das cadeias produtivas do pinhão e da erva-mate. Santa Catarina: Certi, 2012. 191 p.

CEASA SERRA. *Cotações*. Disponível em: <<https://www.ceasaserra.com.br/cotacoes-ceasa-serra/>>. Acesso em: 17 de nov. 2021.

CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento. *Boletim da Sociobiodiversidade/Companhia Nacional de Abastecimento*, v. 1, n. 1, Brasília: Conab, 2017.

DORNELAS, J. *Empreendedorismo, transformando ideias em negócios*. 8 ed. São Paulo: Editora Empreende, 2021.

EMBRAPA FLORESTAS (Paraná) (Ed.). *Valor Nutricional do Pinhão*. 2018. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/florestas/valor-nutricional-do-pinhao>>. Acesso em: 11 dez. 2021.

GALO, Francieli. *Cooperativa finaliza primeiro teste para a comercialização do pinhão descascado e embalado a vácuo*. 2021. Disponível em: <http://www.idrparana.pr.gov.br/Noticia/Cooperativa-finaliza-primeiro-teste-para-comercializacao-do-pinhao-descascado-e-embalado>. Acesso em: 10 nov. 2021.

GITMAN, Lawrence J. Gitman; ZUTTER, Chad J. *Princípios da administração financeira*. Tradução: Cristina Yamagami; Revisão Técnica Elizabeth Krauter; Vinicius Augusto Brunassi Silva. 14º Ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil. 2017. 823 p.

GODOY, Rossana Catie Bueno de; et al. *O pinhão na culinária*. 1 ed. Brasília, DF: Embrapa, 2013. 138p.

GOMES, José Maria. *Elaboração e análise de viabilidade econômica de projetos: Prática de finanças para gestores não financeiros*. São Paulo: Editora Atlas. Grupo GEN, 2013.

GUEDES, Filipe Eduardo Martins. *Análise de viabilidade de projetos*. Curitiba: Contentus, 2020. 103 p.

HISRICH, Robert. D.; PETERS, Michael. P.; SHEPERD, Dean. A. *Empreendedorismo*. tradução: Francisco Araújo da Costa. 9 ed. Grupo A. Porto Alegre: AMGH, 2014. 472 p.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Extração vegetal e Silvicultura*. Disponível em:
<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/pesquisa/16/12705?ano=2020&tipo=ranking&indicador=12728&localidade1=31&localidade2=42>.

IBDF - INSTITUTO BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL. *Portaria Normativa Descrição DC-20 de 1976*. Dispõe sobre o abate de pinheiros adultos e a colheita da pinha. Brasília. 27 set. 1976.

NETO, Alexandre Assaf; LIMA, Fabiano Guasti. *Curso de administração financeira*. 4º Ed. São Paulo: Atlas, 2019.

PERIS, Renata Wandroski. *Finanças corporativas*. Curitiba: Contentus, 2020. 120 p.

RABELO, Vitor Araújo; NOGUEIRA, Adriano Ribeiro. Pinhão - A Valorização Deste Ingrediente. *Revista Contexto*, São Paulo, v. 4, n. 1, p.20-27, set. 2015. Disponível em: <http://www3.sp.senac.br/hotsites/blogs/revistacontextos/wp-content/uploads/2015/10/40_CA_dossie_ed_vol_4_n_1_2015_v02.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2021.

SAMANEZ, Carlos Patrício. *Matemática financeira*. 5ª Ed. São Paulo: Pearson education do Brasil. 2010. 305 p.

SEBRAE. *Como elaborar um plano de negócios*. Brasília: SEBRAE, 2013.

SERTEK, Paulo. *Empreendedorismo*. Curitiba: Intersaber, 2012. 242 p.

WENDLING, Ivar; ZANETTE, Flávio. *Araucária: particularidades, propagação e manejo de plantios*. ed. Brasília, DF : Embrapa, 2017. 159 p. : il. color. ; 22,5 cm x 16,5 cm. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/160811/1/Araucaria.pdf>>

YIN, Robert. K. *Estudo de Caso*. 5 ed. Porto Alegre: Grupo A, 2015.