

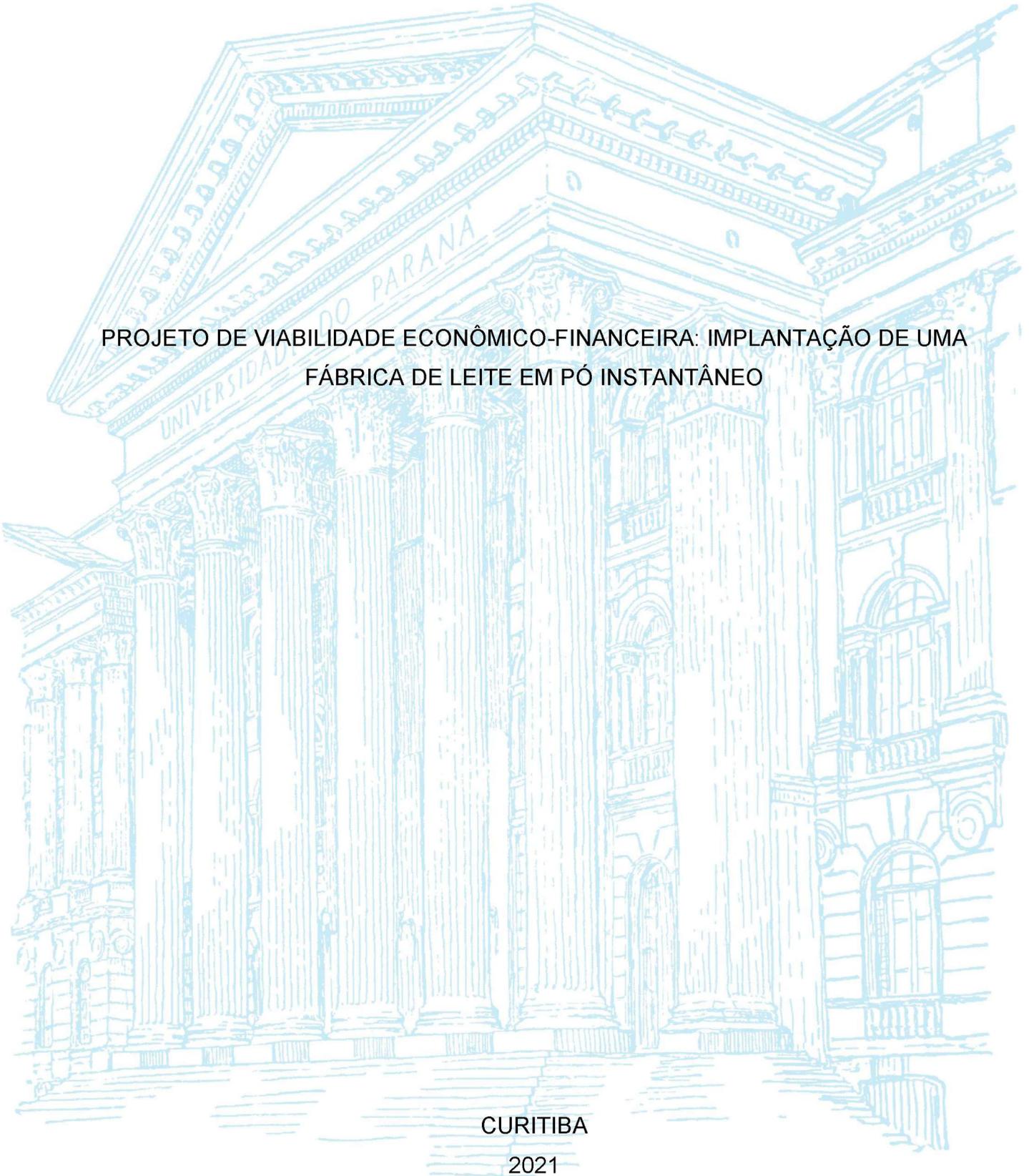
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

MALU SOARES MACHADO

PROJETO DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA: IMPLANTAÇÃO DE UMA
FÁBRICA DE LEITE EM PÓ INSTANTÂNEO

CURITIBA

2021



MALU SOARES MACHADO

PROJETO DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA: IMPLANTAÇÃO DE UMA
FÁBRICA DE LEITE EM PÓ INSTANTÂNEO

Monografia apresentada ao curso de Graduação em Ciências Econômicas, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Economia.

Orientador: Prof. Dr. Adalberto Acir Althaus Junior

CURITIBA

2021

TERMO DE APROVAÇÃO

MALU SOARES MACHADO

PROJETO DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA: IMPLANTAÇÃO DE UMA FÁBRICA DE LEITE EM PÓ INSTANTÂNEO

Monografia apresentada ao curso de Graduação em Ciências Econômicas, Setor de Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Economia.

Prof. Dr. Adalto Acir Althaus Junioore
Orientador – Departamento de Economia, UFPR

Prof(a). Dr(a)/Msc. _____
Departamento _____, UFPR

Prof(a). Dr(a)/Msc. _____
Departamento _____, UFPR

Curitiba, __ de _____ de 2021.

Dedico esta monografia a meu avô, economista formado pela Universidade Federal do Paraná, que além de semear minhas escolhas, foi luz e me guiou durante minha jornada.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer aos meus pais, pelo suporte e pela dedicação na formação da pessoa que sou hoje, por todo o esforço durante os momentos difíceis e todos os ensinamentos que levo comigo.

Aos meus avós por toda a sabedoria, pelo afeto e carinho durante meu desenvolvimento, pelo apoio e pelo investimento na minha educação.

Ao meu orientador, Prof. Adalto Junioore, por todo o esforço, paciência e ensinamentos, por ampliar minha visão e me amparar na construção desta monografia.

A economia é uma virtude distributiva e consiste não em poupar, mas em escolher. (Edmund Burke)

RESUMO

Este projeto tem por objetivo estudar a viabilidade para a implantação de uma fábrica de leite em pó instantâneo na cidade de Pinhais, no Paraná, sob os aspectos mercadológico, financeiro e econômico. Para atingir este alvo foi feita uma pesquisa de mercado para identificar tendências e o comportamento do mesmo. Além disto, foram definidas as características técnicas do negócio, para o cálculo de importantes indicadores financeiros, que somados aos resultados observados no estudo de mercado possibilitaram a identificação de viabilidade para a implantação da empresa.

Palavras-chave: Plano de negócio. Viabilidade econômico-financeira. Leite em pó.

ABSTRACT

This project aims to study the feasibility of implementing an instant powdered milk factory in the city of Pinhais, Paraná, from the market, financial and economic aspects. To achieve this target, market research was carried out to identify trends and market behavior. In addition, the technical characteristics of the business were defined, for the calculation of important financial indicators, which, added to the results observed in the market study, allowed the identification of feasibility for the implementation of the company.

Keywords: Business plan. Economic-financial viability. Powdered milk.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1– Variação do volume de vendas de lácteos entre jan-jun/2020 e jan-jun/201934

LISTA DE QUADROS

- Quadro 1 - Etapas e finalidades do desenvolvimento do projeto28
- Quadro 2– Previsão do consumo de leite em pó em milhões de litros equivalentes34
- Quadro 3 – Ranking dos 10 maiores produtores de lácteos no Brasil em 202037
- Quadro 4 – Produção de leite em pó por estado no Brasil em 2015 (em toneladas)44
- Quadro 5 – Informações da guia amarela do terreno de 202146
- Quadro 6 – Investimentos fixos da fábrica48
- Quadro 7 - Regime de operação49
- Quadro 8 - Capacidade máxima de produção de acordo com o regime de
operação49
- Quadro 9 - Recursos humanos50
- Quadro 10 - Meta de faturamento mensal em reais51
- Quadro 11 - Ficha técnica para a produção de 1kg de leite em pó instantâneo52
- Quadro 12 - Custos fixos mensais53
- Quadro 13 - Custos variáveis de venda em percentual54
- Quadro 14 - Capital de giro55
- Quadro 15 - Fluxo de caixa do 1º ano58
- Quadro 16 - Fluxo de caixa de 10 anos59
- Quadro 17 - Ponto de equilíbrio contábil61
- Quadro 18 - Ponto de equilíbrio econômico62
- Quadro 19 - Fluxo de caixa de 10 anos resumido62

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Consumo anual de leite e derivados no Brasil, em milhões de litros³²

Tabela 2– Preços nominais, de produtos lácteos, recebidos pela indústria no Brasil³⁵

Tabela 3 - Preços máximos e mínimos atingidos pelos preços nominais, de produtos lácteos, recebidos pela indústria no Brasil³⁶

Tabela 4 - Preços leite em pó instantâneo 200g da marca Piracanjuba³⁹

Tabela 5 - Preços leite em pó instantâneo 400g da marca Piracanjuba⁴⁰

Tabela 6 - Preços leite em pó instantâneo 1000g da marca Piracanjuba⁴⁰

Tabela 7 - Preços leite em pó instantâneo 400g da marca Ninho⁴¹

Tabela 8 - Preços leite em pó instantâneo desnatado 280g da marca Molico⁴²

Tabela 9 - Preços leite em pó instantâneo com colágeno 250g da marca Molico⁴²

Tabela 10 - Tabela de alíquotas do ICMS⁵⁶

Tabela 11 - Valores presentes e futuros para uma taxa de desconto de 17%⁶³

Tabela 12- Valores presentes e futuros para uma taxa de desconto de 18%⁶³

Tabela 13 - Valores presentes e futuros para uma taxa de desconto igual a taxa interna de retorno⁶⁴

Tabela 14 - Payback⁶⁵

Tabela 15 - Análise de sensibilidade para mudanças no preço de venda⁶⁶

Tabela 16 - Análise de sensibilidade para mudanças no preço de compra do leite concentrado⁶⁷

Tabela 17 - DRE⁶⁸

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO	17
1.2 PROBLEMA DE PESQUISA	18
1.3 OBJETIVO GERAL	19
1.3.1 Objetivos específicos.....	19
2 REFERENCIAL TEÓRICO	20
2.1 ANÁLISE DA VIABILIDADE ECONÔMICA E FINANCEIRA	20
2.2 INDICADORES DA ANÁLISE DA VIABILIDADE ECONÔMICA E FINANCEIRA	20
2.2.1 Fluxo de caixa	21
2.2.1.1 Geração e estimação de caixa	21
2.2.1.2 Fluxo de caixa livre para patrimônio líquido.....	21
2.2.1.3 Fluxo de caixa livre para a empresa.....	22
2.2.2 Valor presente líquido - VPL.....	23
2.2.3 Taxa interna de retorno – TIR	23
2.2.4 Payback.....	24
2.2.5 Ponto de equilíbrio	25
2.2.5.1 Ponto de equilíbrio contábil	25
2.2.5.2 Ponto de equilíbrio econômico	25
2.3 ANÁLISE MERCADOLÓGICA	26
2.3.1 O mercado.....	26
2.3.2 Estimativa de demanda.....	26
3 METODOLOGIA	28
3.1 ANÁLISE MERCADOLÓGICA E PROJEÇÕES DO MERCADO	28
3.2 DEFINIÇÕES DE PARÂMETROS DO PROJETO	29
3.3 ORÇAMENTO E PROJEÇÕES FINANCEIRAS.....	29
3.4 ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA.....	30
4 ESTUDO DE MERCADO	32
4.1 O MERCADO DE LEITE EM PÓ NO BRASIL.....	32
4.1.1 Consumo.....	32
4.1.2 Vendas	34
4.1.3 Preços	35
4.2 CONCORRENTES.....	37

4.2.1 Laticínios brasileiros	37
4.2.1.1 Piracanjuba.....	39
4.2.1.2 Unium	40
4.2.1.3 Nestlé	41
4.3 DADOS REGIONAIS.....	43
4.3.1 Leite.....	43
4.3.2 Leite em pó.....	43
5 PARÂMETROS DO PROJETO	44
5.1 LOCALIZAÇÃO DO PROJETO	45
5.2 PROCESSO PRODUTIVO	46
5.2.1 Investimento fixo	47
5.2.2 Capacidade de produção	48
5.2.3 Quadro de recursos humanos	49
5.2.4 Meta de produção	50
5.3 CUSTOS E DESPESAS.....	51
5.3.1 Custos variáveis de produção	52
5.3.2 Custos fixos da empresa	53
5.3.3 Custos variáveis de venda	54
5.3.4 Capital de giro	55
5.3.5 ICMS	56
6 INDICADORES FINANCEIROS.....	58
6.1.1 Fluxo de caixa 1º ano	58
6.1.2 Fluxo de caixa 10 anos.....	59
6.1.3 Ponto de equilíbrio	60
6.1.3.1 Ponto de equilíbrio contábil	60
6.1.3.2 Ponto de equilíbrio econômico	61
6.1.4 Taxa interna de retorno – TIR	62
6.1.5 Payback.....	65
6.2 ANÁLISE DE SENSIBILIDADE	65
6.3 DEMONSTRAÇÃO DO RESULTADO DO EXERCÍCIO - DRE	67
7 CONCLUSÃO	69
7.1 RESULTADOS MERCADOLÓGICOS	69
7.2 RESULTADOS FINANCEIROS.....	69
REFERÊNCIAS.....	72

1 INTRODUÇÃO

O empreendedorismo tem um papel importante na economia, como criador de empregos e movimentador da mesma. Neste meio, torna-se importante para empresas e negócios de todos os portes a busca pela efetividade financeira e operacional, o estudo do mercado e o acompanhamento das mudanças que ocorrem ao longo do tempo. Por conta destes objetivos e necessidades, a elaboração de um plano de negócio ou de um projeto de viabilidade econômico-financeira, transfigura-se como uma ótima ferramenta para evitar incorrer em investimentos equivocados ou em insucesso e tomar decisões mais assertivas.

O desenvolvimento de um projeto de viabilidade, além de instrumento para análise, também auxilia o empreendedor na busca de um financiamento junto a alguma instituição financeira, ou na busca de um parceiro de negócio, para que possam analisar o projeto sobre as viabilidades necessárias. O projeto a ser discorrido, foi feito com base em um orçamento da empresa alemã GEA Farm Technologies, para uma linha de produção de leite em pó integral e instantâneo, que foi adaptado para a produção exclusiva de leite em pó instantâneo, tanto em relação aos investimentos em equipamentos, obra civil e instalações, quanto o fluxograma de produção.

O documento está dividido entre 7 capítulos, iniciado pela introdução, composta da contextualização sobre o produto a ser fabricado, os objetivos: geral e específicos, além da justificativa do projeto e o problema de pesquisa que será respondido ao decorrer do mesmo. Em seguida, existe uma seção para apresentar alguns importantes conceitos para o projeto definido por alguns autores. Posteriormente em metodologia, estão expostas as etapas do projeto e a finalidade cada uma delas. Após isto, é discorrido o estudo de mercado, que busca mostrar o cenário brasileiro em relação a indústria de laticínios, para dar suporte a decisão de implantação da fábrica frente a viabilidade mercadológica. Logo após, é iniciada a seção de definição dos parâmetros do projeto, que descreve as características da fábrica e sua operação, seguido do cálculo dos indicadores financeiros, que permitem a verificação da viabilidade financeira. Por fim, existe uma seção de conclusão, onde é definido o desfecho do estudo para a implantação da fábrica de leite em pó instantâneo, com base dos dados e informações observadas, que tem por resultado a tomada de decisão a favor, ou não, da realização do projeto.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

O leite é um importante produto para o Brasil. De acordo com o resumo executivo, “O setor de laticínios no Brasil e suas interações com o comércio internacional” de 2017, publicado pela Fundação Getúlio Vargas (FGV), em 2016 o setor de laticínios teve uma produção de 54 bilhões de reais, e no ano seguinte, em 2017, o setor brasileiro de lácteos se encontrava na 4ª posição mundial em termos de produção.

Uma publicação da Animal Business de 2019, escrita por Edino Camoleze, explica que o consumo de leite teve início, historicamente, muito tempo atrás no Oriente Médio, por volta de 8.000 aC, durante o período denominado neolítico. Contudo, a produção de leite já era identificada em 5.000 aC, fato esse descoberto através de pinturas rupestres que mostravam vacas em confinamento, não só para a produção de leite, mas também de queijo, encontradas em Dahara/Líbia. No entanto, havia uma certa dificuldade durante este período em relação a conservação do leite ou do queijo, portanto esses produtos eram consumidos frescos. Depois, ao longo do tempo foram desenvolvidos outros laticínios como a manteiga, a coalhada e o leite fermentado.

Esse problema, encontrado no começo da linha do tempo de consumo do leite, que era a necessidade de consumi-lo apenas em sua forma fresca, devido à dificuldade de refrigeração e falta de tecnologia para processamento desse leite, foi resolvido através das novas tecnologias que possibilitaram o consumo do leite como é conhecido hoje, UHT em caixas de alumínio e papelão, com um prazo de validade de até 6 meses fechado.

No entanto, com informações obtidas no artigo “História da desidratação do leite”, desenvolvido por Silmara Carvalho e Ellen Lacerda, através da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), é possível identificar que um processo mais avançado foi desenvolvido em 1856, pelo americano Gail Borden, com o intuito de facilitar o transporte do leite. Neste processo se retira toda a água do leite até obtê-lo na forma de pó, e assim, é possível armazenar por até 1 ano e meio, ou até 3 anos caso seja desnatado, aumentando em mais que o dobro o tempo de conservação em relação ao leite UHT. No Brasil, o início da comercialização do leite na forma de pó aconteceu tardiamente, considerando a data de sua criação, muitos anos depois de

sua invenção, pela empresa Nestlé, que criou a marca de leite em pó e outros produtos lácteos chamada Ninho e posteriormente a marca Molico, com leite em pó desnatado. Todavia, esse leite em pó não era instantâneo, em outras palavras, não bastava colocar o mesmo em um copo, mexer com uma colher e consumir como leite na forma líquida facilmente, era preciso mexer durante um certo tempo até que dissolvesse completamente. O processo necessário para a obtenção do leite em pó instantâneo foi desenvolvido apenas em 1965, que se diferencia do leite em pó não instantâneo por conter lecitina, que é um emulsificante utilizado para que o produto final fique homogêneo, uma vez que este ingrediente faz com que a gordura se disperse, caso não fosse utilizada, ao dissolver o produto em água o resultado seria um leite com bolhas de gordura flutuando. Este leite em pó instantâneo, que pode ser facilmente diluído em água, é o produto objeto deste plano de negócios.

1.2 PROBLEMA DE PESQUISA

O problema de pesquisa, que o presente projeto apresenta, se relaciona a elaboração de um plano de negócios para o investimento em uma fábrica de leite em pó, considerando análises mercadológicas para identificar o comportamento e as preferências do consumidor final, a atuação dos concorrentes no mercado, além do cenário que o Brasil apresenta em relação ao produto do projeto. Assim, sondando as tendências do mercado através dos dados dos anos passados, com o objetivo de identificar os possíveis caminhos que essas tendências irão seguir. Bem como, também se faz necessário o estudo do produto e dos recursos demandados para a produção do mesmo.

Devido às características do projeto, como sendo uma indústria de porte considerável, torna-se indispensável a análise das barreiras que o empreendimento pode enfrentar junto a prefeitura municipal do local, que pode impedir a produção, devido a necessidade de emissão de alvará de localização e funcionamento. Devido ao investimento de valor significativo, torna-se de extrema importância a realização de um estudo de viabilidade econômico-financeira para não incorrer em um investimento equivocado.

Considerando os aspectos apresentados acima, a questão a ser respondida com este projeto é a seguinte: existe viabilidade econômico-financeira na implantação

de uma fábrica de leite em pó para venda em sachês de 200 a 1000g no mercado varejo?

1.3 OBJETIVO GERAL

O projeto em questão tem por objetivo apresentar o estudo da viabilidade para a implantação de uma fábrica de leite em pó a partir do leite concentrado padronizado para a venda no mercado de varejo em sachês de 200 a 1000g, localizada na Rua Maringá, 1582, no Bairro Emiliano Pernetá, no município de Pinhais, no Paraná.

1.3.1 Objetivos específicos

- Estudar aspectos mercadológicos da demanda por leite em pó;
- Apresentar o projeto em si, mostrando os aspectos da produção do produto e infraestrutura industrial necessária e estudo da localização do projeto, a fim de analisar a viabilidade junto a prefeitura municipal do local;
- Estabelecer parâmetros de volume de produção versus expectativa de vendas do projeto;
- Desenvolver estimativas de resultados financeiros do projeto;
- Definir o custo de capital do projeto;
- Fazer a análise de cenários sobre viabilidade, a fim de minimizar os riscos de um investimento equivocado perante as variações do mercado e identificar a sensibilidade do projeto na presença dessas variações.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 ANÁLISE DA VIABILIDADE ECONÔMICA E FINANCEIRA

Um projeto de viabilidade econômico-financeira de um negócio demanda o desenvolvimento da justificativa do projeto, considerando diversos aspectos, que servirão para a conclusão em relação a viabilidade ou não do projeto, que são: jurídicos, administrativos, comerciais, técnicos, econômicos e financeiros (HIRSCHFELD, 2000 apud ROCHA; SOUZA; DALFIOR, 2014).

Em conformidade com Rocha, Souza e Dalfior (2016), a análise dos aspectos econômicos e financeiros de um projeto de viabilidade são feitos quando todas as quantidades são incluídas para análise, em outras palavras, todas as movimentações de entradas e saídas. Portanto, faz-se necessário o monitoramento, planejamento e controle, possibilitando a previsão do fluxo de caixa, descrevendo as entradas e saídas de capital do começo ao final do projeto.

Bezerra da Silva (2015), pontua que a tomada de decisão, a respeito de realizar o investimento, baseada na análise comparativa entre os recursos que entrarão e os que sairão devido aos custos do empreendimento, tendo como resultado retorno positivo, traduz-se na viabilização econômica e caso o negócio não apresente fluxo de caixa negativo, torna a decisão de investir viável no aspecto financeiro. Por fim, tem-se como conclusão que o empreendimento é viável tanto economicamente quanto financeiramente.

Para Bonatto (2012), um projeto de viabilidade consiste em análises e verificações de alguns pontos, que são: técnico, legal e econômico. A fim de avaliar se o terreno, legislação, programa, custos e investimentos são viáveis para execução e se estão de acordo com os objetivos do projeto. Portanto, torna-se necessário o levantamento das estimativas de custos, do impacto ambiental do negócio, a relação entre os custos e benefícios, os prazos de elaboração das etapas e do projeto como um todo, a fonte de recursos que será utilizada, entre outros aspectos.

2.2 INDICADORES DA ANÁLISE DA VIABILIDADE ECONÔMICA E FINANCEIRA

Para o estudo da viabilidade econômica e financeira são utilizados os principais indicadores financeiros, que auxiliam na previsão dos resultados com mais

assertividade. Os indicadores mais utilizados são: Fluxo de Caixa, Valor Presente Líquido (VPL), Taxa Interna de Retorno (TIR), custo de capital, Payback descontado e o Índice de Lucratividade (SOUZA NETO, 2014).

2.2.1 Fluxo de caixa

O Fluxo de Caixa de um negócio é reunião das entradas e saídas de numerário ao longo de um certo período (FRAUCHES, 2014). É um instrumento utilizado com o objetivo de verificar tanto antecipada como posteriormente as faltas e sobras no caixa, auxiliando para que a tomada de decisão dos empreendedores a respeito dos próximos passos do negócio ocorra de forma mais segura.

2.2.1.1 Geração e estimativa de caixa

Em Cavalcante (1998), o autor diz que a observação da capacidade de geração de caixa do empreendimento permite uma melhor avaliação do investimento, sob o ponto de vista de acionistas e investidores, que tem seus ganhos com o negócio em posição de dependência de um fluxo de caixa que tenha capacidade de pagamento de dívidas e geração de lucro. Portanto, estimar o fluxo de caixa e seus resultados fará com que os acionistas e investidores tenham mais segurança em relação ao desempenho futuro da empresa.

Para a realização desta análise, faz-se necessária a estimativa do fluxo de caixa, que compreende a organização das movimentações que irão ocorrer nos níveis de produção da empresa em cada período, pois assim que é definido os parâmetros do projeto, torna-se possível a utilização desses dados para a estimativa de custos e receitas operacionais que decorrerão.

2.2.1.2 Fluxo de caixa livre para patrimônio líquido

De acordo com Damodaran (2015) o fluxo de caixa livre para patrimônio líquido, ou em sua forma abreviada FCFE, que significa *Free Cash Flow to Equity*, tem por função indicar o resultado após a subtração de despesas financeiras, impostos e investimentos. A fórmula para obter o mesmo é a seguinte:

$$\begin{aligned}
 FCFE = & \text{Lucro líquido} - (\text{Gastos de capital} - \text{Depreciação}) \\
 & - \text{Alteração em capital de giro não monetário} \\
 & + (\text{Nova dívida levantada} - \text{Repagamento de dívida})
 \end{aligned}$$

Assim, este fluxo de caixa representa o resultado de caixa que resta aos acionistas, após a dedução de todas as necessidades de investimento em ativo fixo e capital de giro, que objetivam o crescimento da empresa, além do pagamento de juros e amortizações de dívidas aos seus credores.

Esta ferramenta também é conhecida como fluxo de caixa do acionista, pois como foi mencionado acima, refere-se apenas aos fluxos de caixa residuais que serão distribuídos para os acionistas deduzidos dos pagamentos de juros e do principal para os credores, explicam Tozzini, Pigatto e Araujo (2008).

2.2.1.3 Fluxo de caixa livre para a empresa

O fluxo de caixa livre para a empresa, ou FCFF, que é uma abreviação de *Free Cash Flow to the Firm*, consiste no resultado líquido que será distribuído para credores e acionistas. Enquanto o FCFE, que foi abordado na seção anterior considera apenas o fluxo para os acionistas, este, FCFF, remete ao fluxo somadas as dívidas, como será visto nas fórmulas a seguir.

De acordo com Damodaran (2010), este fluxo de caixa pode ser calculado da seguinte maneira:

$$\begin{aligned}
 FCFF = & FCFE + \text{Despesas com juros}(1 - \text{percentual de impostos}) \\
 & + \text{Pagamentos de principal} - \text{Novas emissões de dívidas} \\
 & + \text{Dividendos preferenciais}
 \end{aligned}$$

Ou também da forma a seguir:

$$\begin{aligned}
 FCFF = & EBIT(1 - \text{percentual de juros}) + \text{Depreciação} - \text{Despesas de capital} \\
 & - \Delta \text{Capital de giro}
 \end{aligned}$$

Desta forma, fica explícita a diferença entre os dois fluxos de caixa, FCFF e FCFE, sendo o primeiro igual ao segundo somadas as dívidas que serão pagas a credores, como bancos e instituições financeiras.

2.2.2 Valor presente líquido - VPL

Em concordância com Souza Neto (2014), o VPL, ou Valor Presente Líquido, é uma ferramenta para se avaliar investimentos, tendo como finalidade a definição do valor líquido de valores monetários futuros. Para a determinação do VPL, é possível utilizar uma fórmula, onde o valor dos investimentos e do fluxo de caixa presente e futuro são convertidos para um valor equivalente na data desejada, através do custo de capital, que é utilizado devido a alterações do poder de compra que esse montante sofre ao longo do tempo.

$$VPL(i) = \sum_{j=0}^n FC_j / (1 + i)^j$$

Destrinchando a fórmula acima tem-se:

VPL (i) – valor presente líquido descontado a uma taxa i;

FC j – fluxo genérico para t = (0 ... n) que pode ser positivo ou negativo, ou seja, podem ser receitas ou custos;

i – taxa de desconto

j – período genérico (j = 0 a j = n), percorrendo todo o fluxo de caixa;

n – número de períodos.

2.2.3 Taxa interna de retorno – TIR

A Taxa Interna de Retorno, de acordo com Motta & Calôba (2002), tem por função apresentar a rentabilidade de certo investimento em determinado período de tempo. Para Fonseca (2010) a TIR é uma taxa intrínseca a um projeto, que não é afetada pelas taxas que o mercado apresenta, pois depende apenas do fluxo de caixa projetado. Portanto, a fórmula para calcular essa taxa é a seguinte:

$$\sum_{j=0}^n FC_j X \left[\frac{1}{1+i} \right]^j = 0$$

Apesar da taxa interna de retorno ser comumente apresentada em projetos, como parâmetro de análise de um projeto existem controvérsias a respeito de seu uso que merecem atenção. Barbieri (2007) diz que a TIR apenas irá remeter o retorno do investimento corretamente caso as projeções do fluxo de caixa do projeto sejam convencionais, que é o fluxo caracterizado uma saída de caixa inicialmente, seguida de uma série de entradas positivas, caso contrário, quando o fluxo de caixa apresenta resultados positivos e negativos alternados ao longo do tempo, a solução correta a ser encontrada seriam múltiplas taxas de retorno ou um terceiro caso, onde não existe uma TIR.

Além do ponto mencionado anteriormente, Puccini (2011) ressalta que uma vez que é considerado que as entradas de caixa serão reinvestidas nesta mesma taxa representada por i na fórmula exposta previamente, caso o projeto resulte em uma TIR elevada provavelmente se terá dificuldade ao procurar projetos com taxas compatíveis para reinvestimento.

2.2.4 Payback

Brigham e Ehrhardt (2012) definem *payback* como “o número de períodos necessários para recuperar o investimento dos fluxos líquidos de caixa descontados”.

Complementando, para Silva, Ferreira, Pazzini e Abrantes (2007), o *payback* é utilizado para a identificação do período de tempo que demorará para ocorrer a recuperação do dispêndio de capital, através das entradas observadas no fluxo de caixa que serão obtidas com o negócio.

Para Fonseca e Bruni (2010), o *payback* descontado é semelhante ao simples, o que diferencia é que no descontado é calculado o tempo de retorno do capital investido a partir do valor presente dos fluxos de caixa, levando em conta o custo de capital. A fórmula para o cálculo deste é:

$$FCC(t) = |-I| \sum_{j=1}^t \frac{(R_j - C_j)}{(1+i)^j}; 1 \leq t$$

Onde:

FCC(t) – valor presente do capital, em outras palavras, o fluxo de caixa descontado para o valor presente cumulativo até o momento t;

I – investimento inicial (em módulo), portanto -I é o valor algébrico do investimento, encontrado no momento 0 (começo do primeiro período);

R_j – receita obtida no ano j;

C_j – custo observado no ano j;

i – taxa de juros empregada;

j – índice genérico que constitui os períodos j: 1 a t.

2.2.5 Ponto de equilíbrio

Para Wernke (2017, p.49) o ponto de equilíbrio constitui o nível de vendas onde a empresa não apresenta nem lucro e nem prejuízo. Portanto, a quantidade vendida no ponto de equilíbrio é suficiente para que a empresa consiga pagar seus custos fixos e os custos variáveis referentes a este nível de vendas, sem gerar prejuízo, e tampouco lucro.

2.2.5.1 Ponto de equilíbrio contábil

Wernke (2017, p.50) define o ponto de equilíbrio contábil, em unidades como: a quantidade de produtos que necessita ser vendida para que o resultado seja zero. Para isso, a fórmula que se utiliza é a seguinte:

$$\text{Ponto de equilíbrio contábil} = \frac{\text{Custos Fixos(R\$)}}{\text{Margem de contribuição unitária(R\$)}}$$

Sendo assim, o ponto de equilíbrio contábil é a divisão dos custos fixos pela margem de contribuição, que é o faturamento menos os custos variáveis, em outras palavras, é a margem que se tem para o pagamento do restante dos custos, após a dedução dos custos variáveis.

2.2.5.2 Ponto de equilíbrio econômico

O ponto de equilíbrio se difere do apresentado anteriormente por considerar o lucro desejado. O objetivo, ao utilizar este, é gerar informações para os investidores sobre o retorno do capital investido. Portanto, este cálculo tem a finalidade de apresentar quanto a empresa deveria vender para recuperar o investimento, de acordo com a rentabilidade desejada. Assim, é possível identificar o lucro que a empresa almeja (WERNKE, 2017, p. 53). Para este cálculo, é utilizada a fórmula abaixo:

Ponto de equilíbrio econômico

$$= \frac{\text{Custos Fixos (R\$)} + \text{Lucro Desejado (R\$)}}{\text{Margem de Contribuição Unitária (R\%)}}$$

2.3 ANÁLISE MERCADOLÓGICA

2.3.1 O mercado

Para Pindyck e Rubinfeld (2002), os mercados dão a oportunidade para a atuação da oferta e da demanda, ou seja, os mercados possibilitam a ocorrência de transações entre vendedores e compradores. Onde, em caso de mercado competitivo, o preço vigente será o preço de mercado.

Os economistas compreendem a economia como o agrupamento de diversos mercados. Portanto, existe um mercado para tudo aquilo que possa ser vendido e comprado, assim ocorrendo o aparecimento de vários mercados (HALL E LIBERMAN, 2003).

De acordo com Rosa (2007), o primeiro passo para o estudo dos concorrentes é a identificação dos principais atuantes no mercado, ou seja, a identificação dos principais concorrentes do negócio almejado. A fim de conhecer como é a atuação destes *players* nesse mercado, colocando como principais pontos, a qualidade dos materiais que utilizam em seus processos produtivos, o preço que praticam e onde estão localizados.

2.3.2 Estimativa de demanda

Em Fonseca (2012), para a realização da estimativa de demanda, é possível utilizar de ferramentas econométricas a fim de traçar projeções lineares do comportamento observado em séries históricas. Uma vez que se obtém uma série histórica, como por exemplo: a quantidade consumida do produto por ano, de alguns anos, pode-se aplicar modelos de regressão, a fim de estimar a quantidade que será consumida nos anos seguintes. O autor indica que sejam utilizados os modelos: linear, exponencial, logarítmico e potencial, para depois aplicar o cálculo de correlação e do erro padrão, com o objetivo de identificar o melhor modelo. Feito isso, será possível analisar os resultados para a tomada de decisão a respeito do negócio.

3 METODOLOGIA

O desenvolvimento deste projeto, a fim de verificar a viabilidade da implantação de uma fábrica de leite em pó instantâneo, contará com algumas etapas, para que ao fim seja possível responder à pergunta formulada no capítulo 3 (Problema de Pesquisa). Essas etapas serão apresentadas no quadro a seguir:

Quadro 1 - Etapas e finalidades do desenvolvimento do projeto

Etapas	Finalidade
1 - Análise mercadológica e projeções do mercado	Verificar o comportamento do mercado, conhecer os principais concorrentes e os preços praticados
2 - Definição de parâmetros do projeto	Definir a capacidade de produção da fábrica, produção diária, além da capacidade de armazenagem e regime de operação
3 - Orçamento e projeções financeiras	Conhecer os investimentos necessários, criar a DRE e o fluxo de caixa do projeto
4 - Análise de viabilidade financeira	Avaliar a viabilidade financeira através de indicadores econômicos e contábeis

Fonte: Elaboração própria (2021)

3.1 ANÁLISE MERCADOLÓGICA E PROJEÇÕES DO MERCADO

Nesta primeira etapa, será apresentada uma pesquisa de mercado a fim de conhecer com maior profundidade o mercado de atuação do empreendimento. Portanto, será feita uma investigação em relação aos concorrentes, para conhecer quem são, com o objetivo de entender como atuam no mercado, além de conhecer o preço que praticam em seus produtos, ponto esse que se complementar com a análise financeira.

Ademais, é preciso conhecer como tem se comportado a oferta e a demanda do setor a ser examinado. Portanto, ocorrerá uma busca por informações a respeito desse comportamento, que inclui, o nível de consumo de leite em pó no Brasil e o volume de produção do mesmo no Brasil.

A partir de séries históricas encontradas, a respeito da demanda e da oferta deste produto, será utilizado de ferramentas econométricas a fim de criar projeções para uma melhor análise do cenário do setor do empreendimento.

3.2 DEFINIÇÕES DE PARÂMETROS DO PROJETO

Para a realização da parte financeira do projeto, torna-se indispensável a definição de parâmetros do projeto, pois é nesta etapa que será apresentado a forma como a indústria irá operar em termos de quantidade.

Uma vez que é conhecida a capacidade máxima de produção da indústria, com base na capacidade das máquinas e também de armazenagem, pode-se iniciar o estudo a respeito das definições de quanto será produzido de fato. Portanto, é nesta parte que será entendido o regime de operação do negócio, se ocorrerá um, dois ou três turnos, também se funcionará sete dias da semana ou menos. Assim, a definição do regime de operação irá impactar diretamente no custo com mão de obra, além de influenciar a produção diária da indústria.

Por conseguinte, tendo definido os itens anteriores, segue-se para a fixação do volume de produção diário, semanal, mensal e anual do empreendimento. Deste modo, será montado o quadro de mão de obra necessário. Uma vez que é conhecido o regime de operação e o volume de operação, também é possível conhecer o quanto será demandado de recursos humanos. Ademais, será apresentado o fluxograma de produção da indústria, pois assim, facilitará a visualização de como a mesma irá operar, complementando o entendimento da mão de obra demandada em cada etapa.

Esta etapa incluirá a definição da localização do projeto, juntamente a investigação do ponto, a fim de verificar se existe viabilidade junto a prefeitura municipal do local, para o funcionamento da fábrica. Além de estudar se a área comporta o projeto em termos de obra civil.

3.3 ORÇAMENTO E PROJEÇÕES FINANCEIRAS

Após o levantamento de todos os parâmetros do projeto, pode-se dar sequência para a criação do quadro de investimento do negócio, do fluxo de caixa, da Demonstração do Resultado do Exercício (DRE) e do capital de giro.

Durante o desenvolvimento de um projeto de viabilidade, um número maior de informações e previsões possibilita uma decisão mais assertiva dos empresários a respeito da implantação ou não do negócio ao final do mesmo. Portanto, a criação, previamente, de um fluxo de caixa é muito importante para a visualização das entradas e saídas que ocorrerão nos próximos anos. Assim, nesta etapa será feito o fluxo de caixa para os 10 primeiros anos do projeto, buscando as movimentações que ocorrerão com base nas definições de parâmetros apresentadas no item anterior. Neste momento, pode-se calcular a necessidade de capital de giro da empresa, que impactará no tamanho da necessidade de levantamento de capital, através de recursos de terceiros, como financiamento ou de recursos próprios.

No quadro de investimentos, será apresentado o total de investimentos que serão necessários para a operação da indústria, desde obra civil, maquinário, a outros investimentos que se farão necessários. Assim, junto a isto, poderá ser entendido o quadro de fontes de capital do projeto, com a simulação de financiamentos para a análise de taxas e prazos, que se complementa com o fluxo de caixa apresentado, para entender a capacidade de pagamento da empresa, se é viável ou não.

Por fim, será desenvolvido a demonstração de resultados do negócio, item muito importante para visualizar o resumo dos números da empresa, em termos de resultado financeiro. Além de uma melhor visualização dos impostos a pagar gerados pelo negócio, e por fim o lucro.

3.4 ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA

Complementando com a etapa anterior, na análise da viabilidade financeira do projeto, será visto detalhadamente os indicadores econômicos e financeiros do projeto. Portanto, será calculado: o valor presente líquido, a taxa de retorno interna, o *payback* e o ponto de equilíbrio.

Estes indicadores possibilitarão a análise sob o ponto de vista financeiro do negócio, pois considerando a taxa mínima de atratividade, que para este projeto será a Selic anual definida em outubro de 2021 do empreendimento, é o momento que será realmente concluído se é viável a implantação da indústria. Além disto, o *payback* proporciona o entendimento do tempo que levará para que os ganhos com o projeto superem os gastos de investimentos.

Juntamente a estes indicadores, o ponto de equilíbrio, contábil e econômico, permitirá identificar o quanto é necessário que a empresa fature para que não haja lucro e nem prejuízo, item este de grande importância, uma vez que os empresários podem visualizar se é possível atingir os números apresentados, considerando a necessidade de venda de produtos. Em outras palavras, é neste momento que os resultados observados na pesquisa de mercado se complementarão com estes, para entender se o mercado é capaz de absorver a produção desta nova indústria.

4 ESTUDO DE MERCADO

Uma vez que a disponibilidade de informações para o mercado de leite em pó é restrita, será feito um estudo do mercado de laticínios em geral, desde seu principal insumo, o leite, até a dados de outros produtos lácteos. Além disto, por conta da escassez de informações específicas para leite em pó instantâneo, serão apresentados dados sobre o mercado de leite em pó em geral, que pode ser tanto instantâneo quanto integral.

4.1 O MERCADO DE LEITE EM PÓ NO BRASIL

4.1.1 Consumo

Abaixo, uma tabela do consumo de leite e derivados no Brasil em milhões de litros entre os anos de 2008 e 2017, publicada pela Associação Brasileira da Indústria de Lácteos Longa Vida:

Tabela 1 – Consumo anual de leite e derivados no Brasil, em milhões de litros

CONSUMO ANUAL DE LEITE E DERIVADOS NO BRASIL (EM MILHÕES DE LITROS)										
Descrição	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Leite pasteurizado	1.795	1.790	1.690	1.625	1.430	1.340	1.220	1.094	1.105	1.120
Leite UHT	5.308	5.262	5.455	5.818	6.132	6.385	6.600	6.730	6.832	7.026
Leite em pó	4.588	5.407	5.615	6.099	6.252	6.370	6.260	6.340	6.607	6.638
Queijos	5.397	5.802	6.641	7.059	7.253	7.763	8.173	8.198	8.243	8.406
Demais produtos	1.860	2.032	2.451	2.293	2.361	2.573	2.728	2.287	1.953	2.004
Total	18.948	20.293	21.852	22.894	23.428	24.431	24.981	24.649	24.741	25.194

Fonte: Embrapa (Kennya Siqueira - 2019) e ABLV (2017)

O produto objeto deste projeto, o leite em pó, teve um aumento em seu consumo de 2008 para 2017 de 44,68%, passando de 4.588 milhões de litros consumidos em 2008 para 6.638 milhões em 2017, o colocando em boa posição em relação ao seu desempenho no mercado e expectativas futuras.

Através de ferramentas econométricas é possível estimar as quantidades consumidas nos anos seguintes, tendo como vantagem, do uso das mesmas, obter a melhor relação entre tempo e, no caso, o consumo de leite em pó no Brasil. Esta ferramenta será utilizada com base na proposta contida em Fonseca (2012), onde a

escolha do tipo de regressão a ser utilizada é feita com o processo de análise de qual apresenta o menor erro relativo médio e o maior coeficiente de correlação. Portanto, foi feito o cálculo utilizando os modelos de regressão: linear, exponencial, logarítmica e potencial, a fim de escolher o modelo com a melhor correlação e o menor erro padrão, resultando nas seguintes equações, juntamente a suas respectivas correlações e erros médios:

1ª - Regressão linear:

$$y = 188,3394x + 4981,7333$$

Erro relativo médio: 3,7537%

Coeficiente de correlação linear: 0,8943

2ª - Regressão potencial:

$$y = 4760,2840x^{0,1515}$$

Erro relativo médio: 2,1759%

Coeficiente de correlação linear: 0,9714

3ª - Regressão logarítmica:

$$y = 4730,2531 + 852,2986 \cdot \ln x$$

Erro relativo médio: 1,8354%

Coeficiente de correlação linear: 0,9798

4ª - Regressão exponencial:

$$y = e^{8,5158+0,0329x}$$

Erro relativo médio: 4,1734%

Coeficiente de correlação linear: 0,8762

Assim, o modelo utilizado foi o de regressão logarítmica, com um coeficiente de correlação de 0,9798 e erro relativo médio de 1,8354%, sendo o primeiro o maior e o segundo o menor em comparação aos outros modelos, gerando dupla confirmação como melhor modelo para a estimativa dos anos seguintes, com a equação abaixo:

$$y = 4730,2531 + 852,2986 \cdot \ln x$$

Portanto, as previsões de consumo de leite em pó para os anos de 2021 e 2022, se encontram na tabela abaixo:

Quadro 2– Previsão do consumo de leite em pó em milhões de litros equivalentes

Ano	Previsão de consumo em milhões de litros
2021	6979,52
2022	7038,32

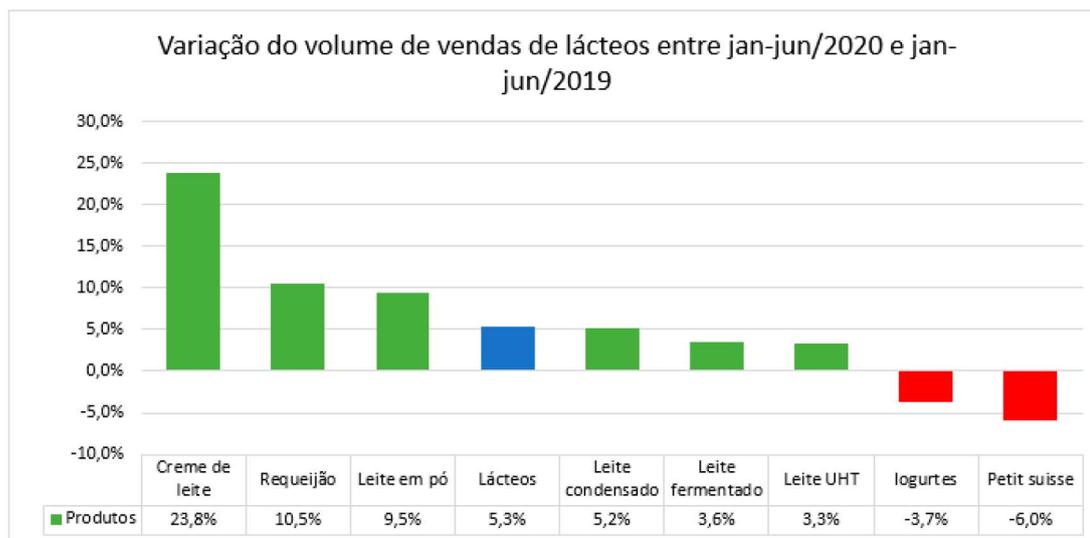
Fonte: Elaboração própria com base em ABLV (2017)

Assim, com base na série histórica, é previsto um contínuo crescimento anual do consumo de leite em pó, trazendo um ponto positivo em relação a implantação do projeto, frente a essa expectativa do aumento da demanda por este produto no Brasil.

4.1.2 Vendas

Em relação a venda de leite em pó no Brasil, o produto também se encontra em crescimento, como o gráfico abaixo mostra:

Gráfico 1– Variação do volume de vendas de lácteos entre jan-jun/2020 e jan-jun/2019



Fonte: Mikael Quialheiro (Nielsen) / Milkpoint Experts; Elaboração própria

Pode-se observar que o produto teve um ótimo desempenho entre janeiro e junho de 2020, tendo um incremento em suas vendas de 9,5% em comparação ao mesmo período no ano de 2019. A variação das vendas que o leite em pó apresentou o coloca em terceiro lugar considerando o restante dos produtos lácteos, ranking este liderado pelo creme de leite com um aumento de 23,8% e o requeijão em segundo com uma variação de 10,5%.

4.1.3 Preços

Observa-se na tabela abaixo a variação de preços nominais recebidos pela indústria de leite UHT, leite em pó e suas variações. Enquanto o preço do leite UHT, comparando abril de 2020 com o mesmo mês em 2021, teve um aumento pequeno de apenas alguns centavos, sendo 6% para leite UHT e 3,66% para leite UHT zero lactose, o leite em pó, em suas três variações: integral, desnatado e fracionado, teve um aumento bem maior. Aumentos esses que foram: 28,21% para o leite em pó em sua forma integral, 30,23% para o desnatado e 26,21% para o fracionado, todas as alterações próximas. Portanto, em relação ao leite UHT o leite em pó teve um aumento significativo em seus preços nominais entre abril de 2020 e abril de 2021.

Tabela 2– Preços nominais, de produtos lácteos, recebidos pela indústria no Brasil

PREÇOS NOMINAIS RECEBIDOS PELA INDÚSTRIA

Data	UHT (R\$/litro)	UHT Zero Lactose (R\$/litro)	Leite em Pó Integral (R\$/Kg)	Leite em Pó Desnatado (R\$/kg)	Leite em pó Fracionado (R\$/kg)
abr/20	2,81	3,28	16,59	14,92	17,21
mai/20	2,89	3,21	16,55	15,60	17,80
jun/20	3,17	3,56	17,69	16,63	19,08
jul/20	3,17	3,49	18,82	17,68	19,53
ago/20	3,57	3,72	20,97	18,90	22,25
set/20	3,50	3,78	22,11	19,42	23,27
out/20	3,06	3,39	21,07	19,50	22,63
nov/20	3,18	3,48	20,25	19,11	22,55
dez/20	3,12	3,59	20,41	18,89	22,55
jan/21	2,91	3,39	20,30	18,49	21,66
fev/21	2,72	3,28	19,73	18,70	20,75
mar/21	3,05	3,40	21,65	19,87	21,89
abr/21	2,98	3,40	21,27	19,43	21,74

Fonte: Compilado de dados MilkPoint Mercado (2021)

Abaixo estão os pontos máximos e mínimos que os preços de leite UHT e leite em pó atingiram em um ano a partir de abril de 2020:

Tabela 3 - Preços máximos e mínimos atingidos pelos preços nominais, de produtos lácteos, recebidos pela indústria no Brasil

PONTOS MÁXIMOS E MÍNIMOS ATINGIDOS PELOS PREÇOS NOMINAIS DE PRODUTOS LÁCTEOS RECEBIDOS PELA INDÚSTRIA NO BRASIL				
Produto	Mínimo		Máximo	
	Preço	Data	Preço	Data
UHT (R\$/litro)	2,72	fev-21	3,57	abr-21
UHT Zero Lactose (R\$/litro)	3,21	mai-20	3,78	set-20
Leite em Pó Integral (R\$/Kg)	16,55	mai-20	22,11	set-20
Leite em Pó Desnatado (R\$/kg)	14,92	abr-20	19,87	mar-21
Leite em pó Fracionado (R\$/kg)	17,21	abr-20	23,27	set-20

Fonte: Compilado de dados MilkPoint Mercado (2021); Elaboração própria

O leite UHT foi o único produto lácteo, desta amostragem, que atingiu seu máximo próximo ao final do período destacado, todos os outros itens tiveram seus mínimos ocorrendo no início e apresentando um aumento posterior.

Um fato interessante é que para leite em pó integral os pontos de mínimo e máximo ficaram próximos, separados por apenas quatro meses, tendo um aumento de 33,6% apenas neste pequeno período entre maio de 2020 e setembro do mesmo ano. Segundo uma publicação da Revista Globo Rural, no mês de julho de 2020 houve um aumento de 16% no preço pago ao produtor, segundo dados do CEPEA, batendo recorde desde o início da pandemia. Sendo assim, isso pode ter influenciado esse aumento de mais de 30% no preço de leite pó, pois houve aumento do preço de sua matéria prima.

4.2 CONCORRENTES

4.2.1 Laticínios brasileiros

O mercado de lácteos abrange diversos produtos que são consumidos diariamente pelo mundo. A Associação Brasileira dos Produtores de Leite publicou um ranking dos maiores produtores de lácteos no Brasil, que será apresentada a seguir, com a ressalva de que no ano de publicação desta lista grandes empresas como: a Aurora, Tirol, CCPR, Italac e a Lactalis, não participaram do levantamento dos dados, e por conta disto, não estão incluídas. Sendo assim, excluindo as empresas mencionadas anteriormente, o ranking dos maiores produtores de laticínios no Brasil se encontra no quadro a seguir:

Quadro 3 – Ranking dos 10 maiores produtores de lácteos no Brasil em 2020

RANKING DOS 10 MAIORES PRODUTORES DE LÁCTEOS NO BRASIL EM 2020	
POSIÇÃO	EMPRESA
1º	Laticínios Bela Vista (Piracanjuba)
2º	Unium (Frisia, Castrolanda e Capal)
3º	Nestlé
4º	Embaré
5º	CCGL
6º	Jussara
7º	Vigor
8º	Cativa
9º	Frimesa
10º	Danone
*Classificação com base na recepção (produtores + terceiros) em 2020 das empresas que responderam à pesquisa	
Fonte: Sophia Honigmann (Scot Consultoria, 2021) e ABRALEITE; Elaboração própria	

Com base no texto divulgado pela Scot Consultoria, escrito por Honigmann (2020), observa-se que a Piracanjuba assumiu em 2020 a primeira posição após a empresa Nestlé ter ocupado este lugar por 23 anos, caindo, em 2020, para o terceiro lugar, ainda sendo antecedida pela marca Unium que é fruto da intercooperação de três empresas: Frisia, Castrolanda e Capal. O destaque para a Piracanjuba se deu devido a um aumento de 23,3% em seu volume captado e também de 12,9% na quantidade de produtores, ambos em comparação ao ano de 2019. Enquanto a Nestlé, que caiu duas posições, confrontando o ano de 2020 frente a 2019, registrou uma queda de 13,8% no volume captado e 29,5% na quantidade de produtores. No entanto, apesar da queda no número de produtores, a empresa apontou um crescimento de 10,2% na média diária produzida por produtor entre um ano e outro.

A seguir serão isoladas as três primeiras empresas: Piracanjuba, Unium e Nestle, que foram escolhidas pois são marcas conhecidas com informações de fácil acesso na internet, fonte utilizada para a obtenção de informações de preços no mercado de varejo, que serão apresentados adiante. Além disto, essas três empresas lideravam o volume captado em 2020 no Brasil, portanto, é interessante uma análise de seus produtos, que são semelhantes ao presente projeto e o preço vigente dos mesmos no varejo, a fim de observar o comportamento desses players no mercado.

4.2.1.1 Piracanjuba

De acordo com as informações fornecidas no site da Piracanjuba, a empresa está na ativa desde 1955, tendo completado no ano passado 65 anos no mercado, com diversos produtos lácteos oferecidos no comércio de varejo a empresa vem ganhando força, aumentando o volume de leite captado e o número de produtores. Atualmente a Piracanjuba possui sete unidades fabris, tendo uma delas localizada em Sulina, zona rural do Paraná, e as demais em Goiás, Minas Gerais, Santa Catarina, Rio de Janeiro, São Paulo e Rio Grande do Sul. A mesma produz leite em pó e comercializa em 11 tipos com diferenciações entre a quantidade contida na embalagem, entre ser desnatado ou integral, além de instantâneo ou não.

Considerando que os produtos a serem produzidos por este projeto será leite em pó integral instantâneo com embalagens de 200g, 400g, e 1000g, será visto adiante em maior detalhe os produtos oferecidos pela Piracanjuba que possuem estas características:

Tabela 4 - Preços leite em pó instantâneo 200g da marca Piracanjuba

Figura 1 - Produto leite em pó instantâneo 200g da marca Piracanjuba

LEITE EM PÓ INTEGRAL INSTANTÂNEO 200g (Piracanjuba) - Preços de: 27/10/2021		
Preço	Comércio de Varejo	
R\$ 6,49	Salsa Mercado de Bairro	
R\$ 6,89	Drogaria Minas - Brasil	
R\$ 6,52	Ponto Frio	

Fonte: Salsa Mercado de Bairro (market place Magazine Luiza), Drogaria Minas-Brasil (site oficial), Ponto Frio (site oficial)



Tabela 5 - Preços leite em pó instantâneo 400g da marca Piracanjuba

Figura 2 - Produto leite em pó instantâneo 400g da marca Piracanjuba

LEITE EM PÓ INTEGRAL INSTANTÂNEO 400g (Piracanjuba) - Preços de: 27/10/2021	
Preço	Comércio de Varejo
R\$ 13,99	Ponto Frio
R\$ 14,60	Supermercado Carrefour
R\$ 16,50	Supermercado Big

Fonte: Carrefour (site oficial), Big (site oficial), Ponto Frio (site oficial)



Tabela 6 - Preços leite em pó instantâneo 1000g da marca Piracanjuba

Figura 3 - Produto leite em pó instantâneo 1000g da marca Piracanjuba

LEITE EM PÓ INTEGRAL INSTANTÂNEO 1000g (Piracanjuba) - Preços de: 27/10/2021	
Preço	Comércio de Varejo
R\$ 31,99	Ponto Frio
R\$ 31,99	Farmácia Indiana
R\$ 42,00	Gabis Vendas

Fonte: Ponto Frio (site oficial), Farmácia Indiana (site oficial), Gabis Vendas (market place Mercado Livre)



4.2.1.2 Unium

A Unium é uma marca derivada da intercooperação de três cooperativas do Paraná, que são: Frisia, Capal e Castrolanda. Atualmente a marca tem 5.209 cooperados e processa 3,5 milhões de litros de leite diariamente, a deixando em segundo lugar no ranking apresentado anteriormente.

Conforme uma matéria publicada pelo Isto É Dinheiro no início do mês de outubro deste ano, no momento atual a marca não possui venda de leite em pó

diretamente para o varejo, mas possui um produto semelhante que é o MPC (Milk Protein Concentrate), que é feito com a filtragem do leite, a fim de extrair a proteína para ser utilizada como matéria prima para outros produtos, como, por exemplo, barras de proteína, iogurtes e queijos, comercializando apenas no formato B2B, que é a venda direta entre empresas, em sacos de 25 kg na forma de pó.

4.2.1.3 Nestlé

Em acordo com informações contidas no site oficial da empresa, a Nestlé é detentora de mais de 2.000 marcas e está presente em 191 países.

A empresa comercializa em varejo diversos produtos que representam essas mais de 2.000 marcas, tendo o primeiro produto de leite em pó lançado em 1944 com a marca Ninho, vendido em embalagens de lata, no entanto, até o ano de 1965 apenas na forma integral, passando a partir de 1965 a oferecer o leite em pó Ninho também como instantâneo. Além desta marca mencionada, dentro da categoria de leite em pó também existe a Molico, que foi lançada em 1959 como uma opção de leite em pó desnatado, também inicialmente apenas como integral e por volta de 1970 passou, conjuntamente, a ser oferecido no formato instantâneo, facilitando assim seu consumo domiciliar. Abaixo a relação de preços e o comércio de varejo correspondente dos produtos de leite em pó integral instantâneo oferecidos pela empresa Nestlé, que se assemelham ao do projeto:

Tabela 7 - Preços leite em pó instantâneo 400g da marca Ninho

Figura 4 - Produto leite em pó instantâneo 400g da marca Ninho

LEITE EM PÓ INTEGRAL INSTANTÂNEO 400g (Ninho - Nestlé) - Preços de: 28/10/2021	
Preço	Comércio de Varejo
R\$ 14,99	Drogasmil
R\$ 17,89	FarmaDelivery
R\$ 17,99	Atacadão
R\$ 19,40	Magazine Luiza
R\$ 19,40	Casas Bahia

Fonte: Ninho (site oficial Nestle - Cade meu leite Ninho)



Já a linha Molico, apresenta características para diferenciar seus produtos, a empresa oferece, dentro desta marca opções de leite em pó: desnatado, de origem vegetal, zero lactose, ou oferecendo dentro do produto mais do que leite em pó, como proteína, colágeno, fibras e ômega 3. Os preços de alguns produtos dessa linha são encontrados, nos comércios de varejo correlatos, de acordo com a tabela a seguir:

Tabela 8 - Preços leite em pó instantâneo desnatado 280g da marca Molico

Figura 5 - Produto leite em pó instantâneo desnatado 280g da marca Molico

LEITE EM PÓ DESNATADO INSTANTÂNEO 280g (Molico - Nestlé) - Preços de: 15/11/2021	
Preço	Comércio de Varejo
R\$ 16,99	Supermercado Angeloni
R\$ 17,75	Empório Nestlé
R\$ 18,50	Supermercado Big

Fonte: Angeloni (site oficial), Empório Nestlé (market place Mercado Livre), Big (site oficial)



Tabela 9 - Preços leite em pó instantâneo com colágeno 250g da marca Molico

Figura 6 - Produto leite em pó instantâneo com colágeno 250g da marca Molico

LEITE EM PÓ COLÁGENO INSTANTÂNEO 250g (Molico - Nestlé) - Preços de: 15/11/2021	
Preço	Comércio de Varejo
R\$ 19,90	Farmácia Preço Popular
R\$ 22,90	Empório Nestlé
R\$ 23,02	Supermercado Pão de Açúcar

Fonte: Farmácia Preço Popular (site oficial), Empório Nestlé (market place Americanas), Pão de Açúcar (market place Mercado Livre)



Devido aos diferenciais que a Molico oferece, o produto é encontrado com um preço maior no mercado de varejo, pois apesar da faixa de valores parecer próxima, entre os dois últimos apresentados e as opções de 400g da Ninho e da Piracanjuba, os produtos da Molico possuem uma gramatura menor, tendo o leite em pó desnatado

280g e leite em pó com colágeno 250g, contendo 120g e 150g a menos, respectivamente.

4.3 DADOS REGIONAIS

4.3.1 Leite

Uma publicação deste ano da CNA Brasil, com base em dados do IBGE (2019), indica que o estado de Minas Gerais é o maior produtor de leite do Brasil, representando 27,1% do total produzido pelo país, o que reflete 9,4 bilhões de litros de leite, com 1,2 milhões de trabalhadores diretos na atividade leiteira.

No entanto, de acordo com uma publicação de setembro deste ano no site oficial da Secretária da Agricultura e do Abastecimento do Paraná, o estado se encontra, neste ano, na segunda posição, com 13,9% da captação brasileira de leite, consolidando uma alavancagem significativa em seis anos, entre 2015 e 2021. Embora, Minas Gerais se mantenha liderando o ranking com 24,7%, deixando o estado do Rio Grande do Sul em terceiro com 12,8%. Assim, conserva-se esses dois últimos entre as três primeiras posições do ranking, que somados ao estado do Paraná, resultam em um total de 51,4%, representando, juntos, mais da metade da captação de leite brasileira.

Contudo, na comparação entre o segundo trimestre de 2020, e o mesmo intervalo em 2021, houve uma queda de quase 60 milhões de litros de leite captados nacionalmente, justificada pelo registro de queda em 15 dos 26 estados que participaram da pesquisa. Já o Paraná, neste ano, entre os meses de maio e julho, registrou uma produção de aproximadamente 807 mil litros de leite, enquanto no mesmo período no ano de 2020 a produção foi de pouco mais de 760 mil litros.

4.3.2 Leite em pó

Como observado, em 2021 o Paraná se encontra nas três primeiras posições, tratando-se da produção e captação de leite nacionalmente. No entanto, no ranking da produção de leite em pó o estado cai para a décima posição, enquanto o estado de Minas Gerais lidera o ranking, se mantendo na primeira posição nas duas

classificações, seguido por Rio Grande do Sul, que também se preserva no topo, e em terceiro o estado de Goiás, como mostra a tabela abaixo, tendo as três regiões mencionadas destacadas em azul:

Quadro 4 – Produção de leite em pó por estado no Brasil em 2015 (em toneladas)

PRODUÇÃO DE LEITE EM PÓ POR ESTADO NO BRASIL EM 2015 (EM TONELADAS)		
Estado	Produção (em ton.)	Ranking
Minas Gerais	225.742,88	1º
Rio Grande do Sul	100.772,48	2º
Goiás	54.407,49	3º
Espirito Santo	13.966,62	4º
Bahia	9.168,82	5º
São Paulo	6.920,88	6º
Rio de Janeiro	5.876,97	7º
Rondônia	4.694,38	8º
Maranhão	2.978,95	9º
Paraná	2.725,71	10º
Mato Grosso	504,68	11º
Paraíba	150,17	12º
Santa Catarina	120,62	13º
Ceará	83,47	14º
Tocantins	28,90	15º
Pará	1,00	16º
Pernambuco	-	17º
Amazonas	-	18º

Fonte: Compilado de dados Datamark (2016)

5 PARÂMETROS DO PROJETO

Para iniciar os cálculos a respeito do projeto, é preciso definir todos os parâmetros característicos ao projeto, a fim de identificar todos os investimentos necessários com obra civil, equipamentos, e instalações, o quadro de RH, o regime de operação, a ficha técnica do produto a ser produzido, as tributações geradas pela empresa, a depreciação dos equipamentos, os gastos com energia elétrica, entre outros custos operacionais. Com o levantamento de todas essas informações, será possível o cálculo de outras informações importantes, como o capital de giro, a meta de produção do projeto, o investimento total, o fluxo de caixa, além de diversos indicadores financeiros, com a finalidade de verificar se existe viabilidade financeira com a implantação do negócio.

5.1 LOCALIZAÇÃO DO PROJETO

A fim de determinar o investimento em obra civil do projeto, além do custo mensal com aluguel, faz-se necessário o conhecimento do terreno visado, a área de ocupação máxima, que é a área que poderá ter construção, e com base nisto os gastos totais. O local foi escolhido por ser uma cidade metropolitana caracterizada pela presença de diversas indústrias de pequeno porte, sendo uma escolha meramente ilustrativa para o desenvolvimento do projeto.

Com o auxílio da engenheira civil Paula Soares Amaral Santos, funcionária pública da Prefeitura Municipal de Pinhais, foi encontrado um terreno que comporta o projeto, considerando sua área de ocupação máxima, representado pela área em vermelho na imagem a seguir:

Figura 7 – Foto aérea da localização do terreno visado, hipoteticamente, para a fábrica

Terreno localizado na Rua Maringá, 1582 – Emiliano Pernetá –
município de Pinhais/PR - Brasil



Fonte: GEO - Prefeitura de Pinhais (2021)

Ao emitir a guia amarela do terreno é possível visualizar as informações do lote que se encontram no quadro a seguir:

Quadro 5 – Informações da guia amarela do terreno de 2021

Informações da guia amarela do terreno (2021)	
Inscrição imobiliária:	221.160.110
Zoneamento:	ZS - Zona de Serviços
Taxa de ocupação máxima:	65%

Fonte: Prefeitura Municipal de Pinhais (2021)

Com base nas informações acima o terreno se encontra em uma Zona de Serviços, que torna permitido: indústria tipo A, indústria tipo B, comércio e serviço especial, comércio e serviço geral e uso de interesse público. A indústria A permite indústria não incômoda, não nociva e não perigosa, já a indústria tipo B caracteriza-se pela indústria potencialmente incômoda, nociva ou perigosa. Considerando que, de acordo com a lei municipal nº 1233 de 2011, a indústria a ser implementada se enquadra na classificação de indústria tipo B, como “fabricação de laticínios”, é confirmada, portanto, a viabilidade em relação a permissão da implantação do projeto no local.

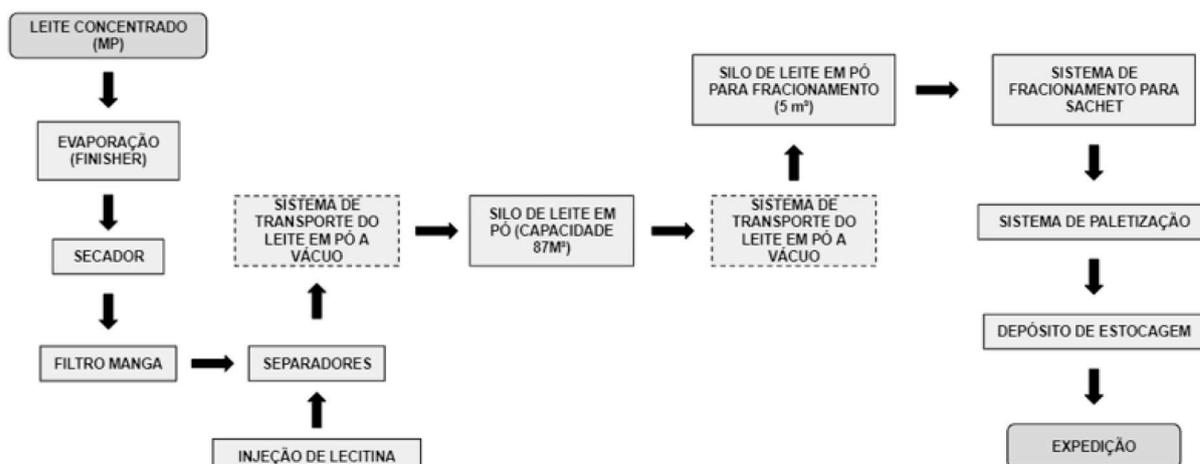
Feita esta validação, é possível determinar a área de obra civil que ocorrerá no terreno. A área a ser utilizada será de 5.000 m², que corresponde a 50% do terreno, estando dentro da faixa limite de 65% de construção. De acordo com uma publicação de outubro deste ano do IBGE, o custo por m² de obra civil no Brasil em outubro de 2021 em moeda corrente é de R\$ 1.551,50. Sendo assim, com o uso das últimas informações apresentadas o custo com obra civil do projeto será de R\$ 7.757.500,00.

5.2 PROCESSO PRODUTIVO

Seguindo com a composição de todo o investimento necessário, é preciso conhecer o processo produtivo, para a determinação da necessidade de equipamentos e instalações para a produção do leite em pó instantâneo. Portanto, o fluxograma a seguir, que é uma adaptação realizada pelo autor de um processo produtivo, em sua forma original, predominantemente de leite em pó integral e em menor parte instantâneo, detalha as etapas de produção com exclusividade para o leite em pó instantâneo:

Figura 8 – Fluxograma do processo produtivo de leite em pó para evasão em sachês

Fluxograma do processo produtivo de leite em pó para evasão em sachês



Fonte: elaborado pelo autor com base em dados da GEA

5.2.1 Investimento fixo

Com base nos dados apresentados anteriormente, é possível montar o quadro de investimentos com obra civil, equipamentos, instalações e outros, como seguro, deixando para acrescentar posteriormente apenas o investimento financeiro. Portanto, o quadro de investimentos fixos está representado a seguir:

Quadro 6 – Investimentos fixos da fábrica

Descrição dos investimentos	VALOR TOTAL (R\$)
OBRAS CIVIS	7.757.500,00
Barracão industrial (construção de 5.000 m ²)	7.757.500,00
EQUIPAMENTOS	37.505.000,00
Sistema completo de transporte pneumático para leite em pó para silos de armazenagem e alimentação para envase para sachet	8.775.000,00
Planta de secagem de leite, serviços de engenharia de processo e automação	21.480.000,00
Sistema de evaporação Finisher	1.220.000,00
Sistema de paletização	2.960.000,00
Sistema de estocagem de leite em pó composto de um silo de 87 m ³ e 1 silo de 5 m ³ , em aço inoxidável 304.	340.000,00
Máquina de envase vertical para sachet (MASIPACK)	720.000,00
Controlador de peso e esteira classificadora de sachet	80.000,00
Máquina envelopadora de palete strack	50.000,00
Sistema composto de 2 tanques para alimentação do leite concentrado para secagem, 1.500 litros.	150.000,00
Central CIP completa	1.200.000,00
Equipamentos e instrumentos para laboratório	530.000,00
SERVIÇOS DE TRANSPORTE, SEGURO E INSTALAÇÕES	6.800.000,00
Transporte e seguro dos equipamentos	1.600.000,00
Serviços de mobilização, movimentação e posicionamento de máquinas	1.250.000,00
Serviços de instalações e montagem de linhas industriais mecânica e hidráulica	1.500.000,00
Serviços de instalações elétricas dos equipamentos (mão de obra)	2.450.000,00
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	5.420.000,00
Transformadores / cubículos	420.000,00
QGBT / CCM / capacitores / disjuntores / relés / barramento	520.000,00
Eletrocalhas, racks e acessórios	550.000,00
CCM para acionamento bombas e automação	700.000,00
Cabeamento e eletrocalhas (incluindo elétrica de utilidades)	1.950.000,00
Iluminação elétrica	480.000,00
Automação / TI / circuito de câmeras	800.000,00
INSTALAÇÕES E SERVIÇOS GERAIS	8.320.000,00
Acessórios para coletores, estações redutoras, e distribuição de vapor	700.000,00
Compressores de ar parafuso, secador de ar e sistema de filtros	450.000,00
Torre de resfriamento	190.000,00
Sistema de combate a incêndio PPCI e SPDA	3.800.000,00
Bombas e acessórios para alimentação de águas	380.000,00
Materiais hidráulicos, tubos, conexões, isolamentos térmicos	2.800.000,00
TOTAL DO INVESTIMENTO FIXO	65.802.500,00

Fonte: elaborado pelo autor com base em dados da GEA

5.2.2 Capacidade de produção

Considerando os investimentos fixos do projeto, é possível avaliar a capacidade máxima de produção do projeto, que é limitada aos equipamentos descritos nos investimentos. Ademais, conforme o regime de operação, a produção ocorre 6 dias da semana, 20 horas por dia, deixando 4 horas diárias para CIP e

manutenção. Portanto, o regime de operação e a capacidade máxima, considerando parada de 4 horas diárias, de produção do projeto se encontram no quadro abaixo:

Quadro 7 - Regime de operação

REGIME DE OPERAÇÃO				
horas por dia	dias por mês	meses por ano	dias por ano	horas por ano
20	26	12	312	6.240

(Quatro horas para CIP e manutenção)

Quadro 8 - Capacidade máxima de produção de acordo com o regime de operação

CAPACIDADE MÁXIMA DE PRODUÇÃO CONFORME REGIME DE OPERAÇÃO				
Descrição	PRODUÇÃO DE LEITE EM PÓ (kg)			
	hora	dia	mês	ano
LEITE EM PÓ INSTANTÂNEO	2.500	50.000	1.300.000	15.600.000

Fonte: elaborado pelo autor com base em dados da GEA

5.2.3 Quadro de recursos humanos

A empresa operará nos três turnos, que devido a tecnologia do projeto demandar poucos funcionários, totaliza apenas 12 funcionários diretamente na produção. No restante, existem seis funcionários para expedição e estoque, e por fim, um assistente administrativo apenas no turno B, como mostra o quadro a seguir:

Quadro 9 - Recursos humanos
QUADRO DE RECURSOS HUMANOS

Funções	Qntde.	Salário	Horas trabalhadas por dia	Adicional noturno (em horas)	Adicional noturno (%)	TOTAL DE SALÁRIOS	Encargos (Lucro presumido)	TOTAL DE SALÁRIOS E ENCARGOS
					40%		68,18%	
TURNO A	6		7,67			12.104,35	8.252,74	20.357,09
Sala de controle	2	2.000,00	7,67	5	1.043,48	5.043,48	3.438,64	8.482,12
Planta	1	1.400,00	7,67	5	365,22	1.765,22	1.203,53	2.968,74
Envase	1	1.400,00	7,67	5	365,22	1.765,22	1.203,53	2.968,74
Expedição	1	1.400,00	7,67	5	365,22	1.765,22	1.203,53	2.968,74
Estoque	1	1.400,00	7,67	5	365,22	1.765,22	1.203,53	2.968,74
TURNO B	7		8,33			11.000,00	7.499,80	18.499,80
Sala de controle	2	2.000,00	8,33			4.000,00	2.727,20	6.727,20
Planta	1	1.400,00	8,33			1.400,00	954,52	2.354,52
Envase	1	1.400,00	8,33			1.400,00	954,52	2.354,52
Expedição	1	1.400,00	8,33			1.400,00	954,52	2.354,52
Estoque	1	1.400,00	8,33			1.400,00	954,52	2.354,52
Assistente administrativo	1	1.400,00	8,33			1.400,00	954,52	2.354,52
TURNO C	6		8,00			10.560,00	7.199,81	17.759,81
Sala de controle	2	2.000,00	8,00	2	400,00	4.400,00	2.999,92	7.399,92
Planta	1	1.400,00	8,00	2	140,00	1.540,00	1.049,97	2.589,97
Envase	1	1.400,00	8,00	2	140,00	1.540,00	1.049,97	2.589,97
Expedição	1	1.400,00	8,00	2	140,00	1.540,00	1.049,97	2.589,97
Estoque	1	1.400,00	8,00	2	140,00	1.540,00	1.049,97	2.589,97
TOTAL	19		24,00		-	33.664,35	22.952,35	56.616,70

O turno A inicia as 00:00 horas e se encerra as 07:40, o turno B inicia as 07:40 e acaba as 16:00, e por fim, o turno C inicia as 16:00 e encerra as 00:00, gerando uma incidência de 5 horas de adicional noturno para o turno A e uma incidência de 2 horas para o turno C.

Os encargos sociais geram um acréscimo de 68,18% sobre os salários, devido a escolha de enquadramento no Lucro Presumido, referentes a: 11,11% de férias; 8,33% para o 13º salário; 8% de FGTS; 4% de provisão para multa de rescisão; 7,93% para previdenciário sobre 13º, férias e descanso semanal remunerado (DSR); 20% para INSS; 3% de seguro acidente de trabalho (SAT); 2,5% para salário educação e por fim, 3,3% destinado a Incra, SENAI, SESI e SEBRAE.

5.2.4 Meta de produção

Considerando que um novo projeto posto em marcha não costuma iniciar sua produção com 100% da capacidade máxima da fábrica, devido ao período de inserção do produto no mercado, entre outros motivos, a meta de produção deste projeto será apresentada a seguir:

Quadro 10 - Meta de faturamento mensal em reais

META DE FATURAMENTO MENSAL (em R\$)		
MESES	1º ANO	FATURAMENTO (R\$/mês)
1º mês	40,00%	11.304.800
2º mês	45,00%	12.717.900
3º mês	50,00%	14.131.000
4º mês	55,00%	15.544.100
5º mês	60,00%	16.957.200
6º mês	65,00%	18.370.300
7º mês	70,00%	19.783.400
8º mês	75,00%	21.196.500
9º mês	80,00%	22.609.600
10º mês	85,00%	24.022.700
11º mês	90,00%	25.435.800
12º mês	95,00%	26.848.900
TOTAL 1º ANO	67,50%	228.922.200

Sendo assim, a meta de produção se inicia em 40%, terminando próximo de 100% apenas no último mês, totalizando uma média de 67,50% do quanto seria possível produzir utilizando 100% da capacidade máxima da fábrica.

5.3 CUSTOS E DESPESAS

Antes de prosseguir com os cálculos, será preciso apurar os custos da empresa. Portanto, para isto, é necessário o conhecimento do custo com matéria prima e insumos, tributos e outras despesas que não variam conforme o volume de produção, em outras palavras, será feita a identificação de todos os custos fixos e todos os custos variáveis da empresa posta em marcha, pois para a viabilidade financeira do projeto o faturamento precisa cobrir todos os custos da empresa e também dar lucro, que será avaliado perante a taxa mínima de atratividade para a execução do projeto.

5.3.1 Custos variáveis de produção

Os custos variáveis de produção são aqueles que variam conforme a mudança no volume de produção, ou seja, quanto mais a fábrica produzir, mais estes custos irão aumentar, e caso a produção seja reduzida estes custos irão diminuir também.

Para definir estes custos, será previamente feita a ficha técnica, a fim de definir os custos com matéria prima e insumos para a produção de um quilo de leite em pó instantâneo. Foi feito um rateio dos custos com embalagens, portanto não existe diferenciação na ficha técnica em relação ao tamanho do produto final, será considerado o valor para um quilo de produto final. Sendo assim, a seguir está a ficha técnica:

Quadro 11 - Ficha técnica para a produção de 1kg de leite em pó instantâneo

FICHA TÉCNICA PARA 1KG DE LEITE EM PÓ INSTANTÂNEO				
Matéria prima e insumos	Unidade	Qntde.	Custo	TOTAL
Leite concentrado	litros	2,91872	6,56	19,15
Lecitina (0,2% por kilo)	kg	0,002	26,09	0,05
Nitrogênio	grama	0,4	1,4291	0,57
Embalagem	unidade	1	0,06	0,06
Energia elétrica	R\$/kg	1	0,22	0,22
TOTAL para 1kg de leite em pó instantâneo				R\$ 20,05

Fonte: leite (CEPEA/ESALQ - 2021); lecitina (Adicel - 2021); nitrogênio (White Martins - 2020); embalagem (GEA - 2017); energia elétrica (FURJAN - 2017 inflacionado pelo IGP-M e GEA - 2017)

É nítida a grande participação do leite concentrado, que é a principal matéria prima, no custo de produção do leite em pó, isso pode gerar uma grande sensibilidade a variações de preço deste insumo, que será melhor analisado adiante. A necessidade do uso de nitrogênio se dá para evitar a oxidação da gordura, utilizado tanto para a produção de leite em pó integral quanto o instantâneo, já a lecitina é um insumo exclusivo para o leite em pó instantâneo pois é ela que permitirá a rápida dissolução característica a este produto.

Tratando-se de uma indústria, optou-se por separar a energia que é consumida pelos equipamentos da linha de produção, pois existe um consumo alto pela mesma. Através do consumo fornecido pelo fabricante e do preço do Mwh como R\$ 814,40, que é o preço médio pago pela indústria com base em publicação da Firjan

inflacionado pelo IGP-M, foi calculado o gasto por quilo de produto pronto, considerando o funcionamento na capacidade máxima de 1.300.000 quilos por mês.

Concluindo, os custos variáveis de produção de um quilo de leite em pó instantâneo somam R\$ 20,05.

5.3.2 Custos fixos da empresa

Os custos fixos da empresa são aqueles que não variam conforme o volume de produção da fábrica, mas que são importantes para o funcionamento da mesma. Devem ser separados pois devida a característica de não se alterarem conforme o volume são isolados como uma variável fixa. Sendo assim, os custos fixos mensais do projeto são:

Quadro 12 - Custos fixos mensais

Custos fixos da empresa - mensal	
Salários	33.664,35
Encargos sociais	22.952,35
Pró-labore	5.000,00
Contabilidade	600,00
Segurança	10.000,00
Telefone e internet	400,00
Aluguel terreno	18.970,19
Material de escritório	100,00
Limpeza	1.000,00
Água	2.000,00
Energia (fixa)	2.000,00
Depreciação obra civil (2% a.a.)	12.929,17
Depreciação equipamentos e instalações (10% a.a.)	427.041,67
Manutenção	5.000,00
Equipamento de proteção individual	1.245,00
TOTAL	542.902,73
CUSTO FIXO UNITÁRIO 1º ANO	R\$ 0,62
CUSTO FIXO UNITÁRIO 2º ANO	R\$ 0,42

Foi considerado pró-labore para apenas um único sócio que trabalhará diretamente na empresa, o restante compete a funcionários contratados e outras despesas mensais, como o aluguel do terreno da indústria.

A seguir está o cálculo de quanto cada quilo de produto pronto irá pagar do custo fixo da empresa, considerando a empresa operando em 100%:

$$\text{Custo fixo unitário} = \frac{R\$ 542.902,73}{1.300.000} = R\$ 0,42$$

Portanto, ao considerar o uso da capacidade máxima de produção da indústria o custo fixo unitário é igual a R\$ 0,42 centavos por quilo produzido. No entanto, no primeiro ano a empresa não operará em 100%, elevando o custo fixo unitário do quilo produzido de leite em pó para R\$ 0,62 centavos no primeiro ano, que corresponde a 67% da capacidade de produção, média observada para o primeiro ano, que só atinge 42 centavos no segundo ano em que a fábrica operará com 100% da capacidade.

5.3.3 Custos variáveis de venda

Os custos variáveis de venda são aqueles que variam apenas de acordo com a quantidade vendida, ou sobre o faturamento, mas não variam conforme a produção como os custos variáveis de produção. No caso deste projeto, estes custos são representados pelos impostos correspondentes ao enquadramento em Lucro Presumido, e a comissão de venda do produto final.

Quadro 13 - Custos variáveis de venda em percentual

Custos variáveis de venda	
PIS	ISENTO (NCM 0402.10)
COFINS	ISENTO (NCM 0402.10)
IRPJ	1,20%
CSLL	0,72%
Comissão de venda	1,00%
TOTAL	2,92%

Fonte: impostos (Contabilizei - 2021)

O NCM correspondente a produção de leite em pó, que é a Nomenclatura Comum do Mercosul, é a número 0402.10, que tem isenção dos impostos PIS e COFINS, conforme a lei nº 10.925/2004, deixando o IRPJ e CSLL com 1,2% e 0,24%,

respectivamente. A alíquota do IRPJ e da CSLL incidem sobre uma porcentagem do faturamento, que depende da atividade exercida, que no caso deste projeto se enquadra em “Demais atividades não especificadas que não sejam prestação de serviço”, não sendo listada nos outros itens. Neste caso, para o IRPJ é aplicado 15% em 8% do faturamento, que resulta em 1,20% do mesmo, já a CSLL incide sobre 9% de 8% do faturamento, levando a alíquota de 0,72%.

Além destes impostos existe o ICMS, que apresenta uma maior complexidade em seu cálculo, pois depende do estado que fornece matéria prima e também do estado que será vendido o produto final. Para calcular este último é preciso antes conhecer o faturamento, pois o crédito obtido com o ICMS é aplicado sobre a compra de matéria prima, mas o débito é calculado sobre o faturamento, que será visto no fluxo de caixa, para posteriormente fazer a subtração e conhecer o valor correspondente a este imposto que resta ser debitado ou creditado, dependendo do saldo.

5.3.4 Capital de giro

Além do investimento fixo, que foi visto anteriormente, onde é composto todo o dispêndio de capital em obra civil, equipamentos e instalações, também existe o investimento financeiro, que neste caso irá corresponder ao valor que será reservado para colocar a empresa em marcha sem faturamento. No entanto, mesmo após posta em marcha, esse valor se mantém reservado para dar giro a empresa, por isso a nomenclatura de “Capital de giro”, afinal o retorno do valor despendido não acontece imediatamente, leva um tempo, que pode ser impulsionado com vendas a prazo, por exemplo. Sendo assim, o capital de giro do projeto está descrito a seguir:

Quadro 14 - Capital de giro

DISCRIMINAÇÃO	BASES DE CÁLCULO AO NÍVEL DE 100%			100%
	%	soma das coberturas	dias	R\$ 29.801.363,50
Fornecedores de leite concentrado	100%	custo do leite concentrado	30	R\$ 28.720.204,80
Fornecedores de outros insumos	100%	custo dos outros insumos	30	R\$ 1.024.542,00
Salários e encargos do RH	100%	salários e encargos	30	R\$ 56.616,70

Considerando a necessidade de capital de giro não apenas para os insumos, mas também para o pagamento de funcionários, o valor encontrado é de R\$ 31.443.247,81.

5.3.5 ICMS

Conforme mencionado na seção 5.3.3 Custos variáveis de venda, o cálculo do imposto ICMS apresenta uma maior complexidade. A alíquota a ser aplicada como crédito depende do estado de origem dos insumos comprados para produzir o leite em pó, enquanto a alíquota que será aplicada para representar o débito depende do estado de destino da venda do produto final, como mostra a tabela a seguir, que tem como base a Resolução do Senado Federal nº 22/89:

Tabela 10 - Tabela de alíquotas do ICMS

ICMS - Tabela de Alíquotas nas Operações Interestaduais.

		DESTINO																											
		AC	AL	AM	AP	BA	CE	DF	ES	GO	MA	MT	MS	MG	PA	PB	PR	PE	PI	RN	RS	RJ	RO	RR	SC	SP	SE	TO	
O R I G E M	AC	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
	AL	12		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	AM	12	12		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	AP	12	12	12		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	BA	12	12	12	12		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	CE	12	12	12	12	12		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	DF	12	12	12	12	12	12		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	ES	12	12	12	12	12	12	12		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	GO	12	12	12	12	12	12	12	12		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	MA	12	12	12	12	12	12	12	12	12		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	MT	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	MS	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	MG	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7		7	7	12	7	7	7	12	12	7	7	12	12	7	7	
	PA	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	PB	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	PR	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	12	7	7		7	7	7	12	12	7	7	12	12	7	7	
	PE	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	PI	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	RN	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	RS	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	12	7	7	12	7	7	7		12	7	7	12	12	7	7	
	RJ	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	12	7	7	12	7	7	7	12		7	7	12	12	7	7	
	RO	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		12	12	12	12	12	12
	RR	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		12	12	12	12	12
	SC	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	12	7	7	12	7	7	7	12	12	7	7		12	7	7	
	SP	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	12	7	7	12	7	7	7	12	12	7	7	12		7	7	
	SE	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		12	12	
TO	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	

Para aplicação da tabela nas operações interestaduais deverá tomar o seguinte ponto de partida:
na coluna vertical estão destacados os Estados de origem das operações;
na coluna horizontal destacam-se os Estados de destino das operações de comercialização, dos produtos, das mercadorias, dos serviços prestados;
os quadros em branco referem-se às operações internas.

A presente tabela tem por base a Resolução do Senado Federal n. 22/89.

A fábrica se localiza no estado do Paraná, que também será o estado de compra de matérias primas e de venda do produto final, portanto tanto a alíquota de crédito sobre o valor dos insumos, quanto a alíquota de débito sobre o faturamento

será 7%. Sendo assim, o total a pagar anualmente de ICMS, com a fábrica operando em 100%, é R\$ 153.805,36, que é o valor em que o débito supera o crédito do imposto.

6 INDICADORES FINANCEIROS

6.1.1 Fluxo de caixa 1º ano

Utilizando todas as informações apresentadas anteriormente, e tomando o preço de mercado para a venda do quilo de leite em pó fracionado no mercado como R\$ 21,74, o fluxo de caixa para o primeiro ano, que percorre uma evolução na capacidade de produção de 40% a 95% durante os 12 meses do ano, atingindo uma média de 67,5%, será apresentado a seguir:

Quadro 15 - Fluxo de caixa do 1º ano

PREÇO DE VENDA R\$ 21,74	0,00%	40,00%	45,00%	50,00%	55,00%	60,00%	65,00%
	MÊS 0	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6
ENTRADAS	-	11.304.800	12.717.900	14.131.000	15.544.100	16.957.200	18.370.300
Receita operacional	-	11.304.800	12.717.900	14.131.000	15.544.100	16.957.200	18.370.300
SAÍDAS	95.603.864	10.528.844	11.832.083	13.135.322	14.438.561	15.741.800	17.045.039
Custos variáveis	-	10.425.912	11.729.151	13.032.390	14.335.629	15.638.868	16.942.107
Custos fixos (-) Depreciação	-	102.932	102.932	102.932	102.932	102.932	102.932
Investimentos financeiros	29.801.364						
Investimento fixo	65.802.500						

Saldo antes dos custos variáveis de venda	-95.603.864	775.956	885.817	995.678	1.105.539	1.215.400	1.325.261
Custos variáveis de venda		22.658	25.866	29.074	32.282	35.490	38.698
Crédito ICMS		729.814	821.041	912.267	1.003.494	1.094.721	1.185.948
Débito ICMS		791.336	890.253	989.170	1.088.087	1.187.004	1.285.921
Saldo a pagar/receber ICMS	-	61.522	69.212	76.903	84.593	92.283	99.973
Saldo líquido de impostos	-95.603.864	691.776	790.739	889.701	988.664	1.087.627	1.186.590

PREÇO DE VENDA R\$ 21,74	70,00%	75,00%	80,00%	85,00%	90,00%	95,00%	67,50%
	MÊS 7	MÊS 8	MÊS 9	MÊS 10	MÊS 11	MÊS 12	TOTAL ANO 1
ENTRADAS	19.783.400	21.196.500	22.609.600	24.022.700	25.435.800	26.848.900	228.922.200
Receita operacional	19.783.400	21.196.500	22.609.600	24.022.700	25.435.800	26.848.900	228.922.200
SAÍDAS	18.348.278	19.651.517	20.954.756	22.257.995	23.561.234	24.864.473	212.359.905
Custos variáveis	18.245.346	19.548.585	20.851.824	22.155.063	23.458.303	24.761.542	211.124.723
Custos fixos (-) Depreciação	102.932	102.932	102.932	102.932	102.932	102.932	1.235.183
Investimentos financeiros							
Investimento fixo							

Saldo antes dos custos variáveis de venda	1.435.122	1.544.983	1.654.844	1.764.705	1.874.566	1.984.427	16.562.295
Custos variáveis de venda	41.906	45.113	48.321	51.529	54.737	57.945	483.619
Crédito ICMS	1.277.174	1.368.401	1.459.628	1.550.854	1.642.081	1.733.308	14.778.731
Débito ICMS	1.384.838	1.483.755	1.582.672	1.681.589	1.780.506	1.879.423	16.024.554
Saldo a pagar/receber ICMS	- 107.664	- 115.354	- 123.044	- 130.735	- 138.425	- 146.115	- 1.245.823
Saldo líquido de impostos	1.285.552	1.384.515	1.483.478	1.582.441	1.681.403	1.780.366	14.832.852

Portanto, no primeiro ano de projeto o saldo líquido operacional totaliza R\$ 14.832.852,35, que deriva de uma receita total de R\$ 228.922.200,00 contra custos e

despesas totais, incluindo impostos de R\$ 214.089.347,65. Considerando apenas este primeiro ano em questão, o percentual pago do total do investimento, utilizando de 100% do saldo obtido, é de 15,51%, que será melhor visto no cálculo do *payback*.

Ao observar o fluxo de caixa é nítida a sensibilidade da fábrica em relação aos custos variáveis de produção, que representam 92,23% do faturamento, deixando a fábrica vulnerável a mudanças no preço de compra do leite concentrado, principal insumo.

6.1.2 Fluxo de caixa 10 anos

Estendendo a operação para 10 anos, para observar o comportamento do faturamento, dos custos envolvidos e dos resultados obtidos no longo prazo, foi desenvolvido o fluxo abaixo:

Quadro 16 - Fluxo de caixa de 10 anos

PREÇO DE VENDA R\$ 21,74	0,00%	67,50%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5
ENTRADAS	-	228.922.200	339.144.000	339.144.000	339.144.000	339.144.000
Receita operacional	-	228.922.200	339.144.000	339.144.000	339.144.000	339.144.000
SAÍDAS	95.603.864	212.359.905	314.012.549	314.012.549	314.012.549	314.012.549
Custos variáveis	-	211.124.723	312.777.367	312.777.367	312.777.367	312.777.367
Custos fixos (-) Depreciação	-	1.235.183	1.235.183	1.235.183	1.235.183	1.235.183
Investimentos financeiros	29.801.364					
Investimento fixo	65.802.500					
Saldo antes dos custos variáveis de venda	-95.603.864	16.562.295	25.131.451	25.131.451	25.131.451	25.131.451
Custos variáveis de venda		483.619	733.838	733.838	733.838	733.838
Crédito ICMS		14.778.731	21.894.416	21.894.416	21.894.416	21.894.416
Débito ICMS		16.024.554	23.740.080	23.740.080	23.740.080	23.740.080
Saldo a pagar/receber ICMS		- 1.245.823	- 1.845.664	- 1.845.664	- 1.845.664	- 1.845.664
Saldo líquido de impostos	-95.603.864	14.832.852	22.551.948	22.551.948	22.551.948	22.551.948

PREÇO DE VENDA R\$ 21,74	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	96,75%
	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10	TOTAL 10 ANOS
ENTRADAS	339.144.000	339.144.000	339.144.000	339.144.000	339.144.000	3.281.218.200
Receita operacional	339.144.000	339.144.000	339.144.000	339.144.000	339.144.000	3.281.218.200
SAÍDAS	314.012.549	314.012.549	314.012.549	314.012.549	314.012.549	3.038.472.850
Custos variáveis	312.777.367	312.777.367	312.777.367	312.777.367	312.777.367	3.026.121.023
Custos fixos (-) Depreciação	1.235.183	1.235.183	1.235.183	1.235.183	1.235.183	12.351.827
Investimentos financeiros						
Investimento fixo						

Saldo antes dos custos variáveis de venda	25.131.451	25.131.451	25.131.451	25.131.451	25.131.451	242.745.350
Custos variáveis de venda	733.838	733.838	733.838	733.838	733.838	7.088.164
Crédito ICMS	21.894.416	21.894.416	21.894.416	21.894.416	21.894.416	211.828.472
Débito ICMS	23.740.080	23.740.080	23.740.080	23.740.080	23.740.080	229.685.274
Saldo a pagar/receber ICMS	- 1.845.664	- 1.845.664	- 1.845.664	- 1.845.664	- 1.845.664	- 17.856.802
Saldo líquido de impostos	22.551.948	22.551.948	22.551.948	22.551.948	22.551.948	217.800.384

Como é visto, a partir do segundo ano de operação, é atingido a capacidade máxima, considerando o regime de operação de 20 horas diárias e 26 dias no mês, que produz anualmente 15,6 toneladas de leite em pó instantâneo. Levando o saldo líquido de impostos, que neste ponto ainda é apenas o saldo, pois não está sendo considerada a depreciação, de R\$ 14.832.852,35, visto no primeiro ano, para R\$ 22.551.947,91, devido a mudança no nível de produção de uma média de 67,5% para 100%.

6.1.3 Ponto de equilíbrio

Após apresentar o fluxo de caixa para o primeiro ano e também o fluxo de caixa projetado para 10 anos de projeto, onde são observados o faturamento, os custos e o lucro proveniente destes, será visto o ponto de equilíbrio, tanto econômico quanto contábil, para entender até que ponto a empresa pode reduzir sua produção ou seu faturamento sem incorrer em prejuízo, e no caso do ponto de equilíbrio contábil sem lucrar, enquanto o econômico considera o lucro desejado.

6.1.3.1 Ponto de equilíbrio contábil

Abaixo está o cálculo do ponto de equilíbrio contábil em porcentagem, em valor e em toneladas, que é a divisão do custo fixo sobre a margem de contribuição:

Quadro 17 - Ponto de equilíbrio contábil

Custo fixo total	R\$ 6.514.832,72	
Margem de contribuição	R\$ 23.787.130,59	
Ponto de equilíbrio contábil		
Em valor (R\$)	Em toneladas	Em %
92.884.949,703	4.272,5	27,388%

Sendo assim, os valores encontrados significam que a empresa pode reduzir o faturamento anual para até 27,388%, que configura R\$ 92.884.949,70, ou diminuir sua produção anual para até 4.272,50 toneladas, de leite em pó, sem incorrer em prejuízo, mas tampouco sem obter lucro. A empresa apresenta esse ponto de equilíbrio contábil tão baixo por conta da grande participação dos custos variáveis na composição de seu custo, pois como foi mencionado anteriormente, os custos variáveis são aqueles que acompanham o nível de produção, então uma vez que a fábrica reduz sua produção os custos irão diminuir proporcionalmente, mantendo apenas o custo fixo constante.

6.1.3.2 Ponto de equilíbrio econômico

O ponto de equilíbrio econômico, diferente do contábil apresentado acima, soma o lucro desejado ao custo fixo, para após isto dividir pela margem de contribuição, que como foi mencionado durante a seção “Referencial teórico”, é o faturamento menos os custos variáveis, ou a margem que se tem para pagar o restante dos custos após a dedução daqueles que são variáveis. Portanto, para o seu cálculo foi utilizada a Selic definida em outubro de 2021 de 7,75% ao ano sobre o investimento total como lucro anual desejado, como mostra o quadro abaixo:

Quadro 18 - Ponto de equilíbrio econômico

Investimento total	R\$ 95.603.863,50
Taxa Selic Anual (2020)	7,75%
Lucro anual desejado (R\$)	R\$ 7.409.299,42
Custo fixo total	R\$ 6.514.832,72
Margem de contribuição	R\$ 23.787.130,59

Ponto de equilíbrio econômico		
Em valor (R\$)	Em toneladas	Em %
198.522.720,224	9.131,7	58,536%

Fonte: Selic de out/21 - NuBank (2021)

Conforme os cálculos realizados, ao incluir o lucro desejado o ponto de equilíbrio é encontrado em 58,536%. Desta forma, a fábrica poderia reduzir a produção para até 9.131,7 toneladas ou o faturamento para até R\$ 198.522.720,22, sem implicar em prejuízo, e garantindo um lucro anual de R\$ 7.409.299,42, que é 7,75% do investimento total realizado.

6.1.4 Taxa interna de retorno – TIR

Resumindo o fluxo de caixa projetado para 10 anos, tem-se o quadro abaixo, onde o investimento total é a soma do investimento financeiro com o investimento fixo, e os valores abaixo de cada ano são a disponibilidade, ou o saldo líquido previsto para cada um:

Quadro 19 - Fluxo de caixa de 10 anos resumido

Investimento total	1º ano	2º ano	3º ano	4º ano	5º ano
-95.603.863,50	14.832.852,35	22.551.947,91	22.551.947,91	22.551.947,91	22.551.947,91
	6º ano	7º ano	8º ano	9º ano	10º ano
	22.551.947,91	22.551.947,91	22.551.947,91	22.551.947,91	22.551.947,91

Para encontrar a taxa interna de retorno aplica-se, por tentativa, uma taxa de desconto sobre os valores do fluxo de caixa no período de 10 anos trazendo-os a valores presente, a taxa que igualar o valor presente do fluxo de caixa ao valor do investimento será considerada como TIR, conforme a fórmula abaixo:

$$\sum_{j=0}^n FCjX \left[\frac{1}{1+i} \right]^j = 0$$

Portanto, foram encontradas duas taxas de desconto, 17% e 18%, onde a primeira resulta em um saldo positivo e outra que resulta em um saldo negativo, como será mostrado abaixo, a fim de realizar uma interpolação e encontrar a TIR, que zera o saldo:

Tabela 11 - Valores presentes e futuros para uma taxa de desconto de 17%

DESCRIÇÃO	VALOR PRESENTE	TAXA JUROS 17%	VALOR FUTURO	TABELA FINANCEIRA 17%	
				(1+i) ⁿ	(1+i) ⁻ⁿ
Investimento Ano 0	-95.603.863,50		-95.603.863,50	(1+i) ⁿ	(1+i) ⁻ⁿ
Fluxo do 1º ano	12.677.651,58	0,85470	14.832.852,35	1,17000	0,85470
Fluxo do 2º ano	16.474.503,55	0,73051	22.551.947,91	1,36890	0,73051
Fluxo do 3º ano	14.080.772,27	0,62437	22.551.947,91	1,60161	0,62437
Fluxo do 4º ano	12.034.848,09	0,53365	22.551.947,91	1,87389	0,53365
Fluxo do 5º ano	10.286.194,95	0,45611	22.551.947,91	2,19245	0,45611
Fluxo do 6º ano	8.791.619,61	0,38984	22.551.947,91	2,56516	0,38984
Fluxo do 7º ano	7.514.204,80	0,33320	22.551.947,91	3,00124	0,33320
Fluxo do 8º ano	6.422.397,26	0,28478	22.551.947,91	3,51145	0,28478
Fluxo do 9º ano	5.489.228,43	0,24340	22.551.947,91	4,10840	0,24340
Fluxo do 10º ano	4.691.648,23	0,20804	22.551.947,91	4,80683	0,20804
SALDO	2.859.205,28				

Tabela 12- Valores presentes e futuros para uma taxa de desconto de 18%

DESCRIÇÃO	VALOR PRESENTE	TAXA JUROS 18%	VALOR FUTURO	TABELA FINANCEIRA 18%	
				(1+i) ⁿ	(1+i) ⁻ⁿ
Investimento Ano 0	-95.603.863,50		-95.603.863,50	(1+i) ⁿ	(1+i) ⁻ⁿ
Fluxo do 1º ano	12.570.213,86	0,84746	14.832.852,35	1,18000	0,84746
Fluxo do 2º ano	16.196.457,85	0,71818	22.551.947,91	1,39240	0,71818
Fluxo do 3º ano	13.725.811,74	0,60863	22.551.947,91	1,64303	0,60863
Fluxo do 4º ano	11.632.043,85	0,51579	22.551.947,91	1,93878	0,51579
Fluxo do 5º ano	9.857.664,28	0,43711	22.551.947,91	2,28776	0,43711
Fluxo do 6º ano	8.353.952,78	0,37043	22.551.947,91	2,69955	0,37043
Fluxo do 7º ano	7.079.621,00	0,31393	22.551.947,91	3,18547	0,31393
Fluxo do 8º ano	5.999.678,81	0,26604	22.551.947,91	3,75886	0,26604
Fluxo do 9º ano	5.084.473,57	0,22546	22.551.947,91	4,43545	0,22546
Fluxo do 10º ano	4.308.875,91	0,19106	22.551.947,91	5,23384	0,19106
SALDO	-795.069,88				

Isto posto, foi aplicada a taxa de desconto sobre os valores futuros, seguindo $(1+i)^n$, que ao serem somados ao investimento total geraram os saldos de: R\$ 2.859.205,28 para 17% e de – R\$ 795.069,88 para 18%. Fazendo a interpolação como mostra o cálculo abaixo:

18%	+	17%	(-)	18%	(X)	-795.069,88
		-795.069,88	(-)	2.859.205,28		

É encontrada uma TIR de 17,778%, que fazendo a prova real, descrita na tabela a seguir, zera o saldo entre o investimento total e os valores presentes:

Tabela 13 - Valores presentes e futuros para uma taxa de desconto igual a taxa interna de retorno

DESCRIÇÃO	VALOR PRESENTE	TAXA JUROS 17,777292%	VALOR FUTURO	TABELA FINANCEIRA 17,777292%	
				(1+i) ⁿ	(1+i) ⁻ⁿ
Investimento Ano 0	-95.603.863,50		-95.603.863,50	(1+i) ⁿ	(1+i) ⁻ⁿ
Fluxo do 1º ano	12.593.983,16	0,84906	14.832.852,35	1,17777	0,84906
Fluxo do 2º ano	16.257.768,27	0,72090	22.551.947,91	1,38715	0,72090
Fluxo do 3º ano	13.803.822,42	0,61209	22.551.947,91	1,63375	0,61209
Fluxo do 4º ano	11.720.274,90	0,51970	22.551.947,91	1,92418	0,51970
Fluxo do 5º ano	9.951.217,83	0,44126	22.551.947,91	2,26625	0,44126
Fluxo do 6º ano	8.449.182,04	0,37465	22.551.947,91	2,66913	0,37465
Fluxo do 7º ano	7.173.863,39	0,31810	22.551.947,91	3,14363	0,31810
Fluxo do 8º ano	6.091.041,19	0,27009	22.551.947,91	3,70248	0,27009
Fluxo do 9º ano	5.171.660,07	0,22932	22.551.947,91	4,36068	0,22932
Fluxo do 10º ano	4.391.050,24	0,19471	22.551.947,91	5,13589	0,19471
SALDO	0,00				

Uma vez que o projeto apresenta um fluxo de caixa convencional, não irá incorrer na problemática apresentada durante o Referencial Teórico. Portanto, a TIR encontrada realmente representa o retorno do investimento, considerando o fluxo de caixa projetado para 10 anos.

6.1.5 Payback

Para calcular o tempo de retorno do investimento, ou o *payback*, utiliza-se o critério de trazer os valores futuros do fluxo de caixa líquido para valores presentes através do desconto de uma taxa de juros de mercado. Neste projeto foi considerada a taxa Selic de outubro de 2021 de 7,75%, assim como foi utilizada para encontrar o lucro desejado no cálculo do ponto de equilíbrio econômico.

Tabela 14 - Payback

DESCRIÇÃO	VALOR PRESENTE	DESCONTO 7,75%	VALOR FUTURO	TABELA FINANCEIRA	
				7,75%	ao ano
INVESTIMENTO	-95.603.863,50		-95.603.863,50	(1+i) ⁿ	(1+i) ⁻ⁿ
(-) Fluxo de caixa líquido no 1º ano	13.765.988,26	0,92807	14.832.852,35	1,07750	0,92807
(-) Fluxo de caixa líquido no 2º ano	19.424.484,50	0,86132	22.551.947,91	1,16101	0,86132
(-) Fluxo de caixa líquido no 3º ano	18.027.363,81	0,79937	22.551.947,91	1,25098	0,79937
(-) Fluxo de caixa líquido no 4º ano	16.730.732,07	0,74188	22.551.947,91	1,34794	0,74188
(-) Fluxo de caixa líquido no 5º ano	15.527.361,55	0,68852	22.551.947,91	1,45240	0,68852
(-) Fluxo de caixa líquido no 10º mês do 6º ano (6,8416)	12.127.933,30	0,63899	18.979.749,36	1,56496	0,63899
SALDO	0,00				

Caso o 6º ano obtivesse o faturamento completo dos 12 meses, o saldo final dos valores presentes líquidos do investimento total resultaria em R\$ 2.282.611,06. Portanto, sabe-se que diminuindo essa quantia do valor presente encontrado no sexto ano, e dividindo pela taxa de desconto do mesmo ano, é encontrado o valor futuro que zera o saldo, que é R\$ 18.979.749,36, referente ao 10º mês do 6º ano, ou 6,8416. Concluindo assim, o tempo para que o investimento total fosse pago através do lucro obtido com o funcionamento da fábrica é de 6 anos e 10 meses.

6.2 ANÁLISE DE SENSIBILIDADE

Como foi comentado nas seções anteriores, o projeto apresentou um custo variável alto em relação ao total de custos. Sendo assim, torna-se substancial uma análise de sensibilidade, para observar o comportamento dos saldos e do ponto de equilíbrio frente a mudanças no preço do insumo principal que é o leite concentrado. Além de uma análise do impacto nos mesmos indicadores de mudanças no preço de venda.

Sendo assim, foram feitas as duas simulações de alterações no preço de venda do produto final e também no preço de compra do leite concentrado, isoladamente, sob o ponto de vista de dois cenários, um otimista, que para a mudança no preço de venda implica em um aumento de 10% no mesmo, e um cenário pessimista, que para o mesmo foi suposto uma redução de 10%. Já o preço de compra, no cenário otimista foi diminuído em 10% e no cenário pessimista teve seu preço aumentado em 10%.

Tabela 15 - Análise de sensibilidade para mudanças no preço de venda

	OTIMISTA	PESSIMISTA
	PREÇO DE VENDA	PREÇO DE VENDA
	+ 10%	- 10%
	R\$ 23,91	R\$ 19,57
ENTRADAS	373.058.400,00	305.229.600,00
Receita operacional	373.058.400,00	305.229.600,00
SAÍDAS	314.012.549,40	314.012.549,40
Custos variáveis	312.777.366,72	312.777.366,72
Custos fixos (-) Depreciação	1.235.182,68	1.235.182,68
Saldo antes dos custos variáveis de venda	59.045.850,60	- 8.782.949,40
Custos variáveis de venda	1.724.138,84	- 256.462,12
Crédito ICMS	21.894.415,67	21.894.415,67
Débito ICMS	26.114.088,00	21.366.072,00
Saldo a pagar/receber ICMS	- 4.219.672,33	528.343,67
Saldo líquido de impostos	53.102.039,43	- 7.998.143,61
Margem de contribuição	66.224.844,45	- 8.332.572,51
Ponto de equilíbrio contábil	1,8651%	Não existe
Ponto de equilíbrio econômico	13,053%	Não existe

Tabela 16 - Análise de sensibilidade para mudanças no preço de compra do leite concentrado

	OTIMISTA	PESSIMISTA
	PREÇO COMPRA LEITE CONCENTRADO	PREÇO COMPRA LEITE CONCENTRADO
	- 10%	+ 10%
R\$	17,23	21,06
ENTRADAS	339.144.000,00	339.144.000,00
Receita operacional	339.144.000,00	339.144.000,00
SAÍDAS	284.143.536,41	343.881.562,39
Custos variáveis	282.908.353,73	342.646.379,71
Custos fixos (-) Depreciação	1.235.182,68	1.235.182,68
Saldo antes dos custos variáveis de venda	55.000.463,59	4.737.562,39
Custos variáveis de venda	1.606.013,54	138.336,82
Crédito ICMS	21.894.415,67	21.894.415,67
Débito ICMS	23.740.080,00	23.740.080,00
Saldo a pagar/receber ICMS	- 1.845.664,33	- 1.845.664,33
Saldo líquido de impostos	51.548.785,72	6.444.889,90
Margem de contribuição	59.687.324,14	1.795.052,20
Ponto de equilíbrio contábil	2,0694%	Não existe
Ponto de equilíbrio econômico	14,483%	Não existe

O projeto se mostrou muito sensível tanto ao preço de venda do produto final quanto ao preço de compra do principal insumo, o leite concentrado. Ambos nos cenários pessimistas retornaram prejuízo, e uma margem de contribuição negativa, o que incorre em ponto de equilíbrio, tanto contábil quanto econômico, inexistentes, pois quanto mais se produz ou vende mais é incrementado o prejuízo, não sendo possível atingir saldo positivo através do crescimento do tamanho da produção ou do faturamento.

6.3 DEMONSTRAÇÃO DO RESULTADO DO EXERCÍCIO - DRE

Por fim, somando as informações apresentadas e discorridas nos itens anteriores, forma-se a Demonstração de Resultados, onde é possível visualizar de forma mais resumida os resultados previstos para a empresa em funcionamento:

Tabela 17 - DRE

indicadores e resultados	mês	ano
FATURAMENTO	28.262.000	339.144.000
(-) Custos variáveis	26.064.781	312.777.367
(=) MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO (R\$)	2.197.219	26.366.633
(-) Custos fixos	542.903	6.514.833
(=) LUCRO OPERACIONAL	1.654.317	19.851.801
LUCRATIVIDADE OPERACIONAL	5,85%	5,85%
(-) IMPOSTOS	214.959	2.579.503
LUCRO LÍQUIDO APÓS IMPOSTOS	1.439.358	17.272.298
PONTO DE EQUILÍBRIO OPERACIONAL (R\$)	7.740.412	92.884.950
PONTO DE EQUILÍBRIO OPERACIONAL (%)	27,39%	27,39%
INVESTIMENTO TOTAL	95.603.864	
RENTABILIDADE	18,07%	
TIR - TAXA INTERNA DE RETORNO	17,777%	
TEMPO DE RETORNO OU "PAY BACK"	10º mês do 6º ano	

Portanto, é previsto um lucro operacional anual de R\$ 19.851.800,56, operando a 100%, que é a situação a partir do segundo ano, esse lucro representa uma lucratividade operacional de 5,85%. Após a dedução de impostos o lucro líquido é de R\$ 17.272.297,87, apresentando uma rentabilidade de 18,07% em relação a quantia total a ser investida no negócio.

7 CONCLUSÃO

7.1 RESULTADOS MERCADOLÓGICOS

Durante o estudo de mercado, foi levantada uma série histórica do consumo anual de leite e derivados no Brasil, que mostrou uma tendência de aumento do consumo. Especificamente para o produto deste projeto, o leite em pó, o crescimento observado no consumo foi de 44,68% de 2008 para 2017. Com a ajuda de ferramentas econométricas, foi possível realizar uma previsão do consumo de leite em pó no Brasil para 2021 e 2022, de 6.979,52 e 7.038,32 milhões de litros, respectivamente. Além disso, ao examinar a comparação das vendas de produtos lácteos de janeiro a junho de 2020 com o mesmo período em 2019, houve crescimento para todos os produtos, exceto iogurtes e *Petit suisse*. Para o leite em pó o crescimento foi de 9,5% nas vendas, o colocando em terceiro no ranking em questão.

Portanto, observa-se uma expectativa de constante crescimento nas vendas e no consumo de leite em pó no Brasil, trazendo um ponto positivo para a tomada de decisão em relação a viabilidade mercadológica para este projeto. Ademais, foi feito um levantamento dos preços recebidos pela indústria, e o preço de mercado, tomado por este projeto, permitiu, financeiramente, gerar lucro. Sendo assim, o preço de mercado foi compatível com aquele necessitado pelo projeto para a geração de resultado positivo. Ao analisar os concorrentes, foi notado um preço médio do quilo de leite em pó no varejo de R\$ 34,73, considerando os preços mais baixos encontrados. Em comparação ao preço final calculado para a fábrica deste projeto, de R\$ 21,74, existe uma margem de R\$ 12,99 ou 59,75%, para o acréscimo de ganhos de intermediários, permitindo competitividade em relação aos concorrentes.

Em conclusão, agrupando os resultados obtidos com o estudo de mercado, é averiguada viabilidade em relação a implantação da fábrica, frente ao comportamento que o mercado de lácteos, especificamente de leite em pó, vem mostrando nos últimos anos.

7.2 RESULTADOS FINANCEIROS

Através deste estudo de viabilidade econômico-financeira foi levantado que o investimento total resulta em R\$ 95.603.863,50, sendo R\$ 29.801.363,50 direcionados

para investimentos financeiros, que condizem ao total calculado para o capital de giro, e R\$ 65.802.500,00 destinados para o investimento fixo, que são os equipamentos, instalações e obra civil. Com este investimento total, é possível, considerando um regime de produção, produzir durante 26 dias no mês, não fabricando aos domingos, durante 20 horas diárias, resguardando 4 horas para CIP e manutenção resultando em uma produção de 15.600 mil toneladas por ano, o que gera um custo fixo total de R\$ 6.514.832,72 considerando depreciação e R\$ 1.235.182,68 sem considerar depreciação, e um custo variável anual, operando em 100% de R\$ 312.777.366,72.

Os custos mencionados, além dos custos gerados por impostos e comissão de venda, são colocados contra um faturamento de R\$ 339.144.000,00 nos mesmos níveis, deixando um saldo líquido anual de R\$ 22.551.947,91. Ao colocar o faturamento lado a lado do custo variável, é levantado um ponto de atenção, pois o custo variável anual comparado, nos mesmos níveis, ao faturamento anual, representa 92,23% do mesmo. Em outras palavras, só o custo variável consome quase o total do faturamento produzido, pois o preço de venda, tomado do vigente no mercado, é R\$ 21,74 por quilo de produto final, enquanto o gasto por quilo com insumos é de R\$ 20,05, deixando uma margem muito pequena de R\$ 1,69 por quilo, para pagar custos fixos e ainda gerar lucro. Contudo, é observado um lucro significativo, que só é possível devido ao custo fixo relativamente baixo e uma alta produção, que faz uma pequena margem entre o preço de venda e os custos gerarem um lucro anual, sem deduzir depreciação, de R\$ 22.551.947,91. Já incluindo a depreciação, observa-se uma lucratividade do negócio de 5,85% e um lucro anual de R\$ 17.272.297,87, resultando na rentabilidade de 18,07%, em relação ao investimento total.

Colocado um custo de capital igual a Selic anual de outubro de 2021, de 7,75%, contra uma taxa interna de retorno calculada para o projeto de 17,78%, que reflete a taxa de retorno verdadeira, devido ao projeto ter apresentado um fluxo de caixa convencional, que é aquele caracterizado por uma saída de capital inicialmente, seguida de uma série de entradas positivas, o negócio torna-se atrativo. Além disto, o retorno do investimento total, tanto o financeiro quanto o fixo, teriam seu retorno no 10º mês do 6º ano, ou seja, após 6 anos e 10 meses do funcionamento da fábrica, considerando que no primeiro ano seria operada com 67,50% da capacidade de produção, e a partir do segundo ano com 100% da capacidade, considerando o regime

de operação apresentado, o lucro terá sido capaz de pagar 100% do investimento feito no ano 0.

Vale ressaltar que apesar do projeto ter demonstrado flexibilidade em relação a mudanças no nível de produção, que pode chegar a 4.272,5 toneladas anuais sem incorrer em prejuízo, mas também sem obter lucro, ou chegar a 9.131,7 toneladas sem resultar em prejuízo, já garantindo um lucro anual de 7,75% do investimento total, reduzindo em 11.327,5 toneladas ou 6.468,3 toneladas, respectivamente, o projeto tem grande sensibilidade frente a mudanças no preço de compra de seu principal insumo que é o leite concentrado, ou frente a mudanças no preço de venda do produto final. Em caso de cenários positivos, tanto para o aumento do preço de venda quanto para a redução do preço de compra do leite concentrado, existe um grande impulsionamento do lucro. Contudo, quando observado em cenários negativos, com a redução do preço de venda ou com o aumento do preço de compra do leite concentrado, também é grande o impulsionamento, mas para lucro negativo, nas duas situações isoladamente, não sendo possível sequer calcular um ponto de equilíbrio do nível de produção, uma vez que nas duas situações pessimistas foram encontradas margens de contribuição negativas, onde quanto mais se produz mais se tem prejuízo.

Por fim, conclui-se que existe viabilidade financeira para a produção de leite em pó instantâneo nos parâmetros apresentados. No entanto, devido as sensibilidades observadas, seria uma boa opção, para maior segurança, a busca de contrato sólido com fornecedores de leite concentrado, a fim de obter desconto que possa alavancar os lucros e os resultados da empresa.

REFERÊNCIAS

ADICEL. **Adicel - Industria E Comercio Ltda.** Disponível em: <<https://www.adicel.com.br/www-adicel-com-br/lecitinas/lecitina-de-soja-liquida-5-kg>>. Acesso em: 21 de novembro de 2021.

ALVES, Liria. Composição do leite UHT. **Brasil Escola.** Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/curiosidades/composicao-leite-uhthtm#:~:text=No%20instante%20que%20a%20embalagem,fechada%20%C3%A9%20de%20180%20dias.>>. Acesso em: 10 de junho de 2021.

AMERICANAS. **Americanas S. A.**, 2021. Disponível em: <https://www.americanas.com.br/produto/3441396282?sellerId=58798117000223&e-par=bp_pl_00_go_smart_sup_teste01&opn=YSMESP&WT.srch=1&gclid=CjwKCAjwoP6LBhBIEiwAvCcthNN_q8wdz8JbPDZkeSK-IAY719bi1exTV7sEUvVQO5IHv94xuR5N-xoCw84QAvD_BwE>. Acesso em: 15 de novembro de 2021.

ANGELONI. **A. Angeloni & Cia Ltda**, 2021. Disponível em: <https://www.angeloni.com.br/super/p/leite-em-po-molico-desnatado-lata-280g-3555000?gclid=googleshopping&pStoreId=14&gclid=CjwKCAjwoP6LBhBIEiwAvCcthK6QgZmEdpDzoNb_eg2BguLR_v7XnvzlnLOvXSdOA5nJ0mIDDlnVfBoC1gwQAvD_BwE>. Acesso em: 15 de novembro de 2021.

BEZERRA DA SILVA, Mozart. **Planejamento Financeiro para o Setor da Construção Civil.** Texto Técnico 11 (TT/PCC/11). São Paulo:EPUSP, 1995, 47 pag.

BIG. **Grupo Big Brasil S. A.**, 2021. Disponível em: <<https://www.big.com.br/leite-em-po-desnatado-nestle-molico-280g-7891000101506/p?idsku=27911>>. Acesso em: 15 de novembro de 2021.

BIG. **Grupo Big Brasil S. A.**, 2021. Disponível em: <<https://www.big.com.br/leite-em-po-instantaneo-integral-piracanjuba-400g-7898215152439/p?idsku=64199>>. Acesso em: 27 de outubro de 2021.

BONATTO, H. **Caderno de orientações para a contratação de obras e serviços de engenharia – edificações**. Curitiba: NJA-PGE/SEIL, 2012.

BURKE, Edmund. **A virtude da consistência**. Universidade Católica Editora, 2017.

BRIGHAM, E. F. & EHRHARDT, M. C. **Administração financeira: teoria e prática**. 13ª. Edição. São Paulo: Thomson Learning, 2012.

CAMOLEZE, Edino. O leite como alimento básico no mundo e no Brasil. **Animal Business Brasil**, 2019. Disponível em: <<https://animalbusiness.com.br/negocios-e-mercado/historia-agropecuaria/o-leite-como-alimento-basico-no-mundo-e-no-brasil/>>. Acesso em: 10 de junho de 2021.

Cálculos de encargos sociais e trabalhistas. Guia Trabalhista, 2021. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/tematicas/custostrabalhistas.htm>>. Acesso em: 20 de novembro de 2021.

CARVALHO, S; LARCERDA, E. História da Desidratação do Leite. **Docsity**, 2010. Disponível em: <<https://www.docsity.com/pt/historico-da-concentracao-do-leite/4726623/>>. Acesso em: 10 de junho de 2021.

Custo médio por metro quadrado em moeda corrente e variações percentuais no mês e em 12 meses, outubro 2021. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/precos-e-custos/9270-sistema-nacional-de-pesquisa-de-custos-e-indices-da-construcao-civil.html?=&t=destaques>>. Acesso em: 20 de novembro de 2021.

Energia Elétrica, Custo e qualidade para a competitividade da indústria nacional. Firjan, 2017. Disponível em: <<https://www.firjan.com.br/firjan/empresas/competitividade-empresarial/temas-em-destaque/energiaeletrica/custo/default-7.htm>>. Acesso em: 21 de novembro de 2021.

FARMÁCIA INDIANA. **Irmãos Mattar e Cia Ltda**, 2021. Disponível em: <<https://www.farmacaiandiana.com.br/leite-em-po-piracanjuba-1kg-preparo->

instantaneo/p?idsku=81548&gclid=CjwKCAjwzt6LBhBeEiwAbPGOgQv_UyCffeY-jKeHjCjJJFrWX1EwN5cvXj-sZHZq9V1BFsfP8klogRoCM80QAvD_BwE>. Acesso em: 27 de outubro de 2021.

FÁRMACIA PREÇO POPULAR. **Farmácia Preço Popular Cia Latino Americana de Medicamentos**, 2021. Disponível em: <https://www.precopopular.com.br/leite-molico-250gr-colageno/p?idsku=13514&gclid=CjwKCAjwoP6LBhBIEiwAvCcthMr76TfSFsXNIU_w8zE0Pa023h2332ZIZBcnKyg3HXVo3tzFpdelbhoCw_gQAvD_BwE>. Acesso em: 15 de novembro de 2021.

FATEC. **Fundação de Apoio à Tecnologia, 2020**. Disponível em: <https://www.fatecsm.org.br/doc.licitacoes/edital_141019141146-fatec.pdf>. Acesso em: 21 de novembro de 2021.

FONSECA, José W. Freitas da. **Elaboração e análise de projetos**. São Paulo: Atlas, 2012.

FONSECA, Y. D. **Técnicas de avaliação de investimentos: uma breve revisão da literatura**. 2010. Disponível em: <http://www.infinitaweb.com.br/albruni/artigos/a0303_CAR_AvallInvest.pdf>. Acesso em: 15 de julho de 2021.

FRAUCHES, M. P. **Fluxo de caixa: ferramenta de controle interno financeiro na loja bagaggio**. Volta Redonda: 2014. Disponível em: <<https://app.uff.br/riuff/bitstream/1/2036/3/2014-Administra%C3%A7%C3%A3oMIRNA%20PORTO%20FRAUCHES.pdf>>. Acesso em: 15 de julho de 2021.

GULARTE, Charles. **O que é Lucro Presumido? Veja quais são os Prós e Contras e Tabela completa**. Contabilizei, julho de 2021. Disponível em: <<https://www.contabilizei.com.br/contabilidade-online/lucro-presumido/>>. Acesso em: 22 de novembro de 2021.

HALL, Robert E., LIEBERMAN, Marc. **Macroeconomia – Princípios e Aplicações**. São Paulo: Thomson, 2003.

HONIGMANN, Sophia. Carta Leite – Ranking dos maiores laticínios brasileiros em 2020. **Scot Consultoria**, 2020. Disponível em: <<https://www.scotconsultoria.com.br/noticias/cartas/54320/carta-leite---ranking-dos-maiores-laticinios-brasileiros-em-2020-.htm>>. Acesso em: 20 de outubro de 2021.

Lácteos: Unium inicia produção de proteína concentrada de leite em pó. Isto É Dinheiro. Disponível em: <<https://www.istoedinheiro.com.br/lacteos-unium-inicia-producao-de-proteina-concentrada-de-leite-em-po-2/>>. Acesso em: 27 de outubro de 2021.

Leite em pó: **Uma invenção que revolucionou a vida das mulheres**. **Engenharia de Alimentos (Unianchieta) – Blogspot**, 22 de novembro de 2013.

Disponível em: <<http://engalimentos-unianchieta.blogspot.com/2013/11/leite-em-po-uma-invencao-que.html>>. Acesso em: 10 de junho de 2021.

Leite - Preços ao Produtor (R\$/Litro). Notícias Agrícolas, 2021. Disponível em: <<https://www.noticiasagricolas.com.br/cotacoes/leite/leite-precos-ao-produtor-cepears-litro>>. Acesso em: 21 de novembro de 2021.

MAGAZINE LUIZA. **Magazine Luiza**, 2021. Disponível em: <<https://www.magazineluiza.com.br/leite-em-po-piracanjuba-integral-200g/p/fc8fg34bdk/me/alme/>>. Acesso em: 27 de outubro de 2021.

MERCADO LIVRE. **Mercado Livre**, 2021. Disponível em: <https://www.mercadolivre.com.br/composto-lacteo-colageno-molico-lata-250g/p/MLB18311116?matt_tool=42251103&matt_word=&matt_source=google&matt_campaign_id=14302215726&matt_ad_group_id=125382901665&matt_match_type=&matt_network=g&matt_device=c&matt_creative=539491050194&matt_keyword=&matt_ad_position=&matt_ad_type=pla&matt_merchant_id=406651805&matt_product_id=MLB18311116-product&matt_product_partition_id=1402510902660&matt_target_id=pla>

1402510902660&gclid=CjwKCAjwoP6LBhBIEiwAvCcthD4ZJAQPKQLQpnOrB_MdmbvQKOz94Mk1Jjzemf1Hnuluh2T8YYjZulxoCbroQAvD_BwE>. Acesso em: 15 de novembro de 2021.

MERCADO LIVRE. **Mercado Livre**, 2021. Disponível em: <https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-1863535221-molico-desnatado-total-calcio-280g-_JM?matt_tool=80867436&matt_word=&matt_source=google&matt_campaign_id=14302215588&matt_ad_group_id=125382897105&matt_match_type=&matt_network=g&matt_device=c&matt_creative=539491049903&matt_keyword=&matt_ad_position=&matt_ad_type=pla&matt_merchant_id=388199188&matt_product_id=MLB1863535221&matt_product_partition_id=1402510902620&matt_target_id=pla-1402510902620&gclid=CjwKCAjwoP6LBhBIEiwAvCcthMzsLRhIO7q-0YspTJYxHpxjvqr3QF2VTYROPhff23fTidT8-3z17RoCecAQAvD_BwE>. Acesso em: 15 de novembro de 2021.

MIOZZO, Julia. **O que é a Taxa Selic e como ela afeta seu dinheiro?**. Nubank, junho de 2020. Disponível em: <<https://blog.nubank.com.br/taxa-selic/>>. Acesso em: 22 de novembro de 2021.

MOTTA, Régis da Rocha. CALÔBA, Guilherme Marques. **Análise de investimentos: tomada de decisão em projetos industriais**. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

NESTLE. **Nestle Brasil Ltda**, 2021. Página inicial. Disponível em: <<https://www.nestle.com.br/>>. Acesso em: 28 de outubro de 2021.

O setor de laticínios no Brasil e suas interações com o comércio internacional. **FGV – Equipe de Projetos**. Disponível em: <https://gvagro.fgv.br/sites/gvagro.fgv.br/files/u115/laticinios_fgv_PT.pdf>. Acesso em: 10 de junho de 2021.

PINDYCK, Robert S., RUBINFELD, Daniel L. **Microeconomia - 5ª Edição**. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

PONTO FRIO. **Via Varejo S. A.**, 2021. Disponível em: <<https://www.pontofrio.com.br/Alimentos/Bomboniere/Chocolate/leite-em-po-piracanjuba-instantaneo-sache-200g-embalagem-c-50-unidades-1505892000.html?IdSku=1505892000>>. Acesso em: 27 de outubro de 2021.

PONTO FRIO. **Via Varejo S. A.**, 2021. Disponível em: <https://www.pontofrio.com.br/Alimentos/Matinais/leite/leite-em-po-piracanjuba-integral-instantaneo-400g-1514881491.html?utm_source=zanox&utm_medium=afiliados&utm_campaign=691891&utm_term=BeTech-comp&awc=17621_1635291945_0ab4f5d9e111bda75082a0cc68437699>. Acesso em: 27 de outubro de 2021.

PONTO FRIO. **Via Varejo S. A.**, 2021. Disponível em: <<https://www.pontofrio.com.br/Alimentos/Matinais/leite/leite-em-po-piracanjuba-integral-instantaneo-1kg-1514903525.html?IdSku=1514903525>>. Acesso em: 27 de outubro de 2021.

PORTER, Michael E. **Estratégia Competitiva**. Campus, 2004.

Proposta estabelece validade mínima para leite em pó importado. **Agência Câmara de Notícias**, 2019. Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/noticias/555658-PROPOSTA-ESTABELECE-VALIDADE-MINIMA-PARA-LEITE-EM-PO-IMPORTADO#:~:text=Em%20m%C3%A9dia%20o%20leite%20em,integral%20de%201%2C5%20ano>>. Acesso em: 10 de junho de 2021.

Redação Globo Rural. **Globo Rural**, 2020. Disponível em: <<https://revistagloborural.globo.com/Noticias/Criacao/Leite/noticia/2020/07/preco-do-leite-para-o-produtor-sobe-16-em-julho-e-bate-recorde-em-meio-pandemia.html>>. Acesso em: 15 de setembro de 2020.

ROCHA, E. G.; DE SOUZA, C. A.; DALFIOR, V. A. O. **ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICA FINANCEIRA Caso Modelo – Edificação em São João Del Rei – Minas Gerais**. 2016. Disponível em:

<<https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos16/862458.pdf>>. Acesso em: 10 de julho de 2021.

ROSA, Cláudio Afrânio. **Como elaborar um plano de negócio**. Brasília: SEBRAE, 2007

SOUZA NETO, M. V. **Elaboração e Análise de Projetos**. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração. UFSC, 2014.

SILVA, F. N.; FERREIRA, M. A. M.; PAZZINI, F. L. S.; ABRANTES, L. A. **Abordagem determinística e de simulação de risco como instrumentos de análise de viabilidade financeira em investimentos imobiliários**. Revista de Negócios, v. 12, n. 3, p. 3-17, 2007.

WENZEL, Ivan Liceu. **Características e utilização das ferramentas de administração financeira na avaliação de empresas no estado do Rio Grande do Sul: enfoque no risco x retorno**. São Leopoldo, 2013. Disponível em: <<http://repositorio.jesuita.org.br/bitstream/handle/UNISINOS/4751/IvanWenzel.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 15 de setembro de 2020.

WERNKE, Rodney. **Gestão de custos: uma abordagem prática**. São Paulo: Atlas, 2017.

Paraná registra crescimento na produção de frangos, suínos e leite no 2º trimestre. Secretária da Agricultura e do Abastecimento, 2021. Disponível em: <<https://www.agricultura.pr.gov.br/Noticia/Parana-registra-crescimento-na-producao-de-frangos-suinose-leite-no-2o-trimestre>>. Acesso em: 15 de novembro de 2021.