

ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICA E FINANCEIRA DE UMA FÁBRICA NO SETOR DE PRÉ-MOLDADOS

Bruna Gabrieli Rodrigues¹

Joana Puhl²

Luigi Antonio Farias Lazzaretti³

RESUMO

O setor da construção civil está em constante avanço atualmente, se mantendo aquecido mesmo em cenários de crise. No entanto, de posse da informação de que qualquer empresa nova precisa ser projetada e planejada antes de dar início às atividades propriamente ditas, faz-se necessária a elaboração de um estudo de viabilidade econômica e financeira. Portanto, a questão problema do artigo foi: qual a viabilidade econômica e financeira de uma empresa no ramo de pré-moldados em concreto em Tuparendi-RS no ano de 2022? O objetivo foi: identificar se existe viabilidade econômica e financeira, para abrir uma empresa no ramo de pré-moldados em Tuparendi-RS. Justifica-se ao considerar que um estudo de viabilidade econômica e financeira dispõe de informações essenciais ao empreendedor que deseja abrir um novo negócio, oferecendo uma maior segurança para começar suas atividades e proporcionando uma tomada de decisão aprimorada, o que pode evitar uma perda de capital futura. O referencial teórico é composto pela projeção de custos, investimentos, despesas e receitas, os métodos de análise de investimentos, o custo de oportunidade, a margem de contribuição e o ponto de equilíbrio. Quanto à metodologia, esta pesquisa é quantitativa, com fins descritivos e explicativos, utilizando procedimentos técnicos bibliográficos e de estudo de caso, onde a interpretação dos dados foi realizada pelo método dedutivo, sendo o método de procedimento o estatístico. Deste modo, com este estudo foi possível identificar que há viabilidade na abertura de uma fábrica no setor de pré-moldados em Tuparendi-RS.

Palavras-chave: Viabilidade Econômica. Construção Civil. Pré-Moldados.

ABSTRACT

The civil construction sector is currently in constant progress, keeping warm even in crisis scenarios. However, in possession of the information that any new company needs to be designed and planned before starting the activities themselves, it is necessary to prepare an economic and financial feasibility study. Therefore, the

¹ Acadêmica do curso de Graduação em Administração do 8º semestre. Faculdades Integradas Machado de Assis. brunagabrielirodrigues@gmail.com.

² Acadêmica do curso de Graduação em Administração do 7º semestre. Faculdades Integradas Machado de Assis. joanapuhl18@gmail.com.

³ Especialista em Finanças e Mercado de Capitais. Especialista em Gestão Empresarial. Bacharel em Administração. Orientador. Professor dos Cursos de Administração e Ciências Contábeis. Faculdades Integradas Machado de Assis. luigifarias@yahoo.com.br.

problem question of the article was: what is the economic and financial viability of a company in the field of precast concrete in Tuparendi-RS in the year 2022? The objective was to identify if there is economic and financial viability to open a company in the field of precast in Tuparendi-RS. It is justified when considering that an economic and financial feasibility study has essential information for the entrepreneur who wants to open a new business, offering greater security to start his activities and providing an improved decision-making, which can avoid a loss of capital future. The theoretical framework is composed of the projection of costs, investments, expenses and revenues, investment analysis methods, opportunity cost, contribution margin and the break-even point. As for the methodology, this research is quantitative, with descriptive and explanatory purposes, using bibliographic and case study technical procedures, where the interpretation of the data was carried out by the deductive method, being the statistical procedure method. Thus, with this study it was possible to identify that there is feasibility in opening a factory in the precast sector in Tuparendi-RS.

Keywords: Economic Viability. Construction. Pre-molded.

INTRODUÇÃO

O setor de construção civil tem um papel importante na economia do país, atualmente vem apresentando quedas nos custos desde o mês de maio de 2022 de acordo com o Fundação Getúlio Vargas (FGV), o Índice Nacional da Construção Civil foi de 2,17% em maio, 1,65% em junho, 1,48% em julho e 0,58% em agosto, caindo 1,59 pontos percentuais em relação a maio e 0,90 ponto percentual em relação ao mês anterior (FGV, 2022). Portanto se identificou a possibilidade de abertura de uma empresa neste ramo.

Entretanto, sabendo que o nível de mortalidade das empresas nos primeiros anos de vida é alto, surge a necessidade do estudo de viabilidade econômico-financeira de uma empresa no setor pré-moldados na cidade de Tuparendi-RS, realizado no ano de 2022.

Deste modo, o estudo teve como problema de pesquisa: Qual a viabilidade econômica e financeira de uma empresa no ramo de pré-moldados em concreto em Tuparendi-RS no ano de 2022?

O objetivo geral desta pesquisa foi identificar a existência de viabilidade econômica e financeira de uma empresa no ramo de pré-moldados em concreto em Tuparendi-RS. Sendo assim o presente artigo contemplou os seguintes objetivos específicos: Realizar projeção de custos, investimentos e receitas; aplicar os métodos de análise de viabilidade econômico-financeira de investimentos (Ponto de Equilíbrio

Contábil, VPL, Payback e TIR); Analisar se existe viabilidade econômico-financeira para a instalação do empreendimento.

Deste modo, esta pesquisa de viabilidade econômica e financeira se justificou para empresa pois, dispõe de informações essenciais ao empreendedor que deseja abrir um novo negócio, oferecendo uma maior segurança para começar suas atividades e proporcionando uma tomada de decisão aprimorada, o que pode evitar uma perda de capital futura, ao passo que, venha a investir em uma empresa suscetível a falência.

Este estudo foi relevante para a Fundação Educacional Machado de Assis, visto que apresenta um exemplo prático abordando diversos assuntos presentes nas disciplinas do curso de administração. Além disso, o artigo permite aos acadêmicos interessados, tanto a obtenção de novos conhecimentos, quanto a possibilidade de aprofundamento no tema, perante a criação de outros trabalhos científicos baseados neste.

Para as acadêmicas, este estudo foi de suma importância porque permitiu aplicar na prática o que foi aprendido na academia, contribuindo para que estejam melhores preparadas para o mercado de trabalho, pois o estudo de viabilidade abrange o planejamento, a organização e o controle que são as funções básicas de um administrador.

Este artigo está dividido em seções, onde a primeira é o referencial teórico, que compreende três subseções, sendo elas: projeção de custos, investimentos, receitas e despesas; métodos de análise de investimentos; custo de oportunidade, margem de contribuição e ponto de equilíbrio. A segunda seção é a metodologia, que está subdividida em: caracterização da pesquisa; geração de dados; análise e interpretação de dados. A terceira seção é a análise dos resultados, seguida por outras duas seções: a conclusão e as referências.

1 REFERENCIAL TEÓRICO

Esta pesquisa foi baseada em obras de diversos autores e dividida em três partes principais: projeção de custos, investimentos, receitas e despesas; métodos de análise de investimento (VPL, Payback e TIR); custo de oportunidade, ponto de equilíbrio e margem de contribuição.

1.1 PROJEÇÃO DE CUSTOS, INVESTIMENTOS, RECEITAS E DESPESAS

As projeções, também chamadas de orçamentos, são estimativas de suma importância para determinar a viabilidade de um empreendimento. Segundo Casarotto Filho, “as projeções de receitas, custos, despesas gerais, depreciações e amortização de despesas pré-operacionais possibilitarão projetar o demonstrativo de resultados, apurando-se o resultado líquido anual”. (CASAROTTO FILHO, 2020, p.191).

Ao se tratar de despesas, conforme Martins, “são os gastos referentes a administração, financiamentos e vendas”. (MARTINS, 2018, p. 21). Referente aos custos, segundo Silva, “custo é o valor de aquisição de materiais para estoque, seja para consumo, transformação, montagem ou então para comercialização”. (SILVA, 2010, p. 19).

De acordo com Yanase, “o custo de um produto basicamente é composto pela agregação das matérias-primas, materiais secundários, insumos, embalagens, mão de obra direta e custos indiretos de fabricação”. (YANASE, 2018, p. 17).

Para Martins, existem dois tipos de custos que estão alocados nos produtos, que são os custos diretos e indiretos:

[...] alguns custos podem ser diretamente apropriados aos produtos, bastando haver uma medida de consumo (quilogramas de materiais consumidos, embalagens utilizadas, horas de mão de obra utilizadas e até quantidade de força consumida). São os Custos Diretos com relação aos produtos. Outros realmente não oferecem condição de uma medida objetiva e qualquer tentativa de alocação tem de ser feita de maneira estimada e muitas vezes arbitrária (como o aluguel, a supervisão, as chefias etc.). São os Custos Indiretos com relação aos produtos. (MARTINS, 2018, p. 34).

Tendo em vista que os custos e despesas podem ser divididos em fixos ou variáveis, como aborda Assaf Neto, os custos e despesas fixas “são aquelas que, dentro de um certo intervalo de tempo (mês ou outra unidade de tempo), assumem o mesmo valor, independentemente se nesse período houve ou não variação no volume de atividade (produção e vendas) da empresa”. (ASSAF NETO, 2021, p. 201).

Ao passo que, conforme Martins, os custos e despesas variáveis se alteram proporcionalmente à produção, onde, dentro de certa unidade de tempo, variam de acordo com o volume fabricado, de modo que quanto maior a quantidade produzida, maiores são os custos (MARTINS, 2018).

Além dos custos/despesas fixas e variáveis, Assaf Netto descreve a existência de uma terceira classificação: os custos/despesas semifixos ou semivariáveis, segundo ele:

[...] são aqueles que possuem parte fixa e parte variável. Por exemplo, a remuneração dos vendedores pode ter um pró labore fixo e mais uma parte variável representada pelas comissões sobre as vendas. Na situação da presença desses tipos de custos (e despesas), para efeitos de análise, é importante que se faça a separação de qual é a parcela fixa e qual é a variável. (ASSAF NETO, 2021, p. 201).

Após identificados os custos e despesas necessários, foram divididas as projeções dos mesmos em: orçamento de matérias-primas, orçamento de mão de obra direta, orçamento de custos indiretos de fabricação, orçamento de custo de produção e orçamento de despesas de vendas e administrativas.

Segundo Hoji, “o orçamento de matéria-prima determina a quantidade de matéria-prima necessária, o valor gasto na sua compra, e seus devidos impostos, ao passo que, o orçamento de mão-de-obra direta define a quantidade e o valor total de horas de mão de obra diretamente aplicados na produção”. (HOJI, 2020, p. 439).

No que se diz respeito ao orçamento de custos da produção, tem a finalidade de:

[...] apurar os custos unitários de produtos acabados e em elaboração, necessários para a avaliação dos estoques e apuração do custo dos produtos vendidos. A apuração dos custos unitários é feita pelo método do custo médio ponderado. A CPR utiliza o método de custeio por absorção para avaliação dos estoques de produtos. (HOJI, 2020, p. 441).

Em relação ao orçamento de despesas de vendas e administrativas, segundo Bernardi, essa previsão “procura identificar os gastos necessários à manutenção das operações na geração de receitas, caracterizadas pelas atividades de administração e de vendas”. (BERNARDI, 2017, p. 81).

Referente aos investimentos, segundo Bodie, o investimento consiste no gasto ou aplicação de dinheiro ou recursos no presente, com expectativa de obter benefícios econômico-financeiros no futuro (BODIE, 2015).

Conforme Hastings, “um investimento de capital caracteriza-se como uma saída de valor significativo, destinada à instalação ou ampliação de capacidade produtiva, que produzirá entradas de valor maiores do que a saída original, ao longo

de vários períodos futuros, e em benefício de todas as partes interessadas”. (HASTINGS, 2013, p.28).

Quanto ao retorno de investimentos, de acordo com Bodie, “em geral é possível obter retornos mais altos apenas ao preço de um risco maior e em que é raro encontrar ativos tão mal precificados a ponto de serem pechinchas óbvias”. (BODIE, 2015, p. 1).

Em relação ao lucro sobre o investimento, para Assaf Neto:

O lucro pode ser entendido como o retorno em excesso de um investimento em relação aos gastos produzidos pela decisão financeira. O lucro contábil apura o resultado da empresa pela simples diferença entre as receitas totais auferidas e o total dos custos e despesas incorridos em determinado período. O lucro econômico, ao contrário, considera a remuneração esperada pelo risco em seu cálculo, mensurada pelo custo de oportunidade do capital investido. (ASSAF NETO, 2021, p. 10).

Sendo assim, quanto à projeção de investimento, segundo Hoji, “a projeção de investimentos (ou orçamento de capital) visa determinar os valores de aquisições e baixas do ativo permanente, bem como apurar as cotas de depreciação, exaustão e amortização”. (HOJI, 2020, p. 444).

No que se diz respeito às receitas, de acordo com Casarotto Filho, “as receitas, na maioria dos casos, são o programa de produção multiplicado pelo preço de mercado dos produtos, obtido num estudo de mercado”. (CASAROTTO FILHO, 2020, p.188).

Quanto ao conceito de receita líquida, conforme Assaf Neto:

Receita líquida é efetivamente a receita da empresa pela venda de seus produtos e de seus serviços, já que é a parcela que efetivamente lhe pertence. Isso porque os impostos incidentes sobre venda (IPI, ICMS, ISS, PIS, Cofins etc.) não são recursos seus; apenas transitam por seu caixa. São excluídos, para se chegar à receita líquida, as devoluções e os descontos comerciais e abatimentos dados incondicionalmente. Os descontos condicionais a pagamentos antecipados ou em determinadas datas são tratados como encargos financeiros entre as despesas operacionais. (ASSAF NETO, 2021, p.70).

Quanto à projeção de receita, segundo Hoji, a finalidade da projeção de receitas é “determinar a quantidade e o valor total dos produtos a vender, bem como calcular os impostos, a partir de projeções de vendas elaboradas pelas unidades de vendas e/ou executivos e especialistas em marketing”. (HOJI, 2021, p. 433).

Deste modo, constatou-se que é fundamental realizar o orçamento de custos e investimentos, para identificar o valor que precisará ser desembolsado para começar as atividades das empresas, a projeção das receitas também é indispensável, pois ao realizar estes três tipos de orçamentos é possível se utilizar dos métodos de investimentos para calcular quando haverá retorno do desembolso e se existe viabilidade para a abertura do empreendimento.

1.2 MÉTODOS DE ANÁLISE DE INVESTIMENTOS

Os métodos de análise de investimentos são de grande relevância para os empreendimentos, de acordo com Hoji, estes métodos são utilizados para determinar quanto será o retorno e em quanto tempo o investimento será recuperado, de modo que se possa identificar se este investimento é viável ou não ao empreendimento (HOJI, 2021).

Segundo Assaf Neto, “os métodos quantitativos de análise econômica de investimentos podem ser classificados em dois grandes grupos: os que não levam em conta o valor do dinheiro no tempo e os que consideram essa variação por meio do critério do fluxo de caixa descontado”. (ASSAF NETO, 2021, p. 247).

Conforme Casarotto Filho, cada método de análise investimento se adapta melhor a determinados tipos de problemas, sendo os métodos básicos: o Método do Valor Presente Líquido (VPL), o Método da Taxa Interna de Retorno (TIR), o Método do Valor Anual Uniforme Equivalente (VAUE) e o Método do Prazo de Retorno (Payback) (CASAROTTO FILHO, 2020). Os métodos de avaliação de investimento utilizados neste artigo foram: Payback, o Valor Presente Líquido (VPL) e a Taxa Interna de Retorno (TIR).

Referente ao Payback, segundo Hoji, “é o período em que o valor do investimento é recuperado, ou seja, é o prazo em que os valores dos benefícios líquidos de caixa se igualam ao valor do investimento inicial”. (HOJI, 2021, p. 175).

Quanto ao Payback descontado, de acordo com Casarotto Filho, “o PayBack descontado mede o tempo necessário para que o somatório das parcelas descontadas seja, no mínimo, igual ao investimento inicial”. (CASAROTTO FILHO, 2020, p. 115).

Em relação a aceitação ou não do investimento, conforme Assaf Neto, “em termos de decisão de aceitar ou rejeitar determinado investimento, o período de

payback obtido deve ser confrontado com o padrão-limite estabelecido pela empresa”. (ASSAF NETO, 2021, p. 248).

Referente ao Valor Presente Líquido (VPL), de acordo com Hoji, “o VPL é a soma das entradas e saídas de um fluxo de caixa na data inicial”. (HOJI, 2021, p. 76). Segundo Assaf Neto, “a medida do valor presente líquido é obtida pela diferença entre o valor presente dos benefícios líquidos de caixa, previstos para cada período do horizonte de duração do projeto, e o valor presente do investimento (desembolso de caixa)”. (ASSAF NETO, 2021, p. 256).

Portanto, para encontrar o Valor Presente Líquido, calcula-se:

Ilustração 1: Fórmula do VPL

$$NPV = \left[\sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1+K)^t} \right] - \left[I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{I_t}{(1+K)^t} \right]$$

FC_t = fluxo (benefício) de caixa líquido de cada período;
 K = taxa de desconto do projeto, representada pela rentabilidade mínima requerida;
 I_0 = investimento processado no momento zero;
 I_t = valor do investimento previsto em cada período subsequente.

Fonte: Assaf Neto, 2021, p. 256.

Referente ao critério de aceitação ou rejeição do VPL, de acordo com Hastings, se o Valor Presente Líquido for positivo, maior ou igual a zero, o projeto é financeiramente viável, portanto é um investimento atraente, ao passo que, se for negativo, não é viável, tornando economicamente desinteressante sua aceitação (HASTING, 2013).

Ao se tratar da Taxa Interna de Retorno, para Casarotto Filho, “a taxa interna de retorno de um fluxo de caixa é a taxa para a qual o Valor Presente Líquido do fluxo é nulo”. (CASAROTTO FILHO, 2022, p. 42).

Conforme Hoji, a taxa de interna de retorno:

[...] é uma taxa de juros implícita num fluxo de caixa, que, aplicada sobre os pagamentos (saídas de caixa) e recebimentos (entradas de caixa), faz com que o valor presente líquido seja zero, isto é, a soma dos pagamentos e a soma dos recebimentos tornam-se iguais em valor presente. Ao aplicar a TIR sobre cada valor nominal do fluxo de caixa, a soma dos pagamentos fica igual

à soma dos recebimentos, anulando-se, em qualquer data focal. (HOJI, 2021, p. 78).

Segundo Assaf Neto, a TIR “é a taxa de desconto que, quando aplicada a uma série de fluxos de caixa, gera um resultado igual ao valor presente da operação”. (ASSAF NETO, 2021, p. 42).

Para encontrar a taxa interna de retorno, calcula-se:

Ilustração 2: Fórmula da TIR

$$I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{I_t}{(1+K)^t} = \sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1+K)^t}$$

I_0 = montante do investimento no momento zero (início do projeto);
 I_t = montantes previstos de investimento em cada momento subsequente;
 K = taxa de rentabilidade equivalente periódica (IRR);
 FC_t = fluxos previstos de entradas de caixa em cada período de vida do projeto (benefícios de caixa).

Fonte: Assaf Neto, 2021, p. 250.

De acordo com Hastings, “o resultado do processo indica viabilidade financeira do investimento se a TIR for superior à taxa de custo de capital adotada”. (HASTINGS, 2013 p. 31).

Diante do exposto, conclui-se que ao realizar o cálculo do Payback, do Valor Presente Líquido e da Taxa Interna de Retorno, é possível identificar em quanto tempo o investimento será recuperado e se é interessante fazer o investimento. O que, consequentemente, possibilita a análise do custo de oportunidade, da margem de contribuição e do ponto de equilíbrio, que por sua vez determinará se o empreendimento é viável ou não.

1.3 CUSTO DE OPORTUNIDADE, MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO E PONTO DE EQUILÍBRIO

Ao planejar um investimento, todo o investidor necessita conhecer custo de oportunidade, margem de contribuição e ponto de equilíbrio, segundo Assaf Neto, o custo de oportunidade é o que se ganha ou se perde ao optar por uma alternativa de

investimento em detrimento de outra, sendo que, para realizar a comparação de retorno entre as alternativas é preciso que estas sejam de mesmo risco (ASSAF NETO, 2021).

Em relação ao custo de oportunidade, conforme Hoji, o custo de oportunidade, apesar de não haver uma fórmula para calculá-lo, é possível mensurá-lo analisando o lucro que se teria ao escolher outra alternativa de investimento (HOJI, 2021).

Ao se tratar da Margem de Contribuição, de acordo com Martins, a Margem de Contribuição Unitária “é a diferença entre o preço de venda e o Custo Variável de cada produto; é o valor que cada unidade efetivamente traz à empresa de sobra entre sua receita e o custo que de fato provocou e que lhe pode ser imputado sem erro”. (MARTINS, 2018, p. 165).

De acordo com Hoji, “uma vez apurada a Margem de Contribuição Unitária (MCU), que é a margem de contribuição relativa a uma unidade do produto, basta multiplicá-la pela quantidade total de vendas para se conhecer a Margem de Contribuição Total (MCT), pois ela varia proporcionalmente ao volume produzido e vendido”. (HOJI, 2021, p. 356).

Referente ao Ponto de Equilíbrio, segundo Casarotto Filho, pode ser encontrado após a classificação dos custos fixos e variáveis, pois facilita a comparação entre alternativas de estruturas de custos diversas, o que, por sua vez, possibilita verificar a melhor alternativa para diferentes níveis de produção e demanda e portanto, achar o ponto de equilíbrio entre estas alternativas. Além disso, o ponto de equilíbrio também serve para demonstrar a qual nível de atividade um empreendimento se torna lucrativo (CASAROTTO FILHO, 2020).

Para determinar o ponto de equilíbrio, calcula-se:

Ilustração 3: Fórmula do Ponto de Equilíbrio

$QT = \frac{CDFT}{Pu - CDVu}$	ou	$QT = \frac{CDFT}{MCu}$
<p>QT = quantidade total produzida e vendida Pu = Preço unitário RT = Receita total = Quantidade total vendida × preço unitário = QT × Pu CDFT = Custos e despesas fixos totais CDVu = Custos e despesas variáveis por unidade MCu = Margem de contribuição unitária = Pu – CDVu.</p>		

Fonte: Assaf Neto, 2021, p. 204.

De acordo com, Assaf Neto, “o ponto de equilíbrio, em unidades, é obtido pela divisão dos custos e despesas fixos totais pela margem de contribuição unitária”. (ASSAF NETO, 2021, p.204).

Portanto conclui-se que, ao calcular o custo de oportunidade, a margem de contribuição e o ponto de equilíbrio é possível identificar quanto a empresa precisará produzir para cobrir seus custos e se a abertura do empreendimento é a melhor alternativa de investimento, o que determinará sua viabilidade ou inviabilidade econômica e financeira.

2 METODOLOGIA

Quanto a metodologia utilizada neste artigo, esta foi dividida em três capítulos: caracterização da pesquisa, geração de dados e análise e interpretação de dados, de modo que facilite a identificação das técnicas e procedimentos utilizados pelas acadêmicas, visando uma maior precisão e confiabilidade dos resultados encontrados neste artigo.

2.1 CATEGORIZAÇÃO DA PESQUISA

Referente a categorização desta pesquisa, no que diz respeito a sua natureza, se qualifica como aplicada, tendo em vista que os resultados obtidos neste artigo serviram como fatores determinantes para a decisão do empreendedor quanto à abertura ou não do empreendimento.

Quanto ao tratamento de dados, este estudo é caracterizado como quantitativo, pois envolve dados numéricos e estatísticos, projeções de vendas, custos, lucros, geração de caixa, entre outros, de modo que, os dados necessários foram quantificados para serem analisados, a fim de apurar resultados.

Em relação aos fins ou objetivos propostos esta pesquisa é descritiva, visto que envolve a observação, análise de mercado e entrevista despadronizada com o empreendedor, descrevendo o fenômeno estudado e suas variáveis.

A respeito dos procedimentos técnicos da pesquisa, é um estudo de caso visto que se trata do estudo de viabilidade econômica e financeira da abertura de um empreendimento.

2.2 GERAÇÃO DE DADOS

A produção de dados desta pesquisa foi realizada através de documentação direta. Referente a documentação direta, se utilizou a observação direta intensiva, que compreende duas técnicas: a observação e entrevista despadronizada. Quanto à observação, foi realizada a análise do mercado em que o empreendimento irá se inserir, levando em consideração preços dos concorrentes e insumos, além do levantamento da mão de obra, máquinas e equipamentos necessários, entre outros, de modo que seja possível determinar se há viabilidade ou não da abertura da empresa. Em relação à entrevista despadronizada, esta foi realizada ao longo do estudo por meio de questionamentos ao empreendedor, onde as acadêmicas apresentaram sugestões e as tomadas de decisões foram realizadas pelo empreendedor.

2.3 ANÁLISE E DE INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

O método de análise e interpretação de dados utilizado nesta pesquisa foi o método dedutivo, que foi composto pelas análises das acadêmicas, embasadas em obras de diversos autores, os quais fazem parte do referencial teórico deste estudo, para assim identificar se há viabilidade ou não na abertura de empreendimento no setor de pré-moldados em Tuparendi-RS, apresentando informações fundamentais para a tomada de decisão do empreendedor.

Em relação aos métodos de procedimento, foi utilizado o método estatístico, pois por se tratar de uma pesquisa quantitativa, os dados gerados foram analisados a partir de uma perspectiva objetiva, com projeções e estimativas numéricas.

Portanto, foram analisados e listados as máquinas e equipamentos, mão-de-obra, insumos necessários, foram identificados os custos de produção e custos indiretos, além da determinação da capacidade produtiva e dos preços de venda dos produtos. A partir de então, se determinou a capacidade produtiva da empresa, o fluxo de caixa ao longo de cinco anos, o ponto de equilíbrio, o Valor Presente Líquido, o Payback e a TIR.

3 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste capítulo se apresentam os resultados alcançados neste estudo de viabilidade econômica e financeira da abertura de uma fábrica no setor de pré-moldados em Tuparendi-RS, realizado no ano de 2022.

Primeiramente, para cogitar a abertura de um empreendimento é necessário a definição dos produtos que serão fabricados e suas especificações, para tanto foram realizados questionamentos ao empreendedor, que expôs os produtos que visava produzir em seu empreendimento.

Tabela 1

Produtos Fabricados

Produto	Tamanho
Vigota Trelaçada	6m x 12cm x 3cm
Piso Quadrado Estriado	50cm x 50cm x 2,5cm
Palanque de Cerca Reto	10cm x 12 cm x 2,50m

Fonte: Produção das pesquisadoras.

Como dispõe a Tabela 1, serão fabricados três tipos de produtos, os quais possuem seus respectivos tamanhos, também apresentados nesta tabela. Após a definição dos produtos que seriam fabricados, foi realizado o levantamento dos insumos necessários para a sua fabricação.

Tabela 2

Insumos Necessários

Insumo	Quantidade	Custo
Treliça de Ferro	unidade	R\$ 45,00
Tabela	mil unidades	R\$ 1.590,00
Cimento	50 kg	R\$ 42,00
Areia	M ³	R\$ 150,00
Água	taxa + m ³	R\$ 12,50 + 3,00
Pedra Brita	M ³	R\$ 150,00
Ferragem	unidade	R\$ 16,32

Fonte: Produção das pesquisadoras.

Os insumos presentes na Tabela 2, são os insumos utilizados para a fabricação dos três produtos, não estando dispostos quanto a sua fabricação individual, nem quanto sua quantidade necessária, nem quanto seu custo. Para isso, primeiramente foi calculado o custo do metro cúbico do concreto.

Tabela 3

Custo do Concreto			
Material	M³	Custo M³	Custo Total
Cimento (25 Bolsas)	1	R\$ 1.050,00	R\$ 1.050,00
Areia	2	R\$ 150,00	R\$ 300,00
Brita	3	R\$ 150,00	R\$ 450,00
Total da Mistura	6	-	R\$ 1.800,00
Perda	25%	-	-
Rendimento do Concreto	4,5	R\$ 400,00	R\$ 1.800,00

Fonte: Produção das pesquisadoras.

Como demonstra a Tabela 3, a mistura (areia, cimento, brita) gera um total de 6 metros cúbicos de concreto, porém existindo uma perda durante o processo de 25%, gera um rendimento de 4,5 metros cúbicos de concreto, a um custo por metro cúbico de R\$ 400,00 e um custo total de R\$ 1.800,00. A partir de então, calculou-se a quantidade de concreto utilizada em cada produto, de maneira que se estipulou seus custos individualmente.

Tabela 4

Custo de Produção - Materiais Diretos/Variáveis				
Produto	Material	Quantidade	Custo	Custo Total
Laje Treliçada (m²)	Concreto	0,0072 m³	R\$ 400,00/m³	R\$ 2,88
	Treliça de Ferro	2 m	R\$ 7,50/m	R\$ 15,00
	Tabela de Cerâmica	15 un.	RS 1,59/un.	R\$ 23,85
	Escora de Madeira	1	R\$ 8,58	R\$ 8,58
	Custo Total Materiais			R\$ 50,31
Piso Quadrado Estriado (m²)	Concreto	0,025 m³	R\$ 400,00/m³	R\$ 10,00
	Custo Total Materiais			R\$ 10,00
Palanque de Cerca Reto (unid.)	Concreto	0,03 m³	R\$ 400,00/m³	R\$ 12,00
	Ferro 4,2 mm	14 m	R\$ 16,32	R\$ 16,32
	Custo Total Materiais			R\$ 28,32

Fonte: Produção das pesquisadoras.

A Tabela 4 apresenta a quantidade e o custo de cada material presente nos produtos e o custo total do produto de maneira individual. Sendo assim, demonstra que, na fabricação da laje treliçada, em cada metro quadrado vai 0,0072 metro cúbico de concreto, que somados aos dois metros de treliça, às quinze unidades de tabela e a escora de madeira, representa um custo por metro quadrado de R\$ 50,31. Quanto

ao piso quadrado estriado, vai 0,025 metro cúbico de concreto em cada metro quadrado de piso, formando um custo de produção por metro quadrado de R\$ 10,00. Em relação ao palanque de cerca reto, vai 0,03 metro cúbico de concreto em cada unidade de palanque, adicionando a ferragem, gera um custo de produção unitário de 28,32.

Determinados os produtos fabricados, os insumos necessários e os custos de cada produto, foi realizado o levantamento das máquinas e equipamentos necessários para as atividades da empresa, os quais foram divididos duas tabelas distintas, as máquinas e equipamentos depreciables compõem a Tabela 5 e os demais estão apresentados na Tabela 6.

Tabela 5

Custos Fixos: Depreciação de Máquinas e Equipamentos

Máquinas e Equipamentos	Quantidade	Custo Unitário	Custo Total	Vida Útil (Meses)	Depreciação Total Mensal
Forma Vigota Trelçada	20	R\$ 200,00	R\$ 4.000,00	120	R\$ 33,33
Forma Piso Quadrado Estriado	20	R\$ 78,00	R\$ 1.560,00	120	R\$ 13,00
Forma Palanque Cerca Reto	04	R\$ 739,90	R\$2.959,60	120	R\$ 24,66
Betoneira 250L	02	R\$ 3.299,90	R\$ 6.599,80	120	R\$ 55,00
Carrinho de Mão 45L	04	R\$ 140,49	R\$ 561,96	120	R\$ 9,37
Cortador de Vergalhão	01	R\$ 152,99	R\$ 152,99	60	R\$ 2,55
Escada 7M Alumínio	01	R\$ 629,00	R\$ 629,00	36	R\$ 17,47
Mangueira 15M	01	R\$ 60,38	R\$ 60,38	120	R\$ 0,50
Computador	01	R\$ 1.599,99	R\$ 1.599,99	48	R\$ 33,33
Impressora e Copiadora	01	R\$ 935,91	R\$ 935,91	36	R\$ 26,00
Impressora Fiscal	01	R\$ 586,85	R\$ 586,85	36	R\$ 16,30
Escrivaninha	01	R\$ 219,90	R\$ 219,90	60	R\$ 3,67
Armário de Escritório	01	R\$ 460,60	R\$ 460,60	60	R\$ 92,12
Porta Arquivo 3 Gavetas	01	R\$ 215,59	R\$ 215,59	120	R\$ 1,80
Balcão Suspenso Cozinha	01	R\$ 163,10	R\$ 163,10	60	R\$ 2,72
Balcão com Pia	01	R\$ 405,32	R\$ 405,32	60	R\$ 6,76
Fogão	01	R\$ 499,90	R\$ 499,90	60	R\$ 8,33
Refrigerador	01	R\$ 1.596,30	R\$ 1.596,30	60	R\$ 26,61
TOTAL	63	R\$ 11.984,21	R\$ 23.207,19		R\$ 373,52

Fonte: Produção das pesquisadoras.

A Tabela 5 demonstra as máquinas e equipamentos depreciables, suas quantidades, seus custos unitários, os quais totalizam R\$ 11.984,21 e seus custos totais, que equivalem a R\$ 23.207,19, além de apresentar o valor da depreciação mensal de acordo com os seus respectivos anos de vida útil, que equivale a um total mensal de R\$ 373,52. Além dos itens depreciables listados, será utilizado um carro para realização de orçamentos a clientes modelo Sportage, marca Kia Motors, ano

1999, que segundo a Tabela Fipe (2022) possui preço médio de R\$ 13.211,00, não estando apresentado nesta lista visto que está, contabilmente, totalmente depreciado.

Tabela 6

Custos Indiretos / Fixos - Materiais Indiretos

Equipamentos	Quantidade	Custo Unitário	Custo Total	Custo Mensal
Pá de Bico	02	R\$ 44,00	R\$ 88,00	R\$ 44,00
Balde Metal 10L	10	R\$ 18,89	R\$ 188,90	R\$ 18,89
Martelo 22mm	01	R\$ 14,90	R\$ 14,90	R\$ 14,90
Escoras 3M Madeira	500	R\$ 8,58	R\$ 4.290	R\$ 8,58
Desmoldante 12L	02	R\$ 140,49	R\$ 280,98	R\$ 280,98
Botina	08	R\$ 43,90	R\$ 351,20	R\$ 43,90
Protetor Auricular Concha	08	R\$ 7,25	R\$ 58,00	R\$ 7,25
Capacete	08	R\$ 8,90	R\$ 71,20	R\$ 8,90
Luva de Couro	08	R\$ 16,90	R\$ 135,20	R\$ 16,90
Óculos Protetor	08	R\$ 4,25	R\$ 34	R\$ 12,75
Uniforme calça	10	R\$ 60,00	R\$ 600,00	R\$ 120,00
Uniforme camiseta	10	R\$ 35,00	R\$ 350,00	R\$ 70,00
Avental de Raspa	10	R\$ 40,00	R\$ 400,00	R\$ 40,00
Trena 5M	05	R\$ 10,90	R\$ 54,50	R\$ 2,27
TOTAL	590	R\$ 453,96	R\$ 6.916,88	R\$ 689,32

Fonte: Produção das pesquisadoras.

A Tabela 6 demonstra os materiais indiretos que fazem parte dos custos indiretos e fixos da empresa, apresentando a quantidade que fará parte do estoque inicial, seus custos unitários, que totalizam R\$ 453,96, e seus custos totais, que equivalem a R\$ 6.916,88. Quanto aos custos indiretos mensais dispostos na última coluna, retratam os equipamentos que serão comprados mensalmente para reposição, os quais formam um custo mensal total de R\$ 689,32. Além dos custos supracitados, existem outros custos indiretos, os quais estão dispostos na Tabela 7.

Tabela 7

Outros Custos Indiretos / Custos Fixos

Tipo de Custo	Custo Mensal
Honorários Contábeis	R\$ 500,00
Mão de Obra	R\$ 8.333,33
INSS	R\$ 632,28
FGTS	R\$ 600,00
Água	R\$ 40,00
Energia Elétrica	R\$ 400,00
Combustível	R\$ 500,00
Frete	R\$ 600,00
Linha Telefônica	R\$ 100,00
Internet	R\$ 100,00
Botijão de Gás	R\$ 120,00
Material de Limpeza	R\$ 50,00

Material de Expediente	R\$ 100,00
Total	R\$ 12.075,61

Fonte: Produção das pesquisadoras.

Quanto aos custos com mão de obra mensais apresentados na Tabela 7, visto que empresa irá possuir 4 funcionários com salários de R\$ 1.500,00 cada, além do pró-labore do empreendedor que será de mesmo valor, totaliza em R\$ 7.500,00 mensais e o acréscimo do adicional de 1/3 das férias dos mesmos que equivalem a R\$ 2.500,00 anuais, então R\$ 208,33 mensais, formam o custo de mão de obra de R\$ 8.333,33 mensais.

Referente ao custo com INSS, de acordo com a Lei nº 8.212, de 24 de julho de 1991, como cada trabalhador ganha R\$ 1.500,00, o desconto do INSS será de 7,5% sobre R\$ 1.212,00 (R\$ 90,90) mais a alíquota de 9% sobre a quantia que está na faixa seguinte (BRASIL, 1991). Portanto os R\$ 1.500,00 menos R\$ 1.212,00 são R\$ 288, sendo assim calculando os 9% o valor será de R\$ 25,92, que acrescidos aos R\$ 90,90, totalizam R\$ 116,82 reais por funcionário, que equivalem a um total mensal de R\$ 467,28.

De acordo com a mesma lei, a alíquota do INSS para o pró-labore é de 11% (BRASIL, 1991). Portanto, como o pró-labore do empreendedor é de R\$ 1.500,00, equivale a R\$ 165,00 mensais. Deste modo o INSS total mensal é de R\$ 632,28.

No que diz respeito ao FGTS, segundo a Lei nº 8.036, de 11 de maio de 1990, deve ser realizado um depósito no valor de 8% do salário bruto do colaborador (BRASIL, 1990). Sendo assim, neste caso equivale a R\$ 120,00 por colaborador, totalizando um total mensal de R\$ 600,00. Os demais custos presentes nesta tabela, foram estipulados através de uma média de preços, portanto, totalizam em R\$ 12.075,61.

Referente a capacidade produtiva da empresa, considerou-se o número de formas de cada tipo de produto e as máquinas e equipamentos que a empresa possuirá, os quais estão listados na Tabela 6.

Tabela 8

Capacidade Produtiva em Unidades

Produto	Produção Diária	Produção Mensal
Vigota Treliçada	50 m ²	1.000 m ²
Piso Quadrado Estriado	20 m ²	400 m ²
Palanque de Cerca Reto	4 un.	80 un.

Fonte: Produção das pesquisadoras.

A Tabela 8 demonstra em relação a produção de vigota treliçada, que esta será de 50 metros quadrados ao dia, considerando que há vinte formas disponíveis, o tempo para desformar sendo de 24h e vinte dias trabalhados no mês, equivalem a 1.000 metros quadrados por mês. Quanto a produção do piso quadrado estriado será de 20 metros quadrados ao dia, existem vinte formas disponíveis, o tempo de desforma sendo também de 24h e vinte dias trabalhados no mês, equivalem 400 metros quadrados ao mês. Referente a produção do palanque de cerca reto será de 4 unidades ao dia e 80 unidades por mês.

Em relação à formação do preço de venda, se levou em consideração os custos de produção dos produtos a serem fabricados, apresentados na Tabela 4, juntamente com a análise da concorrência e os preços em que seus produtos estão sendo ofertados no mercado, portanto, foi sugerido ao empreendedor preços de venda, dos quais o empreendedor optou pelos seguintes:

Tabela 9

Preço de Venda

Produto	Unidade de Medida	Preço
Laje Treliçada	m ²	R\$ 65,00
Piso Quadrado Estriado	m ²	R\$ 25,00
Palanque de Cerca Reto	un.	R\$ 70,00.

Fonte: Produção das pesquisadoras.

Como demonstra a Tabela 9, o metro quadrado de laje treliçada será vendido a R\$ 65,00, o metro quadrado de piso quadrado estriado será vendido a R\$ 25,00, e a unidade do palanque de cerca reto será vendido a R\$ 70,00.

Após a definição da capacidade produtiva da empresa e o preço de venda adotado pelo empreendedor, abordados na Tabela 8 e Tabela 9, respectivamente, foi estimado o total mensal de receitas de venda e de custos variáveis.

Tabela 10

Vendas e Custos Variáveis Totais Mensais

Produtos	Quantidade	Produção Mensal	Custo Variável Unitário	Custo Variável Total	Preço de Venda	Receita de Vendas Mensal
Laje	m ²	1.000	R\$ 50,31	R\$ 50.310,00	R\$ 65,00	R\$ 65.000,00
Piso	m ²	400	R\$ 10,00	R\$ 4.000,00	R\$ 25,00	R\$ 10.000,00
Palanque	un.	80	R\$ 28,32	R\$ 2.265,60	R\$ 70,00	R\$ 5.600,00

TOTAL	-	-	-	R\$ 56.575,60	-	R\$ 80.600,00
--------------	---	---	---	----------------------	---	----------------------

Fonte: Produção das pesquisadoras.

Como aborda a Tabela 10 os custos variáveis totais são de R\$ 56.575,60, e as receitas totais mensais, considerando a venda de toda a produção mensal, equivalem a R\$ 80.600,00. A partir de então, foi possível estipular o valor anual da receita bruta de vendas, que equivale a R\$ 967.200,00. Sendo assim, ao optar pelo Simples Nacional, a empresa se encaixa no Anexo II da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, em que são participantes as fábricas/indústrias e empresas industriais, e por possuir receita bruta total entre R\$ 720.000,01 a R\$ 1.800.000,00, possui uma alíquota do Simples Nacional de 11,20% (BRASIL, 2006).

Tabela 11

Fluxo de Caixa Livre da Empresa

Anos	0	1	2
(+) Receita Bruta de Vendas	-	967.200,00	967.200,00
(-) Simples Nacional	-	108.326,40	108.326,40
(-) Custos e despesas variáveis	-	678.907,20	678.907,20
(-) Custos e despesas fixos (exceto depreciação)	-	153.179,20	153.179,20
(-) Depreciação	-	4.482,24	4.482,24
(=) Lucro Operacional Tributável	-	22.304,96	22.304,96
(-) Imposto de Renda	-	-	-
(=) Lucro Operacional Líquido após IR	-	22.304,96	22.304,96
(+) Depreciação	-	4.482,24	4.482,24
= FCO (Fluxo de Caixa Operacional)	-	26.787,20	26.787,20
(+/-) Investimento Ativos Fixos	- 63.207,19	-	-
(+/-) Investimentos Cap. de Giro	-	-	-
(=) FCLE (Fluxo de Caixa Livre da Empresa)	- 63.207,19	26.787,20	26.787,20

Anos	3	4	5
(+) Receita Bruta de Vendas	967.200,00	967.200,00	967.200,00
(-) Simples Nacional	- 108.326,40	- 108.326,40	- 108.326,40
(-) Custos e despesas variáveis	- 678.907,20	- 678.907,20	- 678.907,20
(-) Custos e despesas fixos (exceto depreciação)	- 153.179,20	- 153.179,20	- 153.179,20
(-) Depreciação	- 4.482,24	- 4.482,24	- 4.482,24
(=) Lucro Operacional Tributável	22.304,96	22.304,96	22.304,96
(-) Imposto de Renda	-	-	-
(=) Lucro Operacional Líquido após IR	22.304,96	22.304,96	22.304,96
(+) Depreciação	4.482,24	4.482,24	4.482,24
= FCO (Fluxo de Caixa Operacional)	26.787,20	26.787,20	26.787,20
(+/-) Investimento Ativos Fixos	-	-	-

(+/-) Investimentos Cap. de Giro	-	-	-
(=) FCLE (Fluxo de Caixa Livre da Empresa)	26.787,20	26.787,20	26.787,20

Fonte: Produção das pesquisadoras.

Como aborda a Tabela 11, os Investimentos Líquidos equivalem a R\$ 63.207,19, estes representam a soma do custo das máquinas e equipamentos presente na Tabela 5, que equivale a R\$ 23.207,19, acrescidos ao valor necessário para a construção do galpão onde serão realizadas as atividades da empresa, o qual demanda um investimento de R\$ 40.000,00, sendo formado pelo gasto de R\$ 25.000,00 em mão de obra e R\$ 15.000,00 em materiais. O terreno em que o galpão da empresa será construído não foi considerado nos investimentos líquidos, pois o empreendedor já dispõe do terreno a mais de cinco anos e este definiu que procura saber o investimento que ainda será necessário desconsiderando o valor do terreno.

Quanto à definição da receita bruta de vendas, levou-se em consideração as vendas totais mensais apresentadas na Tabela 9, multiplicado pelos meses do ano, o mesmo se aplicou a depreciação e aos custos e despesas. Após, se deduziu o valor do Simples Nacional, custos despesas e depreciação, que apresentou um Lucro Operacional Líquido após o imposto de renda de R\$ 22.304,96, que acrescido da depreciação gerou um Fluxo de Caixa Operacional de R\$ 26.787,20 nos cinco anos apresentados.

Posteriormente ao cálculo do fluxo de caixa disponível, foram realizados os cálculos do Valor Presente Líquido (VPL), do Payback e da Taxa Interna de Retorno (TIR), os quais são apresentados nas Tabelas 12 e 13.

Tabela 12

Fluxo de Caixa Descontado e Valor Presente Líquido

Anos	(=) Fluxo de Caixa Livre da Empresa	Fluxo de Caixa Descontado	Valor Presente Líquido
0	-R\$ 63.207,19	-R\$ 63.207,19	-R\$ 63.207,19
1	R\$ 26.787,20	R\$ 23.293,22	-R\$ 39.913,97
2	R\$ 26.787,20	R\$ 20.254,97	-R\$ 19.659,00
3	R\$ 26.787,20	R\$ 17.613,02	-R\$ 2.045,98
4	R\$ 26.787,20	R\$ 15.315,17	R\$ 13.269,69
5	R\$ 26.787,20	R\$ 13.317,97	R\$ 26.587,66

Fonte: Produção das pesquisadoras.

A Tabela 12 apresenta ao longo de cinco anos o cálculo do Fluxo de Caixa Descontado, calculado a partir do Fluxo de Caixa Livre da Empresa, e necessário para

o entendimento da viabilidade do negócio. Para tanto, foi utilizado no cálculo o Custo Médio Ponderado de Capital de 15% ao ano como taxa de desconto, sendo que esta taxa representa a definição do empreendedor como o custo de oportunidade do seu capital. A partir disso, foi possível apurar estimativa de Valor Presente Líquido (VPL) do investimento, o qual, para o período de 5 anos, estima-se um VPL de R\$ 26.587,66.

Tabela 13

Payback Descontado e TIR	
Payback Descontado	3,13 anos
Taxa Interna de Retorno	31,67%

Fonte: Produção das pesquisadoras.

Na Tabela 13 são apresentados os resultados referentes ao Payback Descontado e sobre a Taxa Interna de Retorno. Quanto à Taxa Interna de Retorno (TIR), esta é de 31,67%, sendo esta positiva e maior do que o WACC de 15% informado pelo empreendedor, demonstrando que existe um retorno atrativo para o investimento. A respeito do tempo necessário para o investimento se pagar, representado pelo Payback Descontado, o mesmo foi de 3,13 anos, ou seja, aproximadamente 3 anos, 1 mês e 16 dias.

Referente ao cálculo da margem de contribuição e do ponto de equilíbrio, para tal foi utilizado o total de custos fixos mensais que equivale a R\$ 13.138,45, o valor é adquirido através da soma de depreciação mensal presente na Tabela 5, que equivale a R\$ 373,52, os custos fixos mensais presentes na Tabela 6, que representam R\$ 689,32, e outros custos mensais presentes na Tabela 7, que equivalem a R\$ 12.075,61. Além do total de custos fixos mensais, foi necessário para este cálculo a alíquota do Simples Nacional, que é de 11,20%.

Ilustração 4: Ponto de Equilíbrio Contábil Ideal

Produto	Preço de Venda	(-) Simples Nacional	(-) Custos e Despesas Variáveis Unit.	(=) Margem Contribuição Unit.	PEC Ponderado (Unid.)
Laje Treliçada	R\$ 65,00	-R\$ 7,28	-R\$ 50,31	R\$ 7,41	72,17
Piso Quadrado Estriado	R\$ 25,00	-R\$ 2,80	-R\$ 10,00	R\$ 12,20	118,83
Palanque de Cerca Reto	R\$ 70,00	-R\$ 7,84	-R\$ 28,32	R\$ 33,84	329,61
TOTAL				R\$ 53,45	520,61

Fonte: Produção das pesquisadoras.

Como aborda a Ilustração 4, a qual demonstra as Margens de Contribuição Unitária de cada produto, percebe-se que o produto Palanque de Cerca Reto é o que possui a maior margem unitária no valor de R\$ 33,84, equivalente a 177,38% maior do que a margem de contribuição do Piso Quadrado Estriado, que possui a segunda maior margem com R\$ 12,20. O produto Laje Trelaçada é o que possui a menor das margens de contribuição entre os 3 produtos, com apenas R\$ 7,41 por unidade.

Quanto ao ponto de equilíbrio ideal, que se levou em consideração o total de custos fixos mensais de R\$ 13.138,45, apresentou um total de 520,61 unidades. Portanto, a empresa precisa vender 72,17 metros quadrados de laje trelaçada, 118,83 metros quadrados de piso quadrado estriado e 329,61 unidades de palanque, para que suas receitas se igualem a seus custos, de modo que vendendo exatamente esta quantidade o seu lucro/prejuízo será zero, sendo assim, as unidades vendidas a partir desta quantidade representarão lucros para a empresa.

Porém, este ponto de equilíbrio ideal demonstra que a produção necessária de palanques seria de 329,61 unidades, de modo que, considerando a demanda que o empreendedor espera ter para esse produto, o qual ele representou pela quantidade de formas nas quais planeja investir, e conseqüentemente, representa sua capacidade de produção, a empresa não possui esta capacidade produtiva para atender a essa quantidade mínima ideal. Portanto, se considerar a capacidade produtiva da empresa apresentada na Tabela 8, o ponto de equilíbrio seria o abordado na Ilustração 5.

Ilustração 5: Ponto de Equilíbrio Contábil

Produto	Preço de Venda	(-) Simples Nacional	(-) Custos e Despesas Variáveis Unit.	(=) Margem Contribuição Unit.	PEC Ponderado (Unid.)
Laje Trelaçada	R\$ 65,00	-R\$ 7,28	-R\$ 50,31	R\$ 7,41	749,16
Piso Quadrado Estriado	R\$ 25,00	-R\$ 2,80	-R\$ 10,00	R\$ 12,20	400,00
Palanque de Cerca Reto	R\$ 70,00	-R\$ 7,84	-R\$ 28,32	R\$ 33,84	80,00
TOTAL				R\$ 53,45	1.229,16

Fonte: Produção das pesquisadoras.

De acordo com a Ilustração 5 o Ponto de Equilíbrio Contábil seria de 1.229,16 unidades, visto que, para cobrir o total de custos fixos mensais que equivalem a R\$ 13.138,45, seria necessária a venda de 749,16 metros quadrados de laje trelaçada a uma margem de contribuição de R\$ 7,14, que equivalem a R\$ 5.551,25, juntamente

com a venda de 400 metros quadrados de piso a uma margem de contribuição de R\$ 12,20 que são R\$ 4.880,00 e a venda de 80 unidades de palanques com margem de contribuição unitária de R\$ 22,84 são R\$ 2.707,20. Portanto somando os valores de R\$ 5.551,25 com R\$ 4.880,00 e R\$ 2.707,20 é possível pagar os custos de R\$ 13.138,45, de modo que as vendas realizadas além deste valor representam lucros para a empresa.

Além desses cálculos foi realizado o teste de sensibilidade para identificar até que ponto o investimento seria viável em caso de diminuição na produção/vendas, visto que, todas as projeções supracitadas foram realizadas com a capacidade máxima de produção, sem nenhum tipo de ociosidade, o que é difícil acontecer nas empresas.

Deste modo, se identificou que uma redução de 4,41% na produção mensal seria o equivalente a 956 metros quadrados de laje treliçada, 382 metros quadrados de piso quadrado estriado e 76 unidades de palanque de cerca reto, o que geraria uma receita mensal total de 77.045,54. Portanto, o Fluxo de Caixa Descontado e Valor Presente Líquido seriam os seguintes:

Tabela 14

Fluxo de Caixa Descontado e Valor Presente Líquido

Anos	(=) Fluxo de Caixa Livre da Empresa	Fluxo de Caixa Descontado	Valor Presente Líquido
0	-R\$ 63.207,19	-R\$ 63.207,19	-R\$ 63.207,19
1	R\$ 18.850,68	R\$ 16.391,90	-R\$ 46.815,29
2	R\$ 18.850,68	R\$ 14.253,82	-R\$ 32.561,47
3	R\$ 18.850,68	R\$ 12.394,63	-R\$ 20.166,84
4	R\$ 18.850,68	R\$ 10.777,94	-R\$ 9.388,90
5	R\$ 18.850,68	R\$ 9.372,12	-R\$ 16,78

Fonte: Produção das pesquisadoras.

Como demonstra a Tabela 14 esta redução caracterizaria a inviabilidade do investimento nestes cinco anos analisados, pois o Valor Presente Líquido seria negativo, além de que não teria Payback e a TIR seria de 14,99%, sendo menor que o WACC de 15%. No entanto, isso não significa que o investimento não seria viável em um horizonte maior, pois provavelmente ele alcançaria a viabilidade no 6º, porém quanto menor a produção/venda, maior seria esse prazo, portanto a importância desta análise para a tomada de decisão do empreendedor.

Sendo assim, é possível concluir que o investimento apresentará retorno, como

demonstrado com o cálculo do Valor Presente Líquido, a partir do 3º ano, e que mais precisamente, com o cálculo do Payback, este retorno se dará em 3 anos, 1 mês e 16 dias. Quando a porcentagem de retorno, encontrou-se que Taxa Interna de Retorno é de 31,67%, cobrindo o custo de oportunidade de 15% definido pelo empreendedor, sendo assim um investimento atrativo. Em relação ao ponto de equilíbrio contábil da empresa, é de 1.229,16 unidades, quantidade que a mesma possui capacidade produtiva para suprir, de modo que consiga a pagar seus custos, apresentando assim possibilidade de ser lucrativa. Referente a sensibilidade, esta é de 4,41%, que apesar de significar que o investimento é bastante sensível quanto a redução da produção/vendas, esta situação pode ser contornada com o aumento da produção/venda dos produtos com maior margem de contribuição unitária, acelerando assim o retorno do investimento.

CONCLUSÃO

Com o presente artigo se identificou a importância do estudo de viabilidade econômica e financeira para abertura de empreendimentos visando assim uma maior segurança e uma tomada de decisão aprimorada do empreendedor quanto ao investimento de seu capital. Portanto é notável a relevância dos resultados encontrados por meio da temática deste trabalho que é o estudo de viabilidade econômica e financeira de uma fábrica no setor de pré-moldados em Tuparendi-RS, realizado no ano de 2022.

Sendo assim, visando sanar o problema de pesquisa e alcançar os objetivos do artigo de identificar se há e qual é a viabilidade econômica e financeira da abertura do empreendimento, foram realizados levantamentos de custos, despesas e investimentos e a projeção de receitas, além da utilização de métodos de análise de investimentos, juntamente com cálculos da margem de contribuição, ponto de equilíbrio, a análise do custo de oportunidade e o teste de sensibilidade.

Portanto, levando em consideração os produtos a serem produzidos determinados pelo empreendedor que são: vigota treliçada para laje, piso quadrado estriado e palanque de cerca reto, que possuem custos de produção de, respectivamente, R\$ 50,31/m², R\$ 10,00/m² e R\$ 28,32/un., o preço de venda será de R\$ 65,00/m² de laje (vigota treliçada, tabelas e escora), R\$ 25,00/m² do piso e R\$ 70,00/un. do palanque.

Quanto aos investimentos necessários em estrutura, representarão um total de R\$ 63.207,19, composto pelo custo de construção do galpão e das máquinas e equipamentos necessários para as atividades da empresa. Ao que se refere a receita bruta anual, considerando a venda de toda produção, será de R\$ 967.200,00. Quanto ao valor anual do Simples Nacional (11,20%) será, conseqüentemente, de R\$ 108.326,40. Os custos e despesas variáveis anuais representarão R\$ 678.907,20 e os custos fixos anuais (exceto depreciação) R\$ 153.179,20. Referente a depreciação, esta terá um valor anual de R\$ 4.482,24. Sendo assim, o Lucro Operacional Líquido após o imposto de renda será de R\$ 23.304,96 e o Fluxo de Caixa Livre da empresa será de R\$ 26.787,20.

Quanto ao Valor Presente Líquido (VPL), este método de análise demonstra que o investimento apresentará retorno a partir do 3º ano, mais especificamente, como foi verificado com o cálculo do Payback Descontado em 3,13 anos, ou seja, aproximadamente, 3 anos, 1 mês e 16 dias.

Referente a Taxa Interna de Retorno (TIR), esta é de 31,67%, sendo positiva e maior do que o Custo Médio Ponderado de Capital (WACC) de 15% estipulado pelo empreendedor, de modo que se torna atrativo o investimento.

No que diz respeito ao Ponto de Equilíbrio Contábil (PEC), este compreende a 1.229,16 unidades, sabendo que a empresa possui capacidade produtiva para fabricar além desta quantidade, permite que sua receita de vendas supere seu total de custos, de modo que as vendas a partir de 1.229,16 unidades representam lucros para a empresa. Quanto à sensibilidade do investimento em relação à produção/vendas, constatou-se que há uma sensibilidade de 4,41%, que é uma percentagem significativa, mas que pode ser amenizada.

Portanto, diante do exposto conclui-se que os resultados do estudo apontam que há viabilidade na abertura de uma fábrica no setor de pré-moldados em Tuparendi-RS.

Como sugestão, quanto a sensibilidade à produção/vendas é recomendável que o empreendedor avalie a possibilidade de focar no aumento da produção/venda dos produtos que apresentam maior margem de contribuição unitária, que são: o palanque de cerca reto e o piso quadrado estriado, o que contribuiria para a diminuição desta sensibilidade e para a aceleração do retorno do investimento.

REFERÊNCIAS

ASSAF NETO, Alexandre. **Finanças corporativas e valor**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

BERNARDI, Luiz Antonio. **Formação de preços: estratégias, custos e resultados**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

BODIE, Zvi. **Investimentos**. 10. ed. Porto Alegre: AMGH, 2015.

BRASIL. **Lei Complementar Nº 123**, de 14 de dezembro de 2006. Institui o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/LCP/Lcp123.htm>. Acesso em: 9 nov. 2022.

BRASIL. **Lei Nº 8.036**, de 11 de maio de 1990. Dispõe sobre o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8036consol.htm>. Acesso em: 9 nov. 2022.

BRASIL. **Lei Nº 8.212**, de 24 de julho de 1991. Dispõe sobre a organização da Seguridade Social, institui Plano de Custeio, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D3048.htm>. Acesso em: 9 nov. 2022.

CASAROTTO FILHO, Nelson. **Análise de investimentos**: manual para solução de problemas e tomadas de decisão. 12. ed. São Paulo: Atlas, 2020.

FGV - FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. **INCC-M varia 0,33% em agosto de 2022**. Disponível em: <<https://portal.fgv.br/noticias/incc-m-maio-2022>>. Acesso em 15 nov. 2022.

FIPE - FUNDAÇÃO INSTITUTO DE PESQUISAS ECONÔMICAS. **Preço Médio de Veículos**. Disponível em: <<https://veiculos.fipe.org.br/>>. Acesso em: 6 nov. 2022.

HASTINGS, David F. **Análise financeira de projetos de investimento de capital**. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

HOJI, Masakazu. **Administração financeira e orçamentária**: matemática financeira aplicada, estratégias financeiras, orçamento empresarial. 12. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos**. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

SILVA, Moacyr de Lima e. **Custos**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2010.

YANASE, João. **Custos e formação de preços**: importante ferramenta para tomada de decisões. 1. ed. São Paulo: Trevisan Editora, 2018.