



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
FACULDADE DE ECONOMIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

MATHEUS RODRIGUES DOS SANTOS DE SOUZA

**ESTUDO DE VIABILIDADE FINANCEIRA DE UMA PLANTA INDUSTRIAL NA
REGIÃO METROPOLITANA DE SALVADOR**

**SALVADOR
2024**

MATHEUS RODRIGUES DOS SANTOS DE SOUZA

**ESTUDO DE VIABILIDADE FINANCEIRA DE UMA PLANTA INDUSTRIAL NA
REGIÃO METROPOLITANA DE SALVADOR**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal da Bahia, requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador: Prof. Dr. Reinan Ribeiro Souza Santos.

**SALVADOR
2024**

Ficha catalográfica elaborada por Valdineia Veloso Conceição CRB5-1092

S719 Souza, Matheus Rodrigues dos Santos de
Estudo de viabilidade financeira de uma planta industrial em
Salvador e Região Metropolitana/ Matheus Rodrigues dos Santos de
Souza. - Salvador: 2024

44f. il. fig. tab.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Economia) -
Faculdade de Economia, Universidade Federal da Bahia, 2024

Orientador: : Prof. Dr. Reinam Ribeiro Souza Santos

1Análise econômica 2. Viabilidade financeira I. Santos,
Reinam Ribeira Souza II. Título III. Universidade Federal da Bahia

CDD 330.1

COLEGIADO DO CURSO DE ECONOMIA
COMISSÃO DE COORDENAÇÃO DO TRABALHO MONOGRÁFICO
RELATÓRIO FINAL DE AVALIAÇÃO

2. PARECER DA BANCA EXAMINADORA

ALUNO: Matheus Rodrigues dos Santos de Souza

Às 20:00 horas do dia 02 de setembro de 2024, o aluno Matheus Rodrigues dos Santos de Souza apresentou sua monografia na plataforma digital google meet.

Após a apresentação, a banca fez suas considerações. Após, a banca se reuniu privadamente no ambiente virtual e considerou o trabalho aprovado com nota 8,5. A banca sugere inclusão de uma seção descrevendo concorrência do setor e o setor que está inserido e modificações nas seções de título, tabelas, introdução.

BANCA EXAMINADORA:

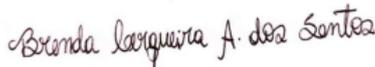
PRESIDENTE: Prof. Dr. Reinan Ribeiro Souza Santos

Documento assinado digitalmente
 **REINAN RIBEIRO SOUZA SANTOS**
Data: 04/09/2024 18:52:15-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

1º MEMBRO: Prof. Dr. Bruno dos Santos Gois

Documento assinado digitalmente
 **BRUNO DOS SANTOS GOIS**
Data: 04/09/2024 19:08:55-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

2º MEMBRO: Brenda Cerqueira Amarante dos Santos



AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus pela benção e sabedoria concedida para a realização da minha jornada na graduação.

Aos meus pais, por sempre colocar em prioridade a educação e me fornecerem a custo de muita luta todas as condições necessárias para a realização dessa graduação. Em particular ao meu pai, pelo exemplo de trabalhador e homem íntegro que é e que me inspira, a minha mãe pelo exemplo de força, acolhimento e empatia que tanto me ensina, a minha irmã, por seu carinho, afeto e companheirismo. Agradeço também aos meus avós Gilberto e Alvanira, por todas as orações e boas energias que me guiaram durante toda a jornada e ao meu padrinho Valnei, por ser uma fonte de inspiração e sempre acreditar no meu potencial.

Gostaria também de expressar minha gratidão às pessoas que me acompanharam desde o colégio até aqui. Carolina Taboada e Brenda Dantas, obrigada por todos os momentos de acolhimento, conselhos, afeto, paciência, risadas, carinho e palavras que me acalmaram ao longo de muitos anos de amizade. Agradeço a Vinicius Simões, por ser exemplo de amigo, companheiro e profissional, sua amizade me enriquece e me conduz a ser uma pessoa melhor. Agradeço também a Sofia Portugal, pessoa que me inspira e acolhe. Muito obrigado a Harrison e Mateus Farias, sou muito grato a todos esses anos de amizade, ela me presenteia com bons momentos e boas risadas, sem vocês não seria o mesmo.

Não poderia deixar de agradecer a Empresa Jr ADM UFBA enquanto instituição, um lugar que ensinou aspectos muito além de técnicos, me ensinou a trabalhar em grupo, liderar pessoas e projetos, me oportunizou a materializar sonhos e a me projetar no mercado de trabalho. Ela também me permitiu conhecer pessoas que me deram muitas alegrias, aprendizados e me incentivaram a concluir a graduação, aqui agradeço a: Daniel Fabbian, Saulo Souza, Luis Henrique Paixão, Pedro Antunes, João Moura, Luciana Tavares e Joana Maia. Em especial, uma gratidão à Vitoria Sofia pela paciência, pelas risadas, companheirismo e toda a troca de visão de mundo que estamos vivendo.

Agradeço também à Faculdade de Economia da UFBA pelo ensino, e nela uma gratidão especial ao colega e amigo Elder Goes, pessoa em que me acompanhou, auxiliou e incentivou ao longo de toda a trajetória. Por fim agradeço ao meu orientador Prof. Dr. Reinan Ribeiro Souza Santos por todo o suporte na produção desse trabalho.

RESUMO

Neste trabalho, foi realizada uma análise financeira para avaliar a viabilidade de um projeto, utilizando os indicadores de Valor Presente Líquido (VPL), Taxa Interna de Retorno (TIR), Custo Médio Ponderado de Capital (WACC) e Payback. O WACC, calculado em 9,60%, serviu como referência para a avaliação, e a TIR foi analisada em três cenários, mostrando-se consistentemente superior ao WACC, mesmo sob condições adversas. O VPL positivo em todos os cenários indicou que o projeto não apenas recupera o investimento inicial, mas também gera retorno adicional. O Payback de 2 anos reforçou a eficiência do projeto em gerar fluxos de caixa rapidamente. Em conclusão, os resultados confirmam a viabilidade e a atratividade do projeto, recomendando sua implementação devido ao potencial significativo de agregar valor à empresa.

Palavras-chave: análise de viabilidade; Valor Presente Líquido (VPL); Taxa Interna de Retorno (TIR); Custo Médio Ponderado de Capital (WACC); Payback.

ABSTRACT

In this work, a financial analysis was conducted to evaluate the feasibility of a project, using the indicators of Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), Weighted Average Cost of Capital (WACC), and Payback. The WACC, calculated at 9.60%, served as a reference for the evaluation, and the IRR was analyzed across three scenarios, consistently exceeding the WACC, even under adverse conditions. The positive NPV in all scenarios indicated that the project not only recovers the initial investment but also generates additional returns. The 2-year Payback further reinforced the project's efficiency in generating cash flows quickly. In conclusion, the results confirm the feasibility and attractiveness of the project, recommending its implementation due to the significant potential to add value to the company.

Key-words: feasibility analysis; Net Present Value (NPV); Internal Rate of Return (IRR); Weighted Average Cost of Capital (WACC); Payback.

LISTA DE TABELAS

| | | |
|------------|---|----|
| Tabela 1: | Investimento em ativos..... | 23 |
| Tabela 2: | Anexo II do Simples Nacional..... | 25 |
| Tabela 3: | Custos Operacionais..... | 25 |
| Tabela 4: | Crescimento projetado..... | 26 |
| Tabela 5: | Sazonalidade..... | 27 |
| Tabela 6: | Receita projetada e taxa de crescimento em relação ao ano anterior | 28 |
| Tabela 7; | Deduções e Impostos e Receita Líquida dos próximos 5 anos..... | 29 |
| Tabela 8: | Custo com Mercadoria Vendida..... | 29 |
| Tabela 9: | Lucro Bruto..... | 30 |
| Tabela 10: | Despesas com Folha de Pagamento, Despesas fixas e Gastos fixos Totais..... | 30 |
| Tabela 11: | Ebitda..... | 31 |
| Tabela 12: | Saldo Final de Caixa..... | 31 |
| Tabela 13: | Projeção de Fluxo de Caixa..... | 32 |
| Tabela 14 | Análise vertical ano a ano por classificação de custos..... | 33 |
| Tabela 15 | Payback projetado..... | 34 |
| Tabela 16 | VPL projetado..... | 35 |
| Tabela 17: | TIR projetado | 37 |
| Tabela 18: | Payback pessimista..... | 37 |
| Tabela 19: | Payback otimista..... | 38 |
| Tabela 20: | VPL pessimista..... | 38 |
| Tabela 21: | Payback otimista..... | 39 |
| Tabela 22: | TIR pessimista..... | 40 |
| Tabela 23: | TIR otimista | 40 |

SUMÁRIO

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO..... | 11 |
| 2 | REFERENCIAL TEÓRICO..... | 13 |
| 3 | METODOLOGIA E BASE DE DADOS..... | 24 |
| 4 | APLICAÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS..... | 31 |
| 5 | CONCLUSÃO..... | 37 |
| | REFERÊNCIAS | 39 |
| | ANEXOS..... | 40 |

1 INTRODUÇÃO

A análise de viabilidade econômica e financeira é uma etapa utilizada no processo de avaliação de um projeto, pois permite determinar se o projeto tem viabilidade de ser implementado ou não. A viabilidade financeira de uma planta industrial envolve uma avaliação criteriosa de diversos aspectos, tais como o mercado consumidor, os custos de produção, a concorrência e os indicadores financeiros relevantes. Brealey, Myers e Allen (2008) destacam a importância de uma análise abrangente do mercado e da concorrência para a tomada de decisões de investimento. Brigham e Ehrhardt (2013) ressaltam a relevância dos principais indicadores financeiros, tais como Valor Presente Líquido (VPL), Taxa Interna de Retorno (TIR) e Payback, na avaliação da atratividade de um investimento industrial. Esses indicadores fornecem análises valiosas sobre a rentabilidade e o retorno esperado do projeto ao longo do tempo.

Neste estudo, essas metodologias serão aplicadas para avaliar a viabilidade financeira da expansão de uma fábrica de pré-moldados de concreto em outra localidade, levando em consideração uma demanda reprimida que a planta atual não é capaz de suprir. Cabe salientar que para o estudo foi possível obter dados reais da empresa, entretanto, foi solicitado sigilo quanto ao seu nome.

O objetivo é analisar a viabilidade econômica e financeira dessa expansão em um caso prático específico na região de Salvador e região metropolitana. Para isso, serão desenvolvidos o Demonstração do Resultado do Exercício (DRE), a análise da variação do capital de giro e o levantamento do Capital Expenditure (CAPEX) necessário para a implantação da nova planta industrial. Essas análises serão fundamentais para embasar as decisões estratégicas relacionadas à expansão da fábrica, considerando tanto os aspectos financeiros quanto às demandas de mercado não atendidas na região.

Em termos de desenvolvimento econômico regional, a instalação de uma indústria traz consigo uma série de benefícios tangíveis e intangíveis. Em primeiro lugar, a criação de empregos diretos e indiretos proporciona uma fonte de renda estável para os residentes, reduzindo as taxas de desemprego e contribuindo para a melhoria da qualidade de vida. Porter (1998) destaca que a concentração de empresas em determinadas regiões pode gerar efeitos de

aglomeração, resultando em um ambiente mais propício para a inovação o desenvolvimento de clusters industriais.

A presença de uma indústria na região pode atrair investimentos adicionais, tanto de empresas relacionadas quanto de fornecedores e parceiros comerciais, estimulando o crescimento do setor industrial local e criando uma cadeia produtiva mais robusta. Audretsch e Feldman (1996) evidenciam a importância das interações entre empresas e instituições de pesquisa para o desenvolvimento de uma economia regional dinâmica e competitiva.

Por fim, o estudo visa recomendar estratégias e ações específicas para otimizar a rentabilidade da planta industrial em estudo, considerando as análises financeiras, de mercado e de concorrência realizadas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A avaliação da viabilidade financeira é utilizada para determinar se um empreendimento é capaz de gerar retornos de acordo com o que o mercado espera daquele setor e conseqüentemente se o negócio é viável a curto e longo prazo. A análise baseada em uma cuidadosa avaliação dos custos, receitas, capital de giro e investimentos necessários, fornece informações para a tomada de decisão empresarial.

Em qualquer projeto a viabilidade financeira é influenciada por uma série de fatores:

- Investimento inicial (CAPEX): Estes gastos abrangem despesas associadas à aquisição de equipamentos, materiais, construção da infraestrutura fabril, entre outros. A magnitude desses gastos varia significativamente conforme o porte da fábrica e a natureza dos produtos a serem fabricados (Ross; Westerfield; Jordan, 2016).
- Despesas Operacionais: Compreendem os gastos contínuos necessários para a operação diária da fábrica, como matéria-prima, mão de obra, energia e outros custos operacionais. Estes devem ser cuidadosamente monitorados e controlados para garantir a eficiência e rentabilidade do negócio (Brigham; Ehrhardt, 2013).
- Receitas: As receitas derivam da comercialização dos produtos fabricados pela empresa. Elas dependem do preço de venda dos produtos e do volume de vendas alcançado. Uma estratégia de precificação eficaz e uma abordagem sólida de marketing são essenciais para maximizar as receitas e garantir a competitividade no mercado (Gitman; Zutter, 2019).
- Variação de capital de giro: A gestão adequada do capital de giro é crucial para garantir a liquidez e a continuidade das operações. A variação neste aspecto pode ser impactada por diversos fatores, como prazos de pagamento a fornecedores, políticas de crédito aos clientes e sazonalidade das vendas. Estratégias eficientes de gerenciamento de estoques, contas a receber e contas a pagar são fundamentais para otimizar o capital de giro e minimizar custos financeiros associados à falta de liquidez (Brealey; Myers; Allen, 2017).

Horngren, Sundem e Stratton (2018) discutem a importância de uma análise detalhada da estrutura de custos para garantir uma estimativa precisa dos custos operacionais e de capital de um projeto. Isso inclui a identificação e categorização de custos fixos e variáveis e do CAPEX.

Os custos fixos são aqueles que permanecem constantes, independentemente do volume de produção ou vendas, por outro lado, os custos variáveis flutuam proporcionalmente com o nível de produção ou vendas, exemplos de custos variáveis são matéria-prima, mão de obra direta e custos de energia.

Além disso, a análise da estrutura de custos também inclui os custos de implantação do projeto, investimentos em ativos fixos, custos de mão de obra, materiais e equipamentos necessários para iniciar as operações. Brigham e Ehrhardt (2019) destacam a importância de uma estimativa precisa dos custos de implantação para evitar subestimação e garantir que o projeto seja financeiramente viável desde o início.

Por meio da análise detalhada da estrutura de custos, os gestores e investidores podem identificar potenciais áreas de otimização, mitigar riscos financeiros e garantir uma alocação eficiente de recursos.

Ao analisar esses elementos, é possível utilizar as diferentes metodologias para determinar se o empreendimento é capaz de gerar o retorno esperado aos investidores do negócio, um projeto é viável se o retorno obtido for maior ou igual ao retorno esperado pelo mercado e não é viável caso contrário. A compreensão dessa avaliação pode ser determinante para o sucesso a longo prazo do projeto.

A Taxa Mínima de Atratividade (TMA) é um conceito na análise de viabilidade financeira de projetos. Também conhecida como taxa de desconto, a TMA representa a taxa de retorno mínima que os investidores exigem para comprometer capital em um determinado projeto. Em outras palavras, é o retorno mínimo que um investimento deve gerar para ser considerado atrativo em comparação com alternativas de investimento de risco semelhante.

A determinação da TMA depende de diversos fatores, como o custo de oportunidade do capital, o risco do investimento e as preferências dos investidores. Uma forma comum de calcular a TMA é considerar o custo médio ponderado de capital (WACC, do inglês Weighted

Average Cost of Capital), que leva em conta o custo de capital próprio e o custo de capital de terceiros, ponderados pelas proporções de cada fonte de financiamento.

O cálculo do WACC é dado pela fórmula:

$$WACC = \left(K_e \times \frac{PL}{P + PL} \right) + \left[K_d \times (1 - IR) \times \frac{P}{P + PL} \right]$$

Onde:

$WACC$ = custo total de capital (custo médio ponderado de capital);

K_e = custo de oportunidade do capital próprio. Taxa mínima de retorno exigida pelos acionistas

considerando o risco de capital investido (CAPM);

K_d = custo de capital de terceiros onerosos;

IR = alíquota de imposto de renda;

P = capital oneroso de terceiros (passivos com juros) a valor de mercado

PL = capital próprio a valor de mercado: quantidade de ações emitidas \times preço (cotação) de mercado de cada ação;

$P + PL$ = total do capital investido na empresa a valor de mercado;

$\frac{P}{P + PL} = \frac{P}{P + PL}$ = participação do capital de terceiros onerosos no montante investido do negócio;

$\frac{PL}{P + PL} = \frac{PL}{P + PL}$ = participação do capital próprio (patrimônio líquido) no total investido no negócio.

Uma vez calculado o WACC, a TMA pode ser estabelecida como sendo igual ao WACC, refletindo assim o retorno exigido pelos investidores para remunerar o capital investido.

Ross, Westerfield e Jordan (2016) discutem a importância de selecionar uma TMA apropriada, que reflita adequadamente os riscos e oportunidades associados ao projeto em questão. A TMA é utilizada na análise de viabilidade financeira para descontar os fluxos de caixa futuros do projeto a valor presente, permitindo assim comparar o retorno esperado do investimento com a taxa mínima de atratividade estabelecida. Projetos que apresentam um retorno maior ou igual a TMA são considerados atrativos aos investidores.

O Payback Simples é um outro método utilizado na análise de viabilidade financeira de projetos. É uma ferramenta simples e direta para determinar o período necessário para recuperar o investimento inicial. No entanto, ele não leva em consideração o valor temporal do dinheiro, nem considera os fluxos de caixa após o período de Payback. Portanto, deve ser utilizado em conjunto com outras métricas de análise de viabilidade financeira para uma avaliação mais completa do projeto.

Por outro lado, o Payback Descontado leva em consideração o valor temporal do dinheiro ao descontar os fluxos de caixa futuros a uma taxa apropriada, geralmente a Taxa Mínima de Atratividade (TMA). O objetivo é determinar o período necessário para que o valor presente dos fluxos de caixa iguale o investimento inicial.

O cálculo do Payback Descontado envolve a soma dos fluxos de caixa futuros descontados a uma taxa apropriada até alcançar ou ultrapassar o investimento inicial. A fórmula básica é a seguinte:

$$\text{Payback descontado} = \text{Investimento Inicial} / \text{VPL}$$

O Payback Descontado fornece uma visão mais precisa do período de recuperação do investimento, levando em conta o custo de oportunidade do capital. É útil em projetos com fluxos de caixa variáveis ao longo do tempo e em ambientes econômicos sujeitos a mudanças. No entanto, requer uma análise mais complexa e o uso de ferramentas financeiras para calcular os valores presentes dos fluxos de caixa futuros.

Brealey, Myers e Allen (1981) oferecem uma análise crítica do método do payback, apontando suas distorções. O payback, apesar de ser um método simples e amplamente utilizado, pode causar distorções significativas na avaliação de projetos de investimento. Uma das principais distorções é a não consideração do valor do dinheiro no tempo, o que pode levar a decisões inadequadas ao ignorar a importância do custo de oportunidade do capital.

Além disso, o payback não leva em conta os fluxos de caixa posteriores ao período de payback, o que pode resultar na subavaliação de projetos com retornos mais longos, mas mais substanciais no longo prazo. Essas limitações destacam a importância de métodos mais robustos, como o payback descontado, que incorpora o valor do dinheiro no tempo e fornece uma análise mais precisa da viabilidade financeira de um projeto.

De acordo com Brealey, Myers, Allen (1981) a métrica mais eficiente para análise de viabilidade financeira de um projeto é o Valor Presente Líquido (VPL). Representando a diferença entre o valor presente dos fluxos de caixa futuros gerados pelo projeto e o investimento inicial necessário para implementá-lo com os descontos temporais. Em outras palavras, o VPL indica o valor líquido de um projeto em termos monetários, levando em consideração o retorno exigido dos investidores, fluxos de caixa do projeto e o desconto temporal.

Entretanto, para calcular o VPL é de suma importância compreender o conceito do fluxo de caixa, sendo ele a soma do fluxo de caixa operacional, que representa os resultados das atividades operacionais do projeto; a variação do capital de giro, que reflete as mudanças nos ativos circulantes e passivos circulantes ao longo do tempo; e os investimentos, que englobam os dispêndios necessários para iniciar ou expandir o projeto. Cada componente do fluxo de caixa desempenha um papel crucial na determinação da rentabilidade e viabilidade financeira de um empreendimento, e uma compreensão abrangente desses elementos é essencial para uma análise precisa e informada.

O cálculo do VPL envolve o desconto dos fluxos de caixa futuros a uma taxa apropriada, geralmente a Taxa Mínima de Atratividade (TMA), e a subtração do investimento inicial. A fórmula básica é a seguinte:

$$VPL = \sum_{j=1}^n \frac{FC_j}{(1 + TMA)^j} - Investimento\ Inicial$$

Onde:

VPL é o Valor Presente Líquido.

FC é o Fluxo de Caixa em cada período.

r é a taxa de desconto (TMA).

n é o número de períodos.

"Investimento Inicial" é o investimento inicial necessário para implementar o projeto.

Um VPL positivo indica que o projeto tem um retorno esperado superior à TMA e, portanto, é considerado financeiramente viável. Por outro lado, um VPL negativo indica que o projeto não é atrativo do ponto de vista financeiro, pois não gera retorno suficiente para cobrir o custo do capital investido.

O VPL permite uma análise precisa da viabilidade financeira de um projeto, levando em conta o valor temporal do dinheiro e os riscos associados ao investimento.

Outra metodologia aplicada ao mercado é a Taxa Interna de Retorno (TIR) é uma medida utilizada na análise de viabilidade financeira de projetos. Representando a taxa de desconto que faz com que o Valor Presente Líquido (VPL) de um projeto seja igual a zero. Em outras palavras, a TIR é a taxa de retorno que um projeto gera sobre o investimento inicial.

O cálculo da TIR envolve a busca pela taxa de desconto que torna o VPL do projeto igual a zero. Isso pode ser feito usando métodos iterativos ou ferramentas computacionais, como planilhas eletrônicas ou software de análise financeira. Em essência, a TIR é a taxa que torna o valor presente dos fluxos de caixa futuros igual ao investimento inicial, conforme expresso pela seguinte equação:

$$0 = VPL = \sum_{n=1}^N \frac{FC_n}{(1 + TIR)^n}$$

Onde:

FC é o Fluxo de Caixa em cada período.

r é a taxa de desconto (TIR).

n é o número de períodos.

"Investimento Inicial" é o investimento inicial necessário para implementar o projeto.

Uma vez calculada, a TIR é comparada à Taxa Mínima de Atratividade (TMA) para determinar a viabilidade financeira do projeto. Se a TIR for maior que a TMA, o projeto é considerado atrativo, pois gera um retorno superior ao custo do capital investido. Por outro

lado, se a TIR for menor que a TMA, o projeto pode ser considerado não atrativo do ponto de vista financeiro.

Brealey, Myers e Allen destacam algumas críticas à Taxa Interna de Retorno (TIR), apesar de sua ampla utilização. Uma das críticas principais é que a TIR pode levar a decisões equivocadas em situações de múltiplas mudanças de sinal nos fluxos de caixa ao longo do tempo, o que pode resultar em múltiplas TIRs ou até mesmo em situações em que não existe uma TIR realista. Além disso, a TIR assume a reinvestimento dos fluxos de caixa a uma taxa igual à própria TIR, o que nem sempre reflete as oportunidades reais de reinvestimento. Essas limitações podem levar a distorções na avaliação de projetos de investimento, sugerindo que a TIR deve ser utilizada com cautela e em conjunto com outras métricas de análise financeira, como o Valor Presente Líquido (VPL).

O Valor Presente Líquido (VPL), a Taxa Interna de Retorno (TIR), o Payback Simples e Descontado são métodos que oferecem uma estrutura para avaliar a rentabilidade e a atratividade de investimentos em projetos, permitindo uma análise abrangente dos potenciais benefícios e riscos financeiros envolvidos.

Brealey, Myers e Allen (2017) discutem a importância dessas técnicas na tomada de decisão empresarial, destacando sua aplicabilidade na avaliação de investimentos de capital. Esses métodos permitem aos gestores e investidores avaliar o retorno financeiro esperado de um projeto ao longo do tempo, considerando tanto o valor temporal do dinheiro quanto os riscos associados ao investimento. A análise econômico-financeira permite a identificação de oportunidades de investimento lucrativas, a mitigação de riscos financeiros e a tomada de decisões estratégicas informadas.

Para além da abordagem econômico-financeira, também temos a análise de sensibilidade, nesta abordagem, os analistas identificam as análises financeiras mais sensíveis do projeto, como taxas de crescimento, custos variáveis, preços de venda, entre outros. Em seguida, eles variam esses inputs em uma faixa razoável, calculando o impacto resultante nos indicadores financeiros-chave, como o Valor Presente Líquido (VPL) ou a Taxa Interna de Retorno (TIR). Por exemplo, ao aumentar ou diminuir em uma certa porcentagem o custo de matéria-prima, é possível observar como isso afeta diretamente o VPL do projeto.

Essa técnica não apenas ajuda a avaliar a robustez das projeções financeiras, mas também permitem uma compreensão mais profunda da sensibilidade do projeto a diferentes condições

de mercado, fornecendo assim uma visão mais abrangente dos potenciais resultados financeiros e auxiliando na tomada de decisões informadas.

Gitman e Zutter (2019), enfatizam a importância da análise econômico-financeira na maximização do valor para os acionistas e na alocação eficiente de recursos. Eles argumentam que uma análise abrangente dos aspectos financeiros de um projeto é essencial para garantir a utilização eficaz do capital da empresa e para orientar as decisões estratégicas de investimento.

3 METODOLOGIA E BASE DE DADOS

Com base nos dados coletados, será realizada uma análise financeira abrangente, utilizando técnicas quantitativas para avaliar a viabilidade do projeto industrial. Isso incluirá o cálculo de indicadores financeiros como o Valor Presente Líquido (VPL), sendo:

$$VPL = \sum_{j=1}^n \frac{FC_j}{(1 + TMA)^j} - Investimento\ Inicial$$

Bem como a taxa Interna de Retorno (TIR), Payback Simples.

Entretanto, para além de uma abordagem financeira, é essencial visualizarmos o setor no qual a empresa está inserida, dessa forma, setor de pré-moldados de concreto é uma parte vital da indústria da construção civil e arquitetônica, oferecendo soluções prontas para diversas necessidades de construção, como pisos, muros e elementos arquitetônicos. A demanda por esses produtos tende a ser impulsionada por projetos de infraestrutura, urbanização e pelo crescimento da construção civil, tanto residencial quanto comercial.

Entretanto, há diversos riscos e ameaças que precisam ser considerados. A construção civil é um setor cíclico, altamente dependente do ambiente macroeconômico. Em períodos de recessão econômica, a demanda por novos projetos de construção pode diminuir, impactando diretamente a demanda por produtos pré-moldados. Além disso, a existência de concorrentes bem estabelecidos no mercado local pode representar uma ameaça, especialmente se esses concorrentes possuem marcas fortes, economias de escala ou oferecem produtos similares a preços mais baixos. Outro ponto de preocupação são os custos de matérias-primas, como cimento, areia e aço. Flutuações nos preços dessas matérias-primas, especialmente em um contexto de inflação ou escassez, podem afetar negativamente as margens de lucro da empresa. Ademais, as crescentes regulamentações ambientais podem exigir que a empresa invista em tecnologias mais limpas e eficientes, o que pode aumentar os custos operacionais. A implementação de uma nova fábrica também envolve riscos operacionais, como a falha em atingir a eficiência esperada, problemas na cadeia de suprimentos e a necessidade de treinamento de mão-de-obra qualificada.

Por outro lado, existem oportunidades significativas para a empresa. A diversificação de produtos planejada para a nova fábrica, que inclui desde pisos táteis até cobogós estilizados, pode ajudar a empresa a atender a diferentes segmentos de mercado, aumentando seu

potencial de receita e reduzindo a dependência de um único tipo de produto. A flexibilidade da linha de produção permitirá que a empresa se adapte rapidamente às mudanças na demanda e às personalizações, o que pode ser uma vantagem competitiva. Além disso, a demanda crescente por soluções sustentáveis na construção civil representa uma oportunidade, com produtos como os cobogós, que permitem ventilação e iluminação natural, atendendo a essa tendência e destacando a empresa no mercado. Outro fator positivo é o processo de urbanização e os investimentos em infraestrutura, que continuam a impulsionar a demanda por produtos pré-moldados, especialmente em mercados emergentes.

Logo, a empresa de pré-moldados de concreto tem um potencial significativo, especialmente com a nova fábrica focada em uma linha diversificada de produtos. No entanto, para mitigar os riscos, será crucial desenvolver estratégias de gestão de custos, fortalecer a cadeia de suprimentos e investir em inovação contínua para se manter competitiva no mercado. A análise regular do ambiente econômico e das tendências do setor será essencial para garantir o sucesso a longo prazo.

Para o estudo, foi levado em consideração a viabilidade de uma nova fábrica para uma empresa de pré-moldados de concreto já existente. Dessa forma, a planta proposta tem como foco a produção de uma ampla variedade de produtos pré-moldados, destinados a atender às demandas da construção civil e arquitetônica. Cada produto foi selecionado para abranger as necessidades específicas do mercado local, considerando tanto a funcionalidade quanto a estética. Abaixo, descreveremos alguns produtos que compõem a linha de produção:

- Piso Tátil Natural 25x25x2: Produto projetado para proporcionar acessibilidade e segurança, especialmente para pessoas com deficiência visual.
- Piso Tátil Amarelo 25x25x2: Variação do piso tátil, com a cor amarela indicando alerta ou mudança de direção.
- Piso Tátil Vermelho 25x25x2: Versão específica do piso tátil, com a cor vermelha indicando situações de alerta e perigo.
- Meio-Fio 80x30x10: Elemento essencial para a delimitação de áreas e organização urbana.

- Piso Intertravado 20x10x6 Natural: Opção versátil para pavimentação, oferecendo uma estética natural e funcionalidade.
- Piso Intertravado 20x10x6 Vermelho: Variação do piso intertravado, adicionando uma opção de cor vibrante.
- Cobogó 39x39x7: Elemento arquitetônico que permite a passagem de luz e ventilação, proporcionando um design contemporâneo.
- Pingadeira 100x25x2: Componente fundamental para a proteção das superfícies externas contra a ação da água da chuva.
- Placa de Muro Pré-Moldado: Solução pronta para a construção de muros, oferecendo praticidade e eficiência.
- Piso Intertravado 22x11x6 Natural: Variação do piso intertravado com dimensões específicas, adaptável a diferentes necessidades.
- Cobogó Golubov 30x30x9: Elemento arquitetônico com design diferenciado, proporcionando um toque estilizado aos projetos.

A operação da fábrica será focada na produção eficiente e de alta qualidade desses produtos, garantindo a satisfação dos clientes e atendendo às demandas diversificadas do mercado de construção civil e arquitetura. A flexibilidade da linha de produção permitirá adaptar-se a diferentes projetos e requisitos, reforçando a posição da fábrica como uma fornecedora confiável e inovadora no setor pré-moldados.

Por outro lado, operar uma fábrica de pré-moldados envolve diversos custos que abrangem desde a aquisição de matéria-prima até os gastos relacionados à mão de obra, manutenção de equipamentos e despesas operacionais. Abaixo, estão listados alguns dos principais custos envolvidos na operação de uma fábrica desse tipo:

Matéria-Prima:

- Concreto Pré-Misturado: Constitui a base para a produção de pré-moldados. Inclui cimento, areia, pedra britada e água.
- Aditivos e Pigmentos: Utilizados para conferir propriedades específicas aos produtos e para coloração, quando necessário.

- Aço: Para reforço e estruturação dos pré-moldados.

Máquinas e Equipamentos:

- Formas e Moldes: Estruturas que conferem forma aos pré-moldados durante o processo de fabricação.
- Betoneiras e Central de Concreto: Equipamentos essenciais para a mistura homogênea e o transporte do concreto até as formas.
- Máquinas de Corte e Acabamento: Utilizadas para dar forma final aos produtos.
- Equipamentos de Elevação e Movimentação: Guindastes e empilhadeiras para transporte interno e carga/descarga.

Funcionários:

- Operadores de Máquinas: Responsáveis por operar as máquinas de produção.
- Equipe de Produção: Trabalhadores envolvidos na fabricação, corte e acabamento dos pré-moldados.
- Engenheiros e Técnicos: Especialistas para supervisionar processos, manutenção e garantir a qualidade dos produtos.
- Equipe Administrativa: Profissionais para lidar com a gestão financeira, logística, vendas e recursos humanos.

Custos Operacionais:

- Manutenção de Equipamentos: Inclui reparos preventivos e corretivos para garantir o bom funcionamento das máquinas.
- Energia Elétrica: Consumo de eletricidade para alimentar as máquinas e equipamentos.
- Água: Utilizada no processo de mistura do concreto e em outras etapas.
- Insumos para Limpeza e Conservação: Materiais para manter a fábrica limpa e segura.

Logística e Distribuição:

- Embalagens: Caso os produtos necessitem de embalagens específicas para transporte e armazenamento.

Custos Administrativos:

- Aluguel do Espaço de Produção: Custos associados ao espaço físico da fábrica.
- Despesas com Escritório: Inclui custos de escritório, comunicação, internet, entre outros.
- Impostos e Taxas: Pagamentos de tributos relacionados à atividade da fábrica.

Dessa forma, para o custo de implementação (CAPEX), foi levado em conta que os ativos já existentes na atual fábrica seriam utilizados também no novo terreno, possibilitando um abatimento nos investimentos para a nova implementação. Entretanto, foram projetados investimentos além dos ativos já existentes visando um maior ganho de escala na produção, como a compra de empilhadeira e uma paletizadora, logo, os investimentos se dão de tal forma:

Tabela 1: Investimento em ativos

| Investimentos em ativos | | | | | |
|---|-----|-----------|------------|------------|-------------------|
| Investimento em Ativo | | Preço | Quantidade | | Valor Total |
| Empilhadeira | R\$ | 60.000,00 | 1,00 | R\$ | 60.000,00 |
| Paletizadora | R\$ | 10.000,00 | 1,00 | R\$ | 10.000,00 |
| Custos com reforma | R\$ | 30.000,00 | 1,00 | R\$ | 30.000,00 |
| Mesa de escritorio | R\$ | 339,92 | 3,00 | R\$ | 1.019,76 |
| Instalação de sistema de segurança | R\$ | 1.500,00 | 1,00 | R\$ | 1.500,00 |
| Notebook | R\$ | 1.889,99 | 2,00 | R\$ | 3.779,98 |
| Ar-condicionado | R\$ | 1.920,96 | 1,00 | R\$ | 1.920,96 |
| Instalação do Ar-condicionado | R\$ | 500,00 | 1,00 | R\$ | 500,00 |
| Cadeira de escritório | R\$ | 649,90 | 3,00 | R\$ | 1.949,70 |
| Total de investimentos em ativos ano 0 | | | | R\$ | 110.670,40 |

Fonte: Elaboração do autor (2024)

Na tabela acima, temos a demonstração dos investimentos necessários. Dessa forma, mesa de escritório, notebook, ar-condicionado e cadeira de escritório foram cotados com base em sites de grandes varejistas brasileiras, já os investimentos de empilhadeira e paletizadora foram

cotados em lojas especializadas. Por outro lado, os investimentos relacionados a instalação de sistema de segurança, instalação de ar-condicionado e o custo com a reforma levam em conta um orçamento realizado com os prestadores de serviço de cada um deles.

Relacionado aos preços dos produtos, eles podem variar significativamente de acordo com uma série de fatores, incluindo o tipo de cliente, o volume do pedido, as condições de pagamento e o histórico de compras. Cada cliente pode ter requisitos específicos e diferentes níveis de negociação, o que pode influenciar diretamente nos preços finais praticados pela indústria. Entretanto, para simplificar o processo de precificação e torná-lo mais eficiente, foi adotada uma abordagem baseada em markup, sendo calculado aplicando-se uma margem sobre o custo de produção de um produto para determinar seu preço de venda. A fórmula básica do markup é:

$$\text{Markup} = \text{Preço de Venda} / \text{Custo do produto}$$

Nesse contexto, com base no histórico da empresa, foi definido um markup de 3,5 para prosseguirmos no estudo.

No que tange ao sistema tributário adotado, o projeto adotará o simples nacional, sendo ele um regime tributário simplificado criado para facilitar o pagamento de impostos por micro e pequenas empresas. Ele unifica o recolhimento de diversos tributos federais, estaduais e municipais em uma única guia de pagamento, simplificando assim o processo para essas empresas. O Simples Nacional possui tabelas de alíquotas progressivas, que variam de acordo com o faturamento anual da empresa, permitindo que micro e pequenas empresas paguem menos impostos conforme crescem. Isso proporciona uma carga tributária menor e simplificada, incentivando o empreendedorismo e o desenvolvimento de pequenos negócios.

Dessa forma, a empresa em questão se alinha ao Anexo II da tabela do simples nacional sendo:

Tabela 2: Anexo II do Simples Nacional

| Anexo II do Simples Nacional | | | |
|-------------------------------------|-----------------|---------------------------------|---|
| Faixa | Alíquota | Valor a Deduzir (em R\$) | Receita Bruta em 12 Meses (em R\$) |
| 1a Faixa | 5% | - | Até 180.000,00 |
| 2a Faixa | 8% | 5.940,00 | De 180.000,01 a 360.000,00 |
| 3a Faixa | 10% | 13.860,00 | De 360.000,01 a 720.000,00 |
| 4a Faixa | 11% | 22.500,00 | De 720.000,01 a 1.800.000,00 |
| 5a Faixa | 15% | 85.500,00 | De 1.800.000,01 a 3.600.000,00 |
| 6a Faixa | 30% | 720.000,00 | De 3.600.000,01 a 4.800.000,00 |

Fonte: Elaboração do autor (2024) segundo a Receita Federal

Do ponto de vista do custo da mercadoria vendida, foi levado em consideração que, em média, os produtos têm um CMV de 24%, registro esse com base nos dados históricos da empresa. Além disso, também foi levado em conta que esse percentual se manterá constante ao longo do tempo.

Do ponto de vista dos custos operacionais, foi compreendido que muitos dos custos se mantiveram constantes frente a atual fábrica, adicionando apenas o valor do novo aluguel e o valor da energia elétrica. Dessa forma, os custos totalizam R\$177.288,00 reais anuais, sendo detalhadas por meio da tabela abaixo:

Tabela 3: Custos Operacionais

| | | |
|-------------------------|------------|-------------------|
| Aluguel galpão | R\$ | 120.000,00 |
| Assessoria Contábil | R\$ | 8.400,00 |
| Assessoria Jurídica | R\$ | 6.000,00 |
| Energia Elétrica | R\$ | 18.000,00 |
| Material de escritório | R\$ | 6.000,00 |
| Serviços de Limpeza | R\$ | 2.640,00 |
| Telefone e Internet | R\$ | 1.848,00 |
| Software administrativo | R\$ | 8.400,00 |
| Água | R\$ | 6.000,00 |
| Total | R\$ | 177.288,00 |

Fonte: Elaboração do autor (2024)

Para a elaboração da folha de pagamento dos funcionários, adotou-se uma abordagem diferenciada com base nas funções desempenhadas na empresa. Para os funcionários administrativos, foi estabelecido um orçamento fixo no mês, ou seja, independentemente do faturamento da empresa, o valor da folha de pagamento permanece constante.

Por outro lado, para os funcionários de produção, a folha de pagamento foi calculada de forma dinâmica, levando em consideração o faturamento da empresa. Uma vez em que a média atual é de R\$15.000,00 de faturamento por funcionário de produção, a cada acréscimo de R\$15.000,00 no faturamento, é realizada uma nova contratação com um salário-mínimo. Essa abordagem visa ajustar a equipe de produção de acordo com a demanda da empresa, permitindo uma gestão mais eficiente dos recursos humanos e garantindo que a capacidade produtiva acompanhe o crescimento do negócio.

Para a projeção da receita, adotou-se uma abordagem que considera diferentes cenários de crescimento ao longo dos anos. Entre o ano 2 e o 5, foi utilizado um percentual de crescimento de 21% ao ano, refletindo o crescimento médio histórico entre os anos de 2019 a 2023 da empresa nesse período. No entanto, para o primeiro ano, projetou-se um crescimento mais expressivo de 35%, devido à demanda reprimida pelos produtos da empresa, uma vez em que determinadas vendas são rejeitadas tendo em vista que não há capacidade de produção para atendê-las. No ano 6, estima-se que o projeto atinja sua maturidade, momento em que se calcula a perpetuidade. Para isso, foi considerado um crescimento mensal alinhado com o PIB real do Brasil. Essa escolha baseia-se na premissa de que, uma vez atingida a maturidade, a empresa crescerá em linha com o crescimento econômico do país, assim como ilustra a Tabela:

Tabela 4: Crescimento projetado

| Crescimento projetado | Ano Proporção | Ano 1 | Ano 2 | Ano 3 | Ano 4 | Ano 5 |
|-----------------------|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 1,35 | 1,21 | 1,21 | 1,21 | 1,21 |

Fonte: Elaboração do autor (2024)

Para o estudo, calculou-se a sazonalidade de vendas da empresa utilizando sua base de dados existente. Esse cálculo visa identificar variações periódicas nos volumes de vendas ao longo do tempo, proporcionando insights sobre padrões sazonais que podem influenciar as

operações e estratégias de negócio. Essa análise permite à empresa planejar melhor suas atividades, ajustar o estoque de produtos e desenvolver estratégias de marketing mais eficazes. Dessa forma, a sazonalidade de vendas seguiu de acordo com a seguinte Tabela 5.

Tabela 5: Sazonalidade

| Sazonalidade | Mês | JAN | FEV | MAR | ABR | MAI | JUN | JUL | AGO | SET | OUT | NOV | DEZ |
|--------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | Proporção | 0,60 | 0,70 | 0,80 | 1,10 | 1,40 | 1,25 | 1,10 | 1,20 | 0,70 | 1,15 | 1,10 | 0,90 |

Fonte: Elaboração do autor (2024)

4 APLICAÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS

Nesta seção, será realizada a projeção do fluxo de caixa da empresa em questão levando em conta dos dados colhidos e apresentados na seção anterior, por fim, será possível atestar a viabilidade ou não da empresa.

Na Tabela 6, é apresentada a receita bruta projetada, que representa a estimativa total das vendas esperadas pela empresa antes de quaisquer deduções, como impostos ou descontos. Essa projeção ajuda a empresa a prever suas receitas e planejar investimentos e fluxo de caixa. A projeção considera um crescimento de 35% na receita bruta no primeiro ano, refletindo a rápida expansão esperada em um estágio inicial. Nos quatro anos seguintes, o crescimento é estimado em 21% ao ano, uma desaceleração natural à medida que a empresa se estabiliza no mercado.

Tabela 6: Receita projetada e taxa de crescimento em relação ao ano anterior

| | Ano 1 | Ano 2 | Ano 3 | Ano 4 | Ano 5 |
|-------------------|----------------|----------------|------------------|------------------|------------------|
| (=) Receita Bruta | R\$ 718.402,50 | R\$ 869.267,03 | R\$ 1.051.813,10 | R\$ 1.272.693,85 | R\$ 1.539.959,56 |
| | 35% | 21% | 21% | 21% | 21% |

Fonte: Elaboração do autor (2024)

Na Tabela 6, encontra-se a projeção da receita bruta total da companhia para um período de cinco anos. Cada ano possui uma estimativa de receita bruta, bem como uma taxa de crescimento percentual em relação ao ano anterior.

Em seguida, foi projetado os impostos a serem pagos, levando em consideração o enquadramento no Anexo II do Simples Nacional, sendo classificado no ano 1 na terceira faixa e no ano 2 na quarta faixa e abatido esse valor na receita bruta, obtendo assim a Receita Líquida da operação:

Tabela 7: Deduções e Impostos e Receita Líquida dos próximos 5 anos

| | Ano 1 | | Ano 2 | | Ano 3 | | Ano 4 | | Ano 5 | |
|-------------------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|--------------|-------|--------------|
| (-) Deduções e Impostos | R\$ | 49.340,25 | R\$ | 64.426,70 | R\$ | 82.681,31 | R\$ | 104.769,39 | R\$ | 131.495,96 |
| (=) Receita Líquida | R\$ | 669.062,25 | R\$ | 804.840,32 | R\$ | 969.131,79 | R\$ | 1.167.924,47 | R\$ | 1.408.463,60 |

Fonte: Elaboração do autor (2024)

Após a projeção da Receita Líquida, foi realizada a estimativa dos Custos com Mercadoria Vendida (CMV), utilizando como base o percentual histórico de 24% em relação à Receita Bruta. Esse custo representa o valor gasto pela empresa na produção ou aquisição dos produtos que serão vendidos, incluindo matérias-primas, mão de obra direta e outros custos associados à fabricação ou compra dos produtos. Manter o CMV em um percentual consistente impacta diretamente a margem de lucro. Ao projetar o CMV com base nesse percentual histórico, a empresa busca garantir uma estimativa realista e alinhada com a performance passada, permitindo uma melhor previsão da lucratividade futura.

Tabela 8: Custo com Mercadoria Vendida

| | Ano 1 | | Ano 2 | | Ano 3 | | Ano 4 | | Ano 5 | |
|---------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|
| (=) CMV | R\$ | 284.465,68 | R\$ | 333.601,91 | R\$ | 403.270,44 | R\$ | 488.603,67 | R\$ | 591.533,66 |

Fonte: Elaboração do autor (2024)

Em seguida, obtemos o Lucro Bruto, que é o resultado financeiro após subtrair os Custos com Mercadoria Vendida (CMV) da Receita Líquida. O lucro bruto reflete a eficiência da empresa em produzir ou adquirir seus produtos a um custo que permita gerar uma margem positiva de lucro sobre as vendas. Ele é um indicador da saúde operacional da empresa, mostrando o quanto ela consegue ganhar antes de considerar outras despesas operacionais, como salários, aluguel, marketing e administração. Assim, o Lucro Bruto serve como uma base para avaliar a capacidade da empresa de gerar lucro a partir de suas atividades principais, antes de considerar outros custos fixos e variáveis.

Tabela 9: Lucro Bruto

| | Ano 1 | | Ano 2 | | Ano 3 | | Ano 4 | | Ano 5 | |
|-----------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|
| (=) Lucro Bruto | R\$ | 384.596,57 | R\$ | 471.238,42 | R\$ | 565.861,35 | R\$ | 679.320,79 | R\$ | 816.929,94 |

Fonte: Elaboração do autor (2024)

Na próxima etapa, temos os gastos fixos totais, que são compostos pelas despesas fixas e pelas despesas com folha de pagamento. Os gastos fixos totais representam as despesas que a empresa deve arcar independentemente do volume de produção ou vendas, ou seja, são custos que permanecem constantes em curto prazo. Despesas fixas incluem itens como aluguel, seguros, e despesas administrativas, que não variam com a produção. Já as despesas com folha de pagamento englobam os salários e benefícios dos funcionários, que também são pagos regularmente, independentemente do desempenho da empresa. Juntos, esses gastos fixos totais são essenciais para entender o nível mínimo de receita que a empresa precisa gerar para cobrir suas obrigações financeiras e se manter operacional, influenciando diretamente a lucratividade e o fluxo de caixa.

Tabela 10: Despesas com Folha de Pagamento, Despesas fixas e Gastos fixos Totais

| | Ano 1 | | Ano 2 | | Ano 3 | | Ano 4 | | Ano 5 | |
|------------------------------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|
| (-) Despesa com Folha de Pagamento | R\$ | 169.857,48 | R\$ | 177.959,68 | R\$ | 186.448,36 | R\$ | 195.341,95 | R\$ | 204.659,76 |
| (-) Despesas Fixas | R\$ | 177.288,00 | R\$ | 180.020,64 | R\$ | 182.883,62 | R\$ | 185.883,17 | R\$ | 189.025,80 |
| (=) Gastos Fixos Totais | R\$ | 347.145,48 | R\$ | 357.980,32 | R\$ | 369.331,98 | R\$ | 381.225,12 | R\$ | 393.685,55 |

Fonte: Elaboração do autor (2024)

Após abater os gastos fixos e variáveis, encontramos o EBITDA (Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation, and Amortization), que em português significa Lucros Antes de Juros, Impostos, Depreciação e Amortização. O EBITDA é um indicador financeiro utilizado para avaliar a performance operacional de uma empresa, pois ele foca no lucro gerado exclusivamente pelas operações principais, sem considerar os efeitos de financiamento, impostos, e depreciação de ativos. Ao excluir esses fatores, o EBITDA oferece uma visão mais clara da rentabilidade operacional, permitindo comparações mais diretas entre empresas do mesmo setor. Esse indicador é essencial para investidores e gestores, pois revela a capacidade da empresa de gerar lucro em suas operações básicas antes de influências externas e não operacionais.

Tabela 11: Ebitda

| | Ano 1 | | Ano 2 | | Ano 3 | | Ano 4 | | Ano 5 | |
|----------------------|-------|-----------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|
| (=) EBTIDA ou LAJIDA | R\$ | 37.451,09 | R\$ | 113.258,10 | R\$ | 196.529,37 | R\$ | 298.095,68 | R\$ | 423.244,39 |

Fonte: Elaboração do autor (2024)

Por fim, a projeção do Fluxo de Caixa trás o Saldo Final de Caixa dos próximos 5 anos, onde no ano 0 é possível ver o CAPEX projetado conforme a Tabela 1 sendo abatido ano a ano pelo Fluxo de Caixa Livre para os Sócios.

Tabela 12: Saldo Final de Caixa

| | Ano 0 | Ano 1 | Ano 2 | Ano 3 | Ano 4 | Ano 5 |
|--|------------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| (=) Fluxo de Caixa Livre para Empresa (FCLE) | | R\$ 37.451,09 | R\$ 113.258,10 | R\$ 196.529,37 | R\$ 298.095,68 | R\$ 423.244,39 |
| (-) Investimentos Iniciais | R\$ (110.670,40) | R\$ - | R\$ - | R\$ - | R\$ - | R\$ - |
| (=) Fluxo de Caixa Livre para os Sócios (FCLS) | | R\$ 37.451,09 | R\$ 113.258,10 | R\$ 196.529,37 | R\$ 298.095,68 | R\$ 423.244,39 |
| (-) Retirada dos Sócios | | R\$ - | R\$ - | R\$ - | R\$ - | R\$ - |
| (=) Saldo Final de Caixa | | R\$ (73.219,31) | R\$ 40.038,79 | R\$ 236.568,15 | R\$ 534.663,83 | R\$ 957.908,21 |

Fonte: Elaboração do autor (2024)

Dadas as projeções realizadas anteriormente, é possível obter o fluxo de caixa consolidado do projeto, como ilustrado a seguir na Tabela 13, o que permitiu uma análise detalhada da estrutura financeira. O Fluxo de Caixa é uma ferramenta fundamental, representando o movimento de entradas e saídas de recursos monetários em um determinado período. Ele é essencial para avaliar a capacidade de um projeto de gerar receitas suficientes para cobrir seus custos e compromissos financeiros, além de fornecer uma base sólida para calcular indicadores como o Valor Presente Líquido (VPL) e a Taxa Interna de Retorno (TIR). Ao projetar o Fluxo de Caixa, são consideradas todas as receitas e despesas esperadas ao longo do tempo, permitindo identificar o momento em que o projeto começará a gerar retornos positivos e sua capacidade de sustentar o crescimento financeiro da empresa.

Tabela 13: Projeção de Fluxo de Caixa

| | Ano 0 | Ano 1 | Ano 2 | Ano 3 | Ano 4 | Ano 5 |
|---|------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-------|
| (-) Deduções e Impostos | R\$ 49.340,25 | R\$ 64.426,70 | R\$ 82.681,31 | R\$ 104.769,39 | R\$ 131.495,96 | |
| (=) Receita Líquida | R\$ 669.062,25 | R\$ 804.840,32 | R\$ 969.131,79 | R\$ 1.167.924,47 | R\$ 1.408.463,60 | |
| (-) CMV ou CPV ou Custos Variáveis | R\$ 172.416,60 | R\$ 208.624,09 | R\$ 252.435,14 | R\$ 305.446,52 | R\$ 369.590,29 | |
| (-) Despesas Variáveis | R\$ - | R\$ - | R\$ - | R\$ - | R\$ - | |
| (-) Despesas com Frete | R\$ - | R\$ - | R\$ - | R\$ - | R\$ - | |
| (-) Taxas de Maquineta | R\$ - | R\$ - | R\$ - | R\$ - | R\$ - | |
| (-) Custo com Folha de Pagamento | R\$ 112.049,08 | R\$ 124.977,82 | R\$ 150.835,30 | R\$ 183.157,15 | R\$ 221.943,37 | |
| (=) CMV | R\$ 284.465,68 | R\$ 333.601,91 | R\$ 403.270,44 | R\$ 488.603,67 | R\$ 591.533,66 | |
| (=) Lucro Bruto | R\$ 384.596,57 | R\$ 471.238,42 | R\$ 565.861,35 | R\$ 679.320,79 | R\$ 816.929,94 | |
| (-) Custos Fixos | R\$ - | R\$ - | R\$ - | R\$ - | R\$ - | |
| (-) Despesa com Folha de Pagamento | R\$ 169.857,48 | R\$ 177.959,68 | R\$ 186.448,36 | R\$ 195.341,95 | R\$ 204.659,76 | |
| (-) Despesas Fixas | R\$ 177.288,00 | R\$ 180.020,64 | R\$ 182.883,62 | R\$ 185.883,17 | R\$ 189.025,80 | |
| (=) Gastos Fixos Totais | R\$ 347.145,48 | R\$ 357.980,32 | R\$ 369.331,98 | R\$ 381.225,12 | R\$ 393.685,55 | |
| (=) EBTIDA ou LAJIDA | R\$ 37.451,09 | R\$ 113.258,10 | R\$ 196.529,37 | R\$ 298.095,68 | R\$ 423.244,39 | |
| (-) Depreciação | R\$ - | R\$ - | R\$ - | R\$ - | R\$ - | |
| (-) Despesas Financeiras | R\$ - | R\$ - | R\$ - | R\$ - | R\$ - | |
| (=) Receitas e Despesas não Operacionais | R\$ - | R\$ - | R\$ - | R\$ - | R\$ - | |
| (+/-) Receitas e Despesas não Operacionais | R\$ - | R\$ - | R\$ - | R\$ - | R\$ - | |
| (=) Resultado Operacional ou LAIR | R\$ 37.451,09 | R\$ 113.258,10 | R\$ 196.529,37 | R\$ 298.095,68 | R\$ 423.244,39 | |
| (-) Impostos Diretos | R\$ - | R\$ - | R\$ - | R\$ - | R\$ - | |
| (-) Saídas totais | R\$ (680.951,41) | R\$ (756.008,93) | R\$ (855.283,73) | R\$ (974.598,18) | R\$ (1.116.715,17) | |
| (=) Lucro Líquido | R\$ 37.451,09 | R\$ 113.258,10 | R\$ 196.529,37 | R\$ 298.095,68 | R\$ 423.244,39 | |
| (=) Fluxo de Caixa Livre para Empresa (FCLE) | R\$ 37.451,09 | R\$ 113.258,10 | R\$ 196.529,37 | R\$ 298.095,68 | R\$ 423.244,39 | |
| (-) Investimentos Iniciais | R\$ (110.670,40) | R\$ - | R\$ - | R\$ - | R\$ - | |
| (=) Fluxo de Caixa Livre para os Sócios (FCLS) | R\$ 37.451,09 | R\$ 113.258,10 | R\$ 196.529,37 | R\$ 298.095,68 | R\$ 423.244,39 | |
| (-) Retirada dos Sócios | R\$ - | R\$ - | R\$ - | R\$ - | R\$ - | |
| (=) Saldo Final de Caixa | R\$ (73.219,31) | R\$ 40.038,79 | R\$ 236.568,15 | R\$ 534.663,83 | R\$ 957.908,21 | |

Fonte: Elaboração do autor (2024)

Após realizadas todas as projeções, é possível conduzir uma análise vertical dos cinco anos projetados. A análise vertical é uma técnica de análise financeira que permite examinar cada item das demonstrações financeiras em relação a um valor base, geralmente a receita bruta ou total dos ativos. No contexto de uma demonstração de resultados, cada linha de receita e despesa é expressa como uma porcentagem da receita bruta, o que facilita a compreensão de como cada componente contribui para o resultado geral. Essa análise ajuda a identificar mudanças nas proporções de custo, lucro, e despesas ao longo do tempo, oferecendo insights sobre tendências e áreas que podem requerer atenção. A análise vertical é utilizada para comparar a estrutura de custos e a rentabilidade entre diferentes períodos, revelando possíveis mudanças na eficiência operacional ou na gestão dos recursos financeiros da empresa.

Tabela 14: Quadro com análise vertical ano a ano por classificação de custo

| Análise Vertical | | | | |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Ano 1 | Ano 2 | Ano 3 | Ano 4 | Ano 5 |
| Receita Líquida |
| R\$ 669.062,25 | R\$ 804.840,32 | R\$ 969.131,79 | R\$ 1.167.924,47 | R\$ 1.408.463,60 |
| Custos Variáveis |
| 25,77% | 25,92% | 26,05% | 26,15% | 26,24% |
| Despesas Variáveis |
| 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Margem de Contribuição |
| 57% | 59% | 58% | 58% | 58% |
| Custos Fixos |
| 25% | 22% | 19% | 17% | 15% |
| Despesas Fixas |
| 43% | 38% | 34% | 32% | 29% |
| Ebtida | Ebtida | Ebtida | Ebtida | Ebtida |
| 6% | 14% | 20% | 26% | 30% |
| Lucro Líquido |
| 6% | 14% | 20% | 26% | 30% |

Fonte: Elaboração do autor (2024)

Na Tabela 14, é possível observar a progressão do percentual do lucro líquido, obtido após os descontos de depreciação, juros de financiamento e impostos ao longo dos anos. Essa progressão se dá em grande parte devido à alavancagem operacional, que é o impacto que as variações nas vendas têm sobre o lucro operacional da empresa. A alavancagem operacional ocorre quando uma empresa possui uma alta proporção de custos fixos em relação aos custos variáveis. Nesse cenário, um aumento nas vendas leva a um aumento desproporcional no lucro operacional, já que os custos fixos permanecem constantes independentemente do volume de vendas, enquanto os custos variáveis aumentam com as vendas. Portanto, a alavancagem operacional amplifica os efeitos das variações nas vendas sobre o lucro, resultando em maiores flutuações no lucro líquido. Isso significa que, com um crescimento nas vendas, a empresa pode experimentar um aumento significativo no lucro líquido, enquanto uma queda nas vendas pode levar a uma redução proporcionalmente maior no lucro.

Fechando a projeção do DRE, onde foi possível analisar de forma detalhada a demonstração do resultado do exercício, identificando as receitas, custos, despesas, e o lucro líquido ou prejuízo da empresa, proporcionando uma visão clara sobre a performance financeira ao longo do período avaliado. Em seguida, será analisado os indicadores de viabilidade financeira, onde demonstrará uma visão clara do quão viável é a operação.

Frente ao Payback, indicador que tem como finalidade medir o tempo necessário para que o investimento inicial em um projeto seja recuperado através dos fluxos de caixa gerados, permitindo avaliar a rapidez com que o investimento começará a gerar retornos líquidos positivos e auxiliando na tomada de decisão sobre a viabilidade e o risco associado ao projeto. Nesse caso, para o projeto foi possível encontrar em Payback no segundo ano de operação conforme mostra a Tabela 13.

Tabela 15: Payback projetado

| | | |
|------------------------|-----|--------------|
| Saldo Final Ano 0 | R\$ | (110.670,40) |
| Saldo Final Ano 1 | R\$ | (73.219,31) |
| Saldo Final Ano 2 | R\$ | 40.038,79 |
| Saldo Final Ano 3 | R\$ | 236.568,15 |
| Saldo Final Ano 4 | R\$ | 534.663,83 |
| Saldo Final Ano 5 | R\$ | 957.908,21 |
| Payback em anos | | 2 |

Fonte: Elaboração do autor (2024)

Relacionado ao Valor Presente Líquido (VPL), indicador que tem como finalidade calcular a diferença entre o valor presente das entradas e saídas de caixa ao longo do tempo, descontadas a uma taxa de juros específica, permitindo avaliar a lucratividade esperada de um projeto e determinar se ele agrega valor à empresa, foi possível encontrar:

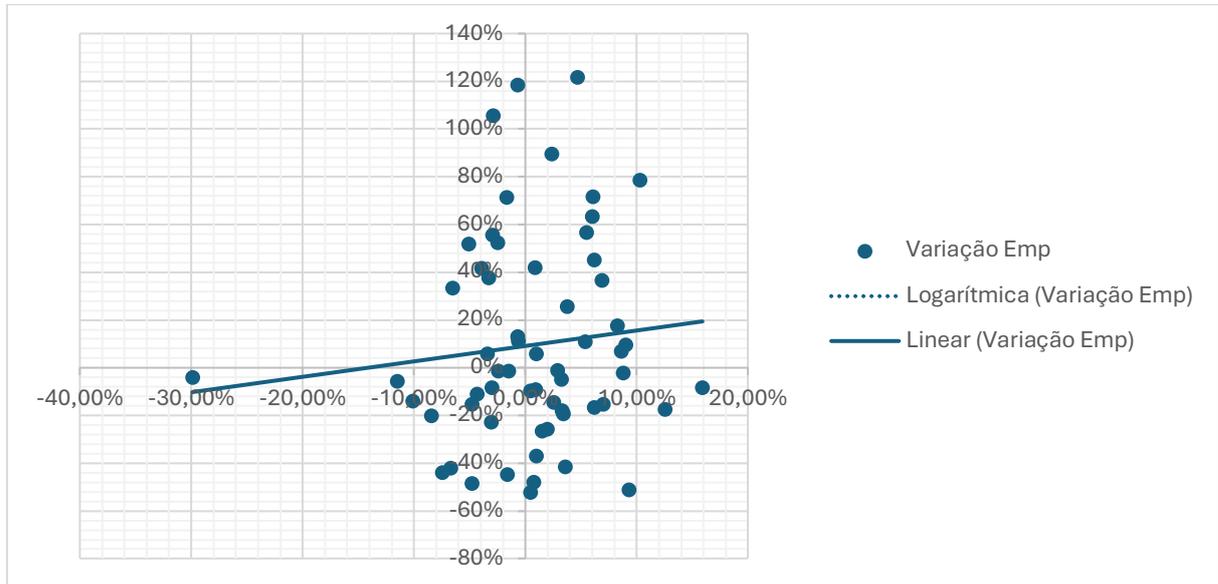
Tabela 16: VPL projetado

| | | |
|----------------------|------------|-------------------|
| Investimento inicial | R\$ | (110.670,40) |
| FCLS Ano 1 | R\$ | 37.451,09 |
| FCLS Ano 2 | R\$ | 113.258,10 |
| FCLS Ano 3 | R\$ | 196.529,37 |
| FCLS Ano 4 | R\$ | 298.095,68 |
| FCLS Ano 5 | R\$ | 423.244,39 |
| Resultado VPL | R\$ | 585.210,07 |

Fonte: Elaboração do autor (2024)

Com relação ao WACC do projeto considerando que a empresa utiliza apenas capital próprio para financiar suas operações, o que significa que o WACC será representado exclusivamente pelo Capital Asset Pricing Model (CAPM). Para o cálculo do CAPM, utilizou-se a T-Bond de 10 anos de 3,79% segundo o site "br.investing.com", como taxa livre de risco, refletindo uma base sólida e segura para a avaliação. O prêmio de risco foi determinado conforme a fonte da FGV, que registrou um valor de 9,07% em junho de 2024. Além disso, o cálculo do beta foi realizado considerando a base histórica de variação da receita da empresa em questão, comparada com o desempenho da Bolsa de Valores Brasileira no mesmo período. Isso permitiu ajustar o beta de maneira precisa, capturando a sensibilidade específica da empresa às oscilações do mercado, e garantindo um cálculo rigoroso do custo do capital próprio, por sua vez encontramos o valor de 0,64 com a representação gráfica de:

Figura 1: Beta do setor



Fonte: Elaboração do autor (2024), segundo a base histórica da empresa

Tendo como equação:

$$y = 0,6465x + 0,0913$$

O Custo Médio Ponderado de Capital (WACC) é uma medida essencial que representa o custo médio dos recursos que a empresa utiliza para financiar suas operações, levando em conta tanto o capital próprio quanto o capital de terceiros. A viabilidade de um projeto deve ser avaliada comparando-se a Taxa Interna de Retorno (TIR) com o WACC. Quando a TIR de um projeto supera o WACC, isso indica que o projeto gera um retorno superior ao custo do capital, agregando valor à empresa e tornando-se uma opção atraente de investimento. Por outro lado, se a TIR for inferior ao WACC, o projeto pode não ser viável, pois não oferece retorno suficiente para cobrir o custo dos recursos investidos.

Relacionado à Taxa Interna de Retorno (TIR), indicador que tem como finalidade identificar a taxa de desconto que zera o Valor Presente Líquido (VPL) de um projeto, permitindo avaliar a rentabilidade esperada em termos percentuais e determinar se ela supera o custo de capital ou outras taxas de retorno desejadas pela empresa, foi possível encontrar:

Tabela 17: TIR projetado

| | | |
|----------------------|-----|--------------|
| Investimento inicial | R\$ | (110.670,40) |
| FCLS Ano 1 | R\$ | 37.451,09 |
| FCLS Ano 2 | R\$ | 113.258,10 |
| FCLS Ano 3 | R\$ | 196.529,37 |
| FCLS Ano 4 | R\$ | 298.095,68 |
| FCLS Ano 5 | R\$ | 423.244,39 |
| Resultado TIR | | 95% |

Fonte: Elaboração do autor (2024)

Dessa forma, ao analisar um WACC de 9,60% frente a uma Taxa Interna de Retorno (TIR) de 95% no é possível constatar por mais um indicador a viabilidade do projeto.

Para além dos cálculos feitos dos indicadores de viabilidade com a projeção financeira realizada a partir das premissas estabelecidas no capítulo de metodologia e base de dados (cenário intermediário), foi realizado um teste de sensibilidade projetando um cenário pessimista, contendo um lucro líquido 20% abaixo do esperado e um cenário otimista contendo 20% acima do esperado.

Sendo assim, inicialmente foi calculado o Payback no cenário pessimista e otimista, obtendo ambos o mesmo resultado em anos observados no cenário intermediário.

Tabela 18: Payback pessimista

| Projeção Pessimista | | | |
|----------------------------|-------|-----|--------------|
| Saldo Final | Ano 0 | R\$ | (110.670,40) |
| Saldo Final | Ano 1 | R\$ | (80.709,53) |
| Saldo Final | Ano 2 | R\$ | 9.896,95 |
| Saldo Final | Ano 3 | R\$ | 167.120,44 |
| Saldo Final | Ano 4 | R\$ | 405.596,98 |
| Saldo Final | Ano 5 | R\$ | 744.192,49 |
| Payback em anos | | | 2 |

Fonte: Elaboração do autor (2024)

Tabela 19: Payback otimista

| Projeção Otimista | | |
|--------------------------|-----|--------------|
| Saldo Final Ano 0 | R\$ | (110.670,40) |
| Saldo Final Ano 1 | R\$ | (65.729,09) |
| Saldo Final Ano 2 | R\$ | 70.180,62 |
| Saldo Final Ano 3 | R\$ | 306.015,86 |
| Saldo Final Ano 4 | R\$ | 663.730,67 |
| Saldo Final Ano 5 | R\$ | 1.171.623,94 |
| Payback em anos | | 2 |

Fonte: Elaboração do autor (2024)

Dessa forma, as Tabelas ilustram os Paybacks projetados nos cenários pessimista e otimista, onde é possível observar que o Payback não sofre alterações em anos em nenhum dos cenários projetados, mostrando uma estabilidade para a empresa.

Relacionado ao cálculo do VPL é nítida a diferença entre os cenários pessimista, intermediário e otimista, entretanto, em todas as ocasiões o resultado é positivo para a viabilidade da empresa. No cenário pessimista, foi encontrado um valor de R\$ 490.963,13. Já por outro lado, no cenário otimista temos R\$ 791.779,89

Tabela 20: VPL pessimista

| Projeção Pessimista | | |
|----------------------------|------------|-------------------|
| Investimento inicial | R\$ | (110.670,40) |
| FCLS Ano 1 | R\$ | 29.960,87 |
| FCLS Ano 2 | R\$ | 90.606,48 |
| FCLS Ano 3 | R\$ | 157.223,49 |
| FCLS Ano 4 | R\$ | 238.476,54 |
| FCLS Ano 5 | R\$ | 338.595,51 |
| Resultado VPL | R\$ | 490.963,13 |

Fonte: Elaboração do autor (2024)

Tabela 21: Payback otimista

| Projeção Otimista | | |
|--------------------------|------------|-------------------|
| Investimento inicial | R\$ | (110.670,40) |
| FCLS Ano 1 | R\$ | 44.941,31 |
| FCLS Ano 2 | R\$ | 135.909,72 |
| FCLS Ano 3 | R\$ | 235.835,24 |
| FCLS Ano 4 | R\$ | 357.714,81 |
| FCLS Ano 5 | R\$ | 507.893,26 |
| Resultado VPL | R\$ | 791.779,89 |

Fonte: Elaboração do autor (2024)

Dessa forma, ao analisar todos os cenários projetados, o Valor Presente Líquido (VPL) demonstrou resultados consistentemente robustos e significativamente superiores a zero. Este desempenho positivo do VPL indica que o projeto não só recupera o investimento inicial, mas também gera um excedente de valor ao longo do tempo, validando sua viabilidade financeira. Esses valores reforçam a atratividade do projeto, pois mostram que ele contribui para o aumento do valor econômico da empresa, justificando sua execução e minimizando o risco de prejuízo.

Por fim, para o cálculo da TIR nos cenários pessimista e otimista não foi possível encontrar variações que impactassem na viabilidade do projeto, onde foi possível encontrar uma TIR de 81% no cenário pessimista e 108% no cenário otimista.

Tabela 22: TIR pessimista

| Projeção Pessimista | | |
|----------------------------|-----|--------------|
| Investimento inicial | R\$ | (110.670,40) |
| FCLS Ano 1 | R\$ | 29.960,87 |
| FCLS Ano 2 | R\$ | 90.606,48 |
| FCLS Ano 3 | R\$ | 157.223,49 |
| FCLS Ano 4 | R\$ | 238.476,54 |
| FCLS Ano 5 | R\$ | 338.595,51 |
| Resultado TIR | | 81% |

Fonte: Elaboração do autor (2024)

Tabela 23: TIR otimista

| Projeção Otimista | | |
|--------------------------|-----|--------------|
| Investimento inicial | R\$ | (110.670,40) |
| FCLS Ano 1 | R\$ | 44.941,31 |
| FCLS Ano 2 | R\$ | 135.909,72 |
| FCLS Ano 3 | R\$ | 235.835,24 |
| FCLS Ano 4 | R\$ | 357.714,81 |
| FCLS Ano 5 | R\$ | 507.893,26 |
| Resultado TIR | | 108% |

Fonte: Elaboração do autor (2024)

Ao analisar um WACC de 9,60% frente a uma Taxa Interna de Retorno (TIR) de 81% no cenário pessimista, 95% no cenário intermediário e 108% no cenário otimista, observamos que a TIR supera significativamente o WACC em todos os cenários. Essa diferença substancial indica que o projeto é altamente atraente em termos de retorno esperado.

No cenário pessimista, mesmo com uma TIR de 81%, que está bem acima do WACC de 9,60%, o projeto demonstra uma sólida rentabilidade e capacidade de gerar valor adicional

para a empresa, apesar das condições menos favoráveis. Isso sugere que, mesmo em condições adversas, o projeto é capaz de superar o custo do capital e gerar retornos robustos.

No cenário intermediário, com uma TIR de 95%, a atratividade do projeto é ainda mais evidente. A diferença entre a TIR e o WACC é ainda maior, indicando um potencial de retorno significativo e um risco relativamente bem gerido, o que fortalece a viabilidade do investimento sob condições normais.

No cenário otimista, onde a TIR atinge 108%, o projeto mostra um desempenho excepcionalmente positivo. A TIR não só excede o WACC de maneira expressiva, como também sugere uma margem confortável de retorno sobre o capital investido, o que pode resultar em ganhos substanciais para a empresa e um alto valor agregado.

Em resumo, a comparação entre o WACC e a TIR em todos os cenários avaliados revela que o projeto é altamente promissor, com retornos que excedem amplamente o custo do capital, indicando uma oportunidade de investimento favorável em diferentes condições de mercado.

5 CONCLUSÃO

Neste trabalho, realizamos uma análise financeira para avaliar a viabilidade de um projeto, utilizando os indicadores de Valor Presente Líquido (VPL), Taxa Interna de Retorno (TIR), Custo Médio Ponderado de Capital (WACC) e Payback. Esta análise nos permitiu compreender a rentabilidade do projeto e sua capacidade de agregar valor à empresa sob diferentes condições de mercado.

O WACC calculado para o projeto foi de 9,60%, representando o custo médio dos recursos financeiros empregados pela empresa, que inclui tanto o capital próprio quanto o capital de terceiros. Este valor serve como referência crucial para a avaliação do projeto, pois define o custo mínimo que o projeto deve superar para ser considerado viável. Com base neste WACC, a Taxa Interna de Retorno (TIR) do projeto foi avaliada em três cenários distintos: 81% no cenário pessimista, 95% no cenário intermediário e 108% no cenário otimista.

A TIR, que indica a taxa de retorno esperada do projeto, superou amplamente o WACC em todos os cenários. No cenário pessimista, mesmo com uma TIR de 81%, que é consideravelmente maior do que o WACC de 9,60%, o projeto mostrou-se capaz de gerar retornos substanciais e superar o custo do capital, sugerindo uma viabilidade sólida mesmo sob condições adversas. No cenário intermediário, onde a TIR alcançou 95%, a diferença em relação ao WACC é ainda mais acentuada, reforçando a atratividade do investimento sob condições normais de mercado. Finalmente, no cenário otimista, a TIR de 108% demonstrou um desempenho excepcional, indicando um retorno muito superior ao custo do capital e confirmando o potencial significativo do projeto para gerar valor considerável para a empresa.

Além da TIR, o VPL também foi analisado e apresentou valores positivos em todos os cenários. O VPL positivo é um indicativo claro de que o projeto não apenas recupera o investimento inicial, mas também oferece um retorno adicional que supera o custo do capital, o que valida a sua viabilidade financeira. Este resultado reforça a conclusão de que o projeto é capaz de gerar valor econômico adicional e contribuir para o crescimento da empresa.

O Payback, que mede o tempo necessário para recuperar o investimento inicial, foi de 2 anos em todos os cenários avaliados. Este curto período de retorno é particularmente relevante, pois demonstra que o projeto é eficiente em gerar fluxos de caixa suficientes para cobrir o investimento inicial de maneira relativamente rápida. Um Payback de 2 anos é um sinal

positivo, indicando que o projeto possui uma boa liquidez e é capaz de começar a gerar retornos positivos em um período breve.

Em resumo, a análise financeira realizada confirma que o projeto é altamente viável e atraente. A combinação de uma TIR consistentemente superior ao WACC, um VPL positivo em todos os cenários e um Payback de 2 anos reflete uma oportunidade de investimento favorável. Esses resultados indicam que o projeto tem um potencial significativo para gerar retornos robustos, agregar valor à empresa e recuperar o investimento inicial em um período relativamente curto.

Portanto, com base nos dados e análises apresentados, recomendamos a implementação do projeto. A sua capacidade de gerar retornos substanciais, superar o custo do capital e recuperar o investimento rapidamente alinha-se com os objetivos estratégicos da empresa e contribui positivamente para seu crescimento e sustentabilidade a longo prazo. A análise financeira robusta e os resultados favoráveis evidenciam a atratividade do projeto e suportam a decisão de avançar com o investimento.

REFERÊNCIAS

- AUDRETSCH, D. B.; FELDMAN, M. P. R&D Spillovers and the Geography of Innovation and Production. **The American Economic Review**, v. 86, n. 3, p. 630-640, 1996.
- BREALEY, R. A.; MYERS, S. C.; ALLEN, F. **Principles of Corporate Finance**. 1st ed. New York: McGraw-Hill, 1981.
- BREALEY, R. A.; MYERS, S. C.; ALLEN, F. **Principles of Corporate Finance**. 9th ed. New York: McGraw-Hill, 2008.
- BREALEY, R. A.; MYERS, S. C.; ALLEN, F. **Principles of Corporate Finance**. 12th ed. New York: McGraw-Hill, 2017.
- BRIGHAM, E. F.; EHRHARDT, M. C. **Financial Management: Theory & Practice**. 14th ed. Mason: South-Western Cengage Learning, 2013.
- BRIGHAM, E. F.; EHRHARDT, M. C. **Financial Management: Theory & Practice**. 16th ed. Mason: South-Western Cengage Learning, 2019.
- GITMAN, L. J.; ZUTTER, C. J. **Principles of Managerial Finance**. 15th ed. New York: Pearson, 2019.
- HORNGREN, C. T.; SUNDEM, G. L.; STRATTON, W. O. **Introduction to Management Accounting**. 17th ed. Boston: Pearson, 2018.
- PORTER, M. E. Clusters and the New Economics of Competition. **Harvard Business Review**, v. 76, n. 6, p. 77-90, 1998.
- ROSS, S. A.; WESTERFIELD, R. W.; JORDAN, B. D. **Fundamentals of Corporate Finance**. 12th ed. New York: McGraw-Hill Education, 2016.