



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS E HUMANAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO

Mara Giselle De Melo Nogueira Lima

ANÁLISE DE VIABILIDADE DE UMA DISTRIBUIDORA DE ÁGUA A PARTIR DA
UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS DA ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA

MOSSORÓ – RN
2022

MARA GISELLE DE MELO NOGUEIRA LIMA

ANÁLISE DE VIABILIDADE DE UMA DISTRIBUIDORA DE ÁGUA A PARTIR DA
UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS DA ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA

Monografia apresentada à Universidade
Federal Rural do Semi-Árido– UFERSA,
Departamento de Agrotecnologia e Ciências
Sociais para a obtenção do título de Bacharel
em Administração.

Orientador(a): Prof. Dr. Fábio Chaves Nobre (UFERSA)

MOSSORÓ – RN
2022

La Lima, Mara.
 Análise de viabilidade de uma distribuidora de
 água a partir da utilização de ferramentas da
 administração financeira / Mara Lima. - 2022.
 55 f. : il.

 Orientador: Fábio Nobre.
 Monografia (graduação) - Universidade Federal
 Rural do Semi-árido, Curso de Administração,
 2022.

 1. Análise de viabilidade. 2. Distribuidora de
 água. 3. Projeções. . 4. Decisões de investimento.
 I. Nobre, Fábio, orient. II. Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em conformidade
com AACR2 e os dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Biblioteca Campus Mossoró / Setor de Informação e Referência
Bibliotecária: Keina Cristina Santos Sousa e Silva
CRB: 15/120

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

MARA GISELLE DE MELO NOGUEIRA LIMA

ANÁLISE DE VIABILIDADE DE UMA DISTRIBUIDORA DE ÁGUA A PARTIR DA
UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS DA ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA

Monografia apresentada à Universidade
Federal Rural do Semi-Árido– UFERSA,
Departamento de Agrotecnologia e Ciências
Sociais para a obtenção do título de Bacharel
em Administração.

Aprovada em: 07 de outubro de 2022

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Fábio Chaves Nobre (presidente)
Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA)

Prof^a. Esp. Yáscara Priscilla Dantas Costa
Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA)

Prof^a. M.SC. Samara Mírian Nobre de Castro
Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA)

DEDICATÓRIA

Ao meu cônjuge que foi o principal incentivador para a minha entrada nesse curso e também para a conclusão, me apoiando em todas as situações e me compreendendo nos momentos de estresse e ansiedade.

Aos meus colegas de faculdade, especialmente a Jorge, Vinicius, Darlan e Beatriz, pois foram grandes apoiadores durante a minha trajetória. Os quais agradeço por todo companheirismo e aprendizado.

Ao meu amigo Marcelo, por ter me aconselhado em todo o decorrer do curso.

Aos meus grandes amigos, especialmente Paloma e Herbert, que me acompanharam desde a entrada, até a saída do curso.

A minha família, especialmente as minhas irmãs Magna e Suênia, que mesmo distantes da realidade do curso, me apoiavam com palavras motivadoras.

As minhas sobrinhas Ester e Nicole, que fazem com que eu queira me tornar alguém melhor a cada dia.

Por fim, a Deus. Que foi a minha maior força motivadora em momentos que achei que não iria conseguir. Ele me capacitou e me fez chegar até aqui.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à meu cônjuge que me ajudou a desenvolver a pesquisa.

Ao meu orientador e coordenador, que sem dúvida foi a pessoa mais paciente e compreensiva que conheci durante o curso.

Aos meus colegas de curso, que me agregaram muito conhecimento ao decorrer dos trabalhos que desenvolvemos juntos.

A todos os professores, que me ajudaram, compartilhando todo conhecimento necessário.

Epígrafe

“O amor é essência e habita em nós.” (Mauro Henrique).

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo a realização de uma análise de viabilidade econômica de uma empresa distribuidora de água mineral e adicionada de sais localizada na cidade de Baraúna-RN, a partir de ferramentas contidas na administração financeira. Justifica-se a importância da pesquisa observando a crescente demanda do consumo de água mineral e engarrafada no Brasil, em conjunto a escassez e limitação de recursos, inferindo-se a necessidade de investimentos assertivos e eficientes. Assim utiliza-se das técnicas de orçamento de capital como VPL, Payback e Taxa interna de retorno como indicadores de análise para aceitação ou rejeição do projeto. Através do estudo de caso, nas projeções realizadas, obteve-se resultados positivos em todos os três cenários (Pessimista, Realista e Otimista) do Valor presente líquido. Verificou-se em cenário realista e otimista valores obtidos através da projeção da TIR superiores a Taxa mínima de atratividade, e a partir do Payback descontado, os resultados demonstraram que a empresa recupera o investimento em aproximadamente (4,44 anos, 3,26 anos e 1,81 anos) nos três cenários, respectivamente. A Simulação de Monte Carlo em consonância com o obtido através das técnicas orçamentais, apresentou em ambos os cenários a alta probabilidade de VPL positivos e Taxa interna de retorno superior a TMA. A pesquisa demonstra um projeto viável, sendo a sua aceitação aprovada, seguindo os critérios estabelecidos a partir das técnicas de orçamento de capital.

Palavras-chave: Análise de viabilidade. Distribuidora de água. Técnicas da administração financeira. Decisões de investimento. Projeções.

ABSTRACT

The present work aims to carry out an economic feasibility analysis of a company that distributes mineral water and added salts located in the city of Baraúna-RN, using tools contained in the financial administration. The importance of the research is justified by observing the growing demand for the consumption of mineral and bottled water in Brazil, together with the scarcity and limitation of resources, inferring the need for assertive and efficient investments. Thus, capital budgeting techniques such as NPV, Payback and Internal Rate of Return are used as analysis indicators for project acceptance or rejection. Through the case study, in the projections carried out, positive results were obtained in all three scenarios (Pessimistic, Realistic and Optimistic) of the Net Present Value. In a realistic and optimistic scenario, values obtained through the IRR projection were higher than the Minimum attractiveness rate, and from the discounted Payback, the results showed that the company recovers the investment in approximately (4.44 years, 3.26 years and 1.81 years) in the three scenarios, respectively. The Monte Carlo Simulation, in line with what was obtained through the budgetary techniques, presented in both scenarios a high probability of positive NPV and an Internal rate of return higher than the TMA. The research demonstrates a viable project, and its acceptance is approved, following the criteria established from the capital budgeting techniques.

Keywords: Feasibility analysis. Water distributor. Financial management techniques. Investment decisions. profitability.

ÍNDICE

1.	INTRODUÇÃO.....	8
1.2	OBJETIVOS.....	10
1.2.1.	Objetivo Geral	10
1.2. 2.	Objetivos Específicos.....	10
1.3	JUSTIFICATIVA	10
2.	REFERENCIAL TEÓRICO	11
2. 1.	Business Model Canvas (Bmc)	11
2.1.2	PLANO DE NEGÓCIO	13
2.1.3	ORÇAMENTO DE CAPITAL	14
2.1.4	TOMADA DE DECISÃO NO ORÇAMENTO DE CAPITAL	15
2.1.4.1	MOTIVOS PARA INVESTIMENTO DE CAPITAL	15
2.1.4.2	Tipos de Projetos.....	16
2.1.4.3	Fundos ilimitados e racionamento de capital	16
2.1.4.4	Classificação dos projetos	17
2.1.4.5	Custos irrecuperáveis	17
2.1.4.6	Determinação do investimento inicial.....	18
2.1.4.7	Fluxos de caixa.....	18
2.1.5	TECNICAS DE ORÇAMENTO DE CAPITAL	21
2.1.5.1	PAYBACK E PAYBACK DESCONTADO	21
2.1.5.2	VALOR PRESENTE LÍQUIDO (VPL)	22
2.1.5.3	TAXA INTERNA DE RETORNO – TIR	24
2.1.6	A SIMULAÇÃO DE MONTE CARLO (SMC)	26
3	MÉTODOLOGIA.....	28
3.1	Delineamento da pesquisa.....	28
3.2	Coleta dos dados e tratamento dos dados	29
3.3	Procedimentos metodológicos	29
4.	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	30
4.1	Investimento inicial	30
4.2	Custo fixo mensal.....	32
4.3	Demonstrativo de resultados.....	33
4.4	Demonstrativo de Fluxo de caixa	36
4.5	Ponto de equilíbrio.....	37
4.6	Payback Descontado.....	38
4.7	VPL (Valor presente líquido).....	40

4.8	TIR (Taxa interna de retorno).....	41
4.9	SIMULAÇÃO MONTE CARLO	42
	REFERÊNCIAS	50

1. INTRODUÇÃO

O empreendedorismo é visto sendo um meio de desenvolvimento e iniciativa na criação de um novo negócio ou visualização de oportunidades, envolvendo o mundo empresarial, tendo tido muita expansão nos últimos anos. O empreendedorismo pode ser visto como um importante aliado junto à administração. Isso porque os dois conceitos possuem uma ligação prontamente observada. A administração fornece ferramentas importantes para um empreendedor iniciar a sua carreira. Entre elas pode-se indicar, por exemplo, o Business Model Canvas, Análise SWOT, Matriz FOFA, como também algumas das ferramentas de análise de viabilidade contidas na administração financeira, que tornam o processo de decisão mais simplificado e assertivo, pode-se mencionar por exemplo as técnicas de orçamentos de capital, que envolvem Payback E Payback Descontado, Taxa Interna de Retorno e Valor Presente Líquido.

O orçamento de capital é uma das ferramentas consideradas essenciais para uma orientação à organização, isso porque ele é responsável por nortear as organizações para uma escolha de projeto mais assertiva, sendo também uma forma de medição de desempenho. Logo em toda fase de criação e expansão, torna-se necessária a análise de orçamento, que junto a uma boa administração, mostra com exatidão a inviabilidade ou viabilidade do negócio que está sendo analisado.

A Administração é a realização dos objetivos organizacionais de uma forma eficaz e eficiente, através do planejamento, organização, liderança e controle dos recursos organizacionais (DAFT, 1999). Envolvendo aspectos do empreendedorismo que se caracteriza por ser a criação de valor por pessoas e organizações trabalhando juntas para implementar uma ideia por meio da aplicação de criatividade, capacidade de transformar e o desejo de tomar aquilo que comumente se chamaria de risco (ÂNGELO, 2003).

O planejamento, umas das quatro funções administrativas, é uma das principais etapas a serem realizadas num momento de iniciação em um projeto, para que todo o processo que vem a seguir possa sair conforme previsto, como é abordado por Drucker (1984, p. 133).

“A ação de planejar é um é o processo contínuo, com um maior conhecimento possível do futuro contido, e uma tomada de decisão que envolve riscos, o planejamento será necessário para executar as atividades necessárias a partir do que foi decidido, para assim medir

o resultado dessas decisões em confronto com as expectativas alimentadas”.

O planejamento não garante o sucesso, mas serve, principalmente, para minimizar os erros e otimizar as potencialidades e oportunidades (MOREIRA, 2007). Tornando-se uma das etapas essenciais a serem cumpridas na criação e expansão de um projeto, sendo vista necessidade da junção dessa função administrativa, ao empreendedorismo que se caracteriza pela capacidade transformadora enquanto geração de novas ideias e negócios (SILVA FILHO, 2018).

De acordo com o relatório da GEM em 2020, o Brasil apresentou um aumento de 37,5% para 50,4% o número de novos empreendedores motivados pela necessidade, ocasionada principalmente pela pandemia do novo Corona Vírus em 2020. Reafirmando umas das teorias de motivações de empreendedorismo, sendo entre elas: a necessidade de realização, implementação de ideias, independência, fuga da rotina profissional, maiores responsabilidades e riscos, prova de capacidade, auto-realização, maior ganho, status, controle da qualidade de vida (BERNARDI, 2010). O empreendedorismo trás em seus enfoques a visão, a observação e a análise dos surgimentos de oportunidades e das chances de negócios rentáveis.

Dentre os projetos e negócios que estão em expansão no Brasil, pode-se citar o que nos últimos anos apresentou crescimento considerável no país. O mercado de água mineral e adicionada de sais. O consumo de água mineral e potável de mesa engarrafada no Brasil tem crescido rapidamente nos últimos anos com uma tendência de continuidade deste crescimento. “O consumo per capita brasileiro, dependendo da estatística que se adote, varia de 28 a 60 litros, considerando-se uma população de 185 milhões de habitantes.” (DNPM/DIPLAM, 2010, p. 2)

Acredita-se que esse aumento de consumo ocorre principalmente pelo fator de que a água ofertada pelo serviço público, não conter, em sua maioria dos casos uma qualidade aceitável, o que influencia as pessoas a buscarem pelo serviço de venda e entrega de água mineral e adicionada de sais. Assim é percebida a oportunidade de mercado, sendo adequado uma análise da viabilidade do ramo direcionado para o público que utiliza o serviço. Tornando-se necessária a verificação do contexto de mercado em que o negócio está inserido. O empreendedorismo nesse ponto torna-se um dos pilares importantes para a pesquisa de viabilidade, pois, como mencionado por Dornelas (2008, p. 22) “empreendedor é aquele que detecta uma oportunidade e cria um negócio para capitalizar sobre ela, assumindo riscos calculados”.

Neste contexto, o problema de pesquisa e o objetivo a ser analisado é: Verificar a viabilidade econômica para a implantação de uma empresa distribuidora de água em Baraúna -RN. Dessa forma, o objetivo nesta pesquisa é analisar, com o uso eficiente de ferramentas da Administração, a viabilidade econômico-financeira de investimentos em uma abertura de uma empresa de distribuição de água.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1. Objetivo Geral

A pesquisa objetiva analisar a viabilidade abertura de uma empresa no ramo de vendas e distribuição de água mineral, a partir de resultados obtidos através de técnicas de orçamento de capital contidas na administração financeira.

1.2. 2. Objetivos Específicos

- 1 - Elaborar a projeção de receitas para 5 anos
- 2 - Elaborar a projeção de custos para 5 anos
- 3 - Projetar as despesas para 5 anos
- 4 - Projetar os impostos federais, estaduais e municipais para 5 anos
- 5- Elaborar a projeção de resultados para 5 anos
- 6 - Elaborar a projeção de fluxo de caixa para 5 anos
- 7 - Analise de dados a partir da simulação de Monte Carlo.
- 8 – Verificar a viabilidade da implementação do negócio.

1.3 JUSTIFICATIVA

Pressupondo se que a cada dia surgem novas oportunidades e novos desafios que envolvem um olhar financeiro sobre as novas demandas de mercado, exigindo que devido à alta competitividade e recursos limitados, os investimentos financeiros precisem ser feitos com eficiência, assertividade e com base em ferramentas da administração financeira o presente estudo justifica se na intenção de se utilizar das técnicas de orçamento de capital para projetar uma viabilidade financeira do investimento.

A análise de viabilidade permite que o novo empreendedor ou investidor tenha em mãos dados que o auxiliem e lhe dê com mais eficiência informações que mostrem o quanto o projeto de investimento a ser observado, possui viabilidade e oportunidades de resultados financeiros positivos. O estudo financeiro de viabilidade feito de forma correta diminui o índice de erros em projetos e informa todos os riscos que o mercado a ser inserido possui.

Nesse sentido, observando a crescente demanda do mercado de distribuição de água mineral e adicionada de sais, acredita-se que uma análise de viabilidade trará com mais exatidão informativos relacionados a resultados positivos ou negativos. Destaca-se a importância da finalidade desse trabalho, objetivando melhorias e auxílio para uma projeção eficiente da atuação da empresa no mercado, Considerando-se que uma análise de viabilidade possibilitará uma maior eficiência nos dados para novos investidores que busquem uma oportunidade de investimento, evidenciando a importância das técnicas de orçamento de capitais e um planejamento financeiro.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Business Model Canvas (Bmc)

É visto que o cenário atual vivenciado é de um intenso desenvolvimento de projetos em um ambiente de alta competitividade, surgindo uma constante busca por eficiência e métodos facilitadores de trabalho. Verificando assim a necessidade de aplicação de conceitos, modelos e ferramentas de gestão que auxiliem o processo empreendedor (BARON; SHANE, 2010; DORNELAS, 2011). As novas ferramentas baseadas em quadros visuais, ou canvas, foram criadas com o intuito de auxiliar a concepção do negócio bem como sua gestão, simplificando-a (OSTERWALDER; PIGNEUR, 2011). Nessas características pode-se citar o Business Model Canvas (BMC).

O Business Model Canvas é uma ferramenta criada para se utilizar como auxílio na criação de novos projetos, no intuito de diminuir incertezas e aumentar conhecimento sobre o ramo no qual o mercado está inserido. O Business Model Canvas foi criado pelo pesquisador e empreendedor Alexander, conceituado como o modelo de Negócios que descreve a lógica de criação, entrega e captura de valor por parte de uma organização (OSTERWALDER, 2000).

O modelo de Negócios contém em sua estrutura nove blocos referentes, que descrevem as principais funções de um negócio ou atividade empresarial (AVENI, 2020). É de maneira sintetizada e objetiva um quadro de modelo de negócio, baseado em uma gestão mais visual de um projeto, no intuito de facilitar a discussão de uma ideia ou de um negócio (OSTERWALDER; PIGNEUR, 2011).

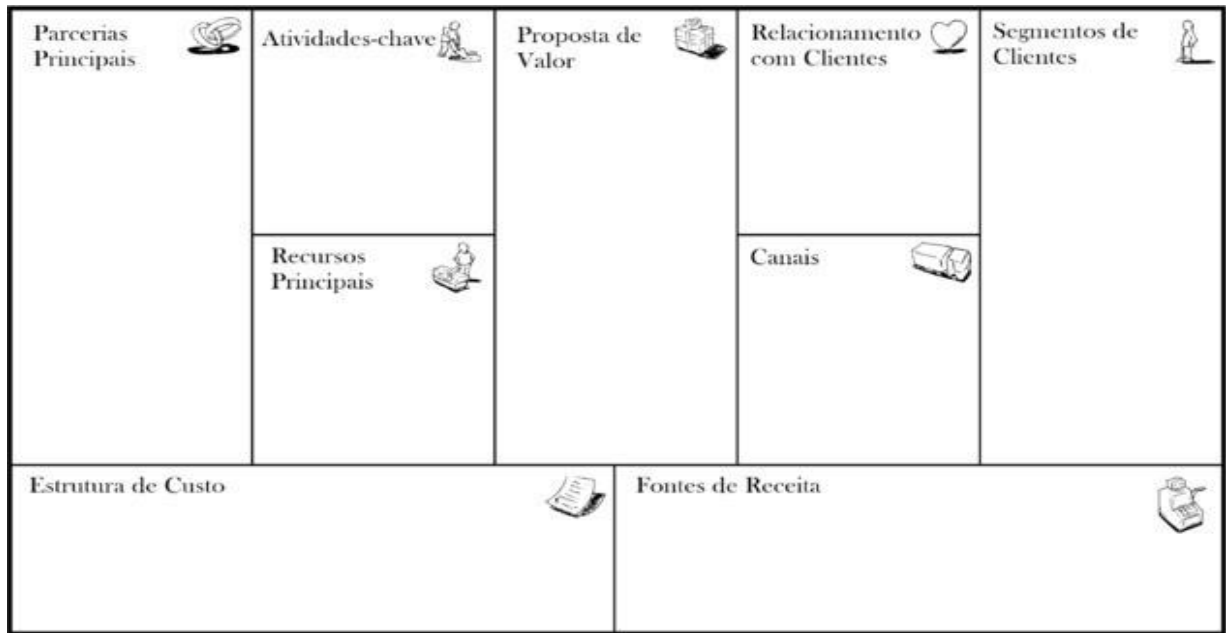


Figura 1 - Business Model Canvas - BMC

Fonte: Business Model Canvas - Osterwalder e Y. Pigneur (2010)

O modelo traz em sua estrutura os principais fatores que refletem a essência de uma empresa. O lado direito do quadro é voltado ao cliente em si, e de como oferta chegará até ele, envolve os fatores: segmento de cliente, relacionamento, canais e oferta de valor. O lado esquerdo, diferente, envolve os termos relacionados a estrutura do negócio, as atividades principais, os recursos e as parcerias que serão utilizadas. E por último, abaixo do quadro, aspectos relacionados a estrutura de custo e as fontes de receita (VERAS, 2014). O modelo permite assim, visualizar de forma facilitada e breve as principais funções necessárias a criação de um negócio. Envolvendo a resposta de perguntas importantes que constituem um negócio como por exemplo, “o que fazer?”; “como fazer?”; “para quem?” e “quanto vai custar?” (OSTERWALDER; PIGNEUR, 2011).

No que refere se a aplicação o Canvas tem diversas funções que tornam a sua aplicabilidade um meio eficiente para uso em um início de carreira ou melhoria de desempenho. Algumas funções englobadas pelo Business Model Canvas são: a articulação de proposta de valor; Identificação de um segmento de mercado e especificação de mecanismo de geração de receita; Definição de uma estrutura da cadeia de valor necessária para criar e distribuir a oferta e ativos complementares necessários para apoiar a posição na cadeia; Detalhamento de mecanismo de receita; Estimativa e estruturação de custos e potencial de lucro; Descrição da posição da firma dentro da rede de valor que vincula fornecedores e a formula da estratégia competitiva pela qual a empresa inovadora vai ganhar e manter vantagem sobre os rivais. (CHESBROUGH, 2010)

2.1.2 PLANO DE NEGÓCIO

Como abordado anteriormente, a prática de empreendedorismo no país apresenta crescimento constante, sendo vista como uma forma de desenvolvimento de carreira, principalmente para pessoas que sofrem com as dificuldades de se inserir no mercado de trabalho (MOREIRA, 2007). Para uma visualização ou criação de um novo empreendimento, é importante que se amplie o conhecimento sobre o negócio que se está tratando, pois ajuda a diminuir as incertezas (CECCONELLO; AJZENTAL, 2008). Surgindo assim a necessidade de construção de um plano de negócio, que se caracteriza por ser uma ferramenta importante que busca trazer mais segurança no desenvolvimento e aplicabilidade de um negócio. Isso porque a partir de etapas contidas no processo de criação do plano, promove estratégias e traz conhecimento que minimizam os riscos existentes no ramo do mercado atuante. O Plano de Negócio constitui-se em inestimável fonte de informação para quem deseja fazer um planejamento com máxima segurança, a fim de obter pleno êxito no mundo empresarial (WILLIAMS, 2002).

Em sua estrutura, o plano de negócio descreve todos os elementos externos e internos relevantes com frequência uma integração dos planos funcionais como os de marketing, finanças, produção e recursos humanos (MOREIRA, 2007). Sendo assim, um documento que aborda as informações necessárias, envolvendo por exemplo questões relacionadas a necessidade de capital, oportunidades de crescimentos, quadro de colaboradores e etc. em síntese, todo o conteúdo que fornece base para uma análise de viabilidade. Torna-se por tanto uma forma de planejamento de um novo empreendimento, contendo objetivos e metas que a organização pretende alcançar, de que forma, e com base em que ações ela fará para atingir determinado objetivo. Sendo, uma forma de prever o futuro e ser mais eficiente no processo decisório.

No que refere-se a conteúdo e estrutura em específico, esse não possui um padrão. Pois cada plano de negócio segue o que é necessário para cada determinado projeto. Sendo maleável a determinadas situações. Dornellas (2001) aborda sobre a especificidade dos tópicos que devem ser inseridos ao plano. Sendo estes:

- Capa;
- Sumário;
- Sumário executivo;
- Descrição da empresa;
- Descrição de produtos e serviços;

- Mercado e competidores;
- Marketing e vendas;
- Análise estratégica;
- Plano operacional;
- Anexos.

Rayol (2007) define o principal objetivo do plano de negócio, que é orientar o empreendedor com relação às decisões estratégicas do negócio antes de iniciar o seu empreendimento. O empreendedor terá uma noção prévia do funcionamento da sua empresa do ponto de vista mercadológico, financeiro e organizacional, seguindo passo a passo e elaboração do plano de negócio. Assim, os conteúdos contidos no plano farão possível uma análise de viabilidade sobre o mercado em que está sendo estudado, reduzindo incertezas e aprofundando-se em melhorias no negócio.

2.1.3 ORÇAMENTO DE CAPITAL

As grandes maiorias das empresas, inicialmente, possuem uma necessidade de investimento para que possam sair do papel, cada empresa precisará do investimento por um tempo, sendo ele médio, curto ou longo. Sendo essa de acordo com Carvalho e Rabechini (2008) uma das fases mais difíceis, a decisão da alta direção em investir em projetos, visto as mudanças que esta decisão pode ocasionar a organização.

De acordo com Pindyck (1988) a maior parte ou mesmo a totalidade dos gastos com investimentos em projetos reais é irreversível. Por isso é vital para a sobrevivência em longo prazo das empresas que elas utilizem seus recursos da melhor maneira possível, alocando-os aos projetos que maximizarão seu valor no futuro. O orçamento de capital é um meio importante para análise e identificação dos melhores investimentos que podem ser feitos em longo prazo. Torna-se uma ferramenta valiosa, mensurando alguns, se não todos os riscos compreendido em um investimento de um projeto. Assim as decisões envolvendo o orçamento de capital são primordiais para a obtenção de sucesso financeiro organizacional, visto que elas influenciam diretamente o funcionamento eficiente de uma empresa.

Souza (2013) define o orçamento de capital pelo uso de técnicas conjuntas que permitem a comparação e análises nas tomadas de decisões referentes às alternativas diferentes que tenham em questão. Sendo em sua maioria, as diferenças, apresentadas em termos quantitativos.

2.1.4 TOMADA DE DECISÃO NO ORÇAMENTO DE CAPITAL

2.1.4.1 MOTIVOS PARA INVESTIMENTO DE CAPITAL

No mundo atual, onde se pode observar uma constante atualização e desenvolvimento tecnológicos, as organizações se vêm influenciadas a realização de investimento para que possam garantir a preservação e ampliação de sua competitividade (FANTI e LUCENA, 2015). Para isso, é necessário a análise de opções relacionados a origem do capital que será investido, seja ele por meio de terceiros, ou capital próprio. É fundamental o gestor compreender os principais princípios econômicos dos mercados financeiros para tomar a decisão de investir e obter financiamento (MACHADO; LACEY; COSTA, 2015).

Relacionada a aplicação de um investimento seja em expansão, substituição, modernização ou outros, é necessário a análise e uma avaliação em termos financeiros para a comprovação ou não comprovação da rentabilidade do investimento, levando sempre em conta, o custo do capital que a de ser investido, comparado a taxa mínima de atratividade. Um investimento deve, no mínimo, cobrir seu custo de oportunidade, o custo do capital que o financia, seja o capital próprio, o capital de terceiros ou ambos (MACHADO; LACEY; COSTA, 2015), sendo este o principal fator determinante para uma tomada de decisão de investimento. Podendo ser levado em consideração alguns critérios básicos para a seleção de investimento, como por exemplo a avaliação da rentabilidade, se o projeto possui uma estimativa de rentabilidade mínima, um estabelecimento prévio de rentabilidade e etc.

Quadro 1 - Motivos para investimento de capital

Motivação	Descrição
Expansão	Quando uma organização precisa se adequar e inserir-se ao mercado, expandindo o nível de produção da empresa. Adquirindo novos recursos como por exemplo algum novo equipamento que aumente o seu grau de eficiência.
Substituição	A empresa já encontra-se inserida no mercado, mais enxerga a necessidade de uma substituição seja por desgaste ou por um nível

	alto de gastos com manutenção, que vem ser levados em consideração.
Modernização	Pode ser caracterizada por ser uma opção a substituição, nessa motivação para o investimento a empresa visualiza se num momento de necessidade de uma modernização ou substituição em seus meios de produção.
Outros	Outras necessidades que não envolvem aquisição ou substituição de algum recurso, mais que são também importantes para a empresa manter-se atuante, como por exemplo, gastos com propagandas e etc.

Fonte: Adaptado de Souza (2001).

2.1.4.2 Tipos de Projetos

No mercado financeiro existem alguns tipos de projetos como os independentes, dependentes e mutuamente excludentes. Os projetos *Independentes*, são aqueles que a decisão de investir em um não impede a seleção de outros, os projetos *Dependentes*, quando a escolha de um projeto está condicionada a seleção de um ou de outros projetos e os *Excludentes*, quando a seleção de um projeto impede a escolha de outros (ABENSUR, 2012). Estes possuem particularidade específicas no processo decisório de aplicação de recursos. Em projetos independentes os fluxos de caixa são independentes um do outro, assim a escolha de um não vai interferir no outro, os mutuamente excludentes tem a condição de que a escolha de um, elimina qualquer outra opção. Sendo mais uma vez observada a carência do uso de técnica de orçamento em cada tipo de projeto citado.

2.1.4.3 Fundos ilimitados e racionamento de capital

Referindo-se aos recursos de capital, as empresas podem operar de duas formas possíveis, sob Fundos ilimitados ou sob Racionamento de capital. Os fundos ilimitados propõem uma maior opção de investimentos, possuindo recursos de investimento para os projetos independentes, que sejam possíveis a visualização de retornos maiores que em níveis convencionais. Fundos ilimitados é uma situação financeira em que uma empresa é capaz de

aceitar todos os projetos independentes que proporcionam um retorno aceitável, através de uma abordagem aceitar-rejeitar (GITMAN, 2001).

Em um ambiente considerado perfeito inexisteria um racionamento de capital, pois esse limita as opções de investimento das organizações, visto que essa fica com oportunidades de investimento reduzidas devido aos recursos que são mínimos. Macedo e Barbosa (2007, p.5) caracterizam o racionamento de capital como uma situação financeira na qual uma empresa tem apenas um número fixo de unidades monetárias para distribuir entre dispêndios de capital que estão competindo entre si. As restrições orçamentarias estão de certa forma interligadas as classificações de projetos, que sofrem influência do poder de investimento e do grau de adição de rendimento as organizações.

2.1.4.4 Classificação dos projetos

Os projetos podem ser classificados em a aceitação e rejeição. Os mesmos podem ser classificados a partir do estudo de viabilidade, com uso de algumas técnicas de orçamento de capitais que são fundamentais para uma tomada de decisão. Com base na Taxa Interna de Retorno (que será apresentada posteriormente), por exemplo, se essa possuir uma taxa maior que a TMA (Taxa Mínima de Atratividade) o projeto é economicamente viável, então esse está classificado na aceitação, o mesmo deve ser aceito. Ou a contrário, o mesmo será classificado como rejeitado se apresentar uma taxa menor que TMA, o projeto é economicamente inviável (MENDONÇA; ARAUJO, 2003), e deve ser rejeitado.

2.1.4.5 Custos irre recuperáveis

As decisões de aceitação e rejeição de projetos são imprescindíveis pois envolve fatores externos que decidirão onde recursos e capitais serão alocados, devendo sempre a decisão partir para o projeto que oferecer o maior taxa de rendimento possível para o capital. Esse processo envolve os chamados custos irre recuperáveis. Esses Custos irre recuperáveis são custos que já foram incorridos e não podem ser recuperados (MCAFEE; MIALON; 2010). Os mesmos devem ser considerados no processo decisório apenas antes do investimento ser concretizado, visto que nada se pode fazer após o custo ter sido realizado.

Logo, acredita-se na existência da relação das motivações para investir o capital, os tipos de projetos, a aceitação e rejeição e as restrições de capital, que influenciaram nos custos irre recuperáveis. Sendo de extrema importância o entendimento de que os custos irre recuperáveis, só influenciam enquanto não foram gastos, assim deve ignorar custos irre recuperáveis para tomar uma decisão racional, já que os custos já foram incorridos e não há nada que possa ser feito (CUTRIM; CALLADO, 2020). Devendo por tanto, em momento de decisão em

investimento inicial ou desenvolvimento serem dados importância, os fatores que possuem relevância para o projeto em um todo.

2.1.4.6 Determinação do investimento inicial

O investimento inicial caracteriza-se por ser qualquer retirada de recursos que é necessária para a realização de um negócio, retirando-o do papel. Assim, será uma das primeiras etapas que devem conter num planejamento envolvendo todos os recursos necessários para a execução. Por tanto, as decisões de investimento inicial devem atender as particularidades distintas de cada projeto. O cálculo do investimento inicial é feito subtraindo-se todas as entradas de caixa na data zero, momento no qual o gasto é feito, de todas as saídas de caixa que ocorrem nessa data (GITMAN, 2010).

O cálculo de investimento inicial envolve diversos fatores que compõem a essência do projeto, assim para a determinação do investimento inicial é necessário considerar desde os fatores necessários a abertura, aos de necessidade para o desempenho das atividades operacionais, como gastos relacionados a infraestrutura e produção, como também os recursos necessários para obtenção do capital de giro, para funcionamento eficiente da empresa nos primeiros meses de atuação. A tabela 2 considera alguns dos itens necessários a determinação do investimento inicial com efeito as saídas de caixa, imprescindíveis para uma avaliação de dispêndio de capital.

Quadro 2 - Formato básico para determinação do investimento inicial.

Formato básico para a determinação de investimento inicial.	
Custo instalado do novo ativo	Dispêndio com ativos necessários ao desempenho de atividades da empresa.
Custo do novo ativo + Custo de instalação	
- Recebimento depois do imposto de renda com a venda do ativo antigo.	
Recebimento com a venda do antigo ativo + - (mais ou menos) Imposto sobre a venda do antigo ativo.	
+ variação do capital de giro líquido	Valor referente ao capital do giro necessário aos primeiros meses de atividades.
Investimento inicial.	

Fontes: adaptado de Gitman, 2004.

2.1.4.7 Fluxos de caixa

A complexidade do sistema e processo econômico do mundo atual exige que os gerentes ou acionistas financeiros estejam capacitados a lidarem com novos desafios e aptos a desenvolverem análises de viabilidade que busquem sempre a maximização de recursos financeiros. Os fluxos de caixa, são entre muitas outras percorridas, umas das atividades essenciais para que se tenha o conhecimento amplo do planejamento financeiro da organização. Constituindo- se em instrumento essencial para que a empresa venha a ter agilidade e segurança em suas atividades, devendo assim, esse, refletir com precisão a situação econômica da empresa (FRIEDRICH, 2005). O fluxo de caixa possibilita o conhecimento de grau de independência de um empresa e como resultados evita problemas relacionados a liquidez, como também de obrigações a serem cumpridas que ultrapassem os seus rendimentos.

Segundo Friedrich (p.6, 2005) o fluxo de Caixa de uma empresa deve apresentar uma estrutura com detalhamento que possibilite, ao administrador analisar, entender e decidir adequadamente sobre sua liquidez. A tabela 3 demonstra como se daria a construção de um fluxo de caixa.

Quadro 3 - Fluxo de caixa

Descrição conta	Período 1	Período 2	Total do período
Saldo inicial (Conta+ bancos)	R\$ 1.200,00	R\$ 2.100,00	R\$ 3.300,00
Entradas (Recebimentos)			
Duplicadas a receber	R\$ 2.300,00	R\$ 2.450,00	R\$ 4.750,00
Outras	R\$ 1.500,00	R\$ 1.100,00	R\$ 2.600,00
Subtotal de entradas	R\$ 3.800,00	R\$ 3.550,00	R\$ 7.350,00
Saídas (Pagamentos)			
Salários	R\$ 1.500,00	R\$ 1.500,00	R\$ 3.000,00
Fornecedores	R\$ 500,00	R\$ 450,00	R\$ 950,00
Tributos e encargos	R\$ 230,00	R\$ 180,00	R\$ 410,00
Outros	R\$ 400,00	R\$ 286,00	R\$ 686,00
Subtotal de saída	R\$ 2.630,00	R\$ 2.416,00	R\$ 5.046,00
Saldo operacional (Recebimentos- pagamentos)	R\$ 1.170,00	R\$ 1.134,00	R\$ 2.304,00

Saldo final (Inicial + operacional)	R\$ 2.370,00	R\$ 3.234,00	R\$ 5.604,00
---	--------------	--------------	--------------

Fonte: Adaptado de Valle, 2017.

Dentro dos fluxos de caixa pode-se falar em caixas relevantes e incrementais, esses fluxos envolvem os valores que podem influenciar em uma decisão de investimento em um projeto, se o mesmo será aceito ou rejeitado. É aquele que provoca uma mudança no fluxo geral de caixa da empresa que está vinculado à questão de se aceitar ou não este projeto (CHENÇO, 2009). Os fluxos de caixa relevantes para tomar decisões de orçamento de capital, incluem as entradas de caixas operacionais, e um fluxo de caixa residual (MACÁRIO, 2009).

O fluxo de caixa incremental está relacionado a alterações em fluxos futuros que podem se tornar possíveis influenciadores para a realização do projeto. O fluxo de caixa incremental é utilizado para visualizar quando um investimento é viável, evidenciando se os custos para aquisição do novo investimento irão resultar em um retorno positivo residual (MACÁRIO, 2009). Assim as decisões de investimento precisam ser baseadas em fluxos e caixa, pois fornecem informações confiáveis, considerando principalmente os fatores incrementais.

O valor residual equivale ao valor que um bem teria no final de sua vida útil, baseado em cálculos de depreciação. Relaciona-se a quantidade de recursos que a empresa obteria com a venda de um ativo antigo que já alcançou o seu limite de aproveitamento para a empresa. Devendo-se levar em consideração em seu cálculo o valor de impostos após a venda do ativo, para que se tenha a informação de retorno com o bem (RIBEIRO, 2016). Se esse foi maior do que o seu valor contábil, representando o ganho (ou não) obtido pela venda do ativo. O valor residual pode ser cálculo a partir do valor do bem inicial subtraído a depreciação, multiplicado ao tempo de utilização desse ativo.

Em uma decisão de investimento, é necessário também se atentar a situação dos ativos tangíveis da empresa, como questões relacionados ao grau de depreciação, desgaste natural ou obsolescência do bem, pois são características que impactarão diretamente no nível de investimento e retorno financeiro que se terá com o projeto. Logo, o valor residual será importante também para o cálculo do investimento inicial. Pois o investimento inicial é determinado pela subtração do valor necessário para a aquisição do novo ativo da entrada de caixa líquida (após o imposto de renda) prevista com a venda do ativo a ser substituído (MACÁRIO, 2009). Compreende-se que, envolvendo decisões de investimento, é importante se utilizar das técnicas de orçamento de capital, que tornam mais eficiente a mensuração do potencial retorno financeiro de um projeto.

2.1.5 TECNICAS DE ORÇAMENTO DE CAPITAL

Existem diversas técnicas de orçamento de capital que são procedimentos que podem ser utilizados pela organização para analisar e mensurar as melhores opções de investimento, concluindo se o projeto de investimento é aceitável. Entre elas, as mais utilizadas são o período de payback (payback e payback descontado – PB), o valor Presente Líquido (VPL) e a taxa interna de retorno (TIR).

2.1.5.1 PAYBACK E PAYBACK DESCONTADO

O Payback é uma das ferramentas da administração financeira que auxiliam a empresa em uma tomada de decisão relacionada a questões como abertura de um novo espaço ou expansão de um já existente. Dessa forma, o Payback é um indicador que representará o tempo em que um investimento terá retorno. Como afirmado por Braga (1989, p. 283) o Payback “determina o tempo necessário para recuperar os recursos investidos de um projeto”. Sendo um dos indicadores mais simples de se analisar o retorno, não considerando o valor do capital no tempo.

O payback pode ser demonstrado de duas formas: O Payback simples – que não considera o valor do investimento durante o período - e o Payback descontado – que considera o valor do capital ao decorrer do tempo. O payback está integralmente relacionado ao fluxo de caixa da empresa, devido ao fato de que para se descobrir com exatidão em quanto tempo algum investimento trará retorno, após ser recuperado, existe a necessidade do conhecimento de qual valor esse capital gera em receita mensalmente.

Gitman (1997) aborda que quando se é utilizado o indicador como meio de decisão, essa precisa atender a alguns critérios. Para o autor se o período do Payback for menor que o valor do período máximo aceitável, o projeto deve ser aceito. Porém, na ocorrência do contrário, o período do Payback sendo maior que o período máximo aceitável de recuperação, o projeto deve ser rejeitado.

O Payback descontado diferente do payback comum, leva em consideração o valor do dinheiro de acordo com o tempo, com uma atualização constante dos fluxos para o valor presente. Fornecendo assim um dado mais apurado em relação à realidade. Bruni (2008) afirma que o payback descontado considera o valor do dinheiro no tempo, atualizando os fluxos futuros de caixa a uma taxa de atratividade, trazendo os fluxos a valor presente, para que depois seja calcular o período de recuperação.

2.1.5.2 VALOR PRESENTE LÍQUIDO (VPL)

O valor presente líquido é umas das técnicas importantes que pode ser utilizada para uma avaliação da rentabilidade de um investimento. Este é um indicador que fornece o valor presente líquido das entradas líquidas de um caixa, subtraindo-se o valor presente das saídas de caixa para investimento, descontadas ao custo de capital da empresa, quanto maior for o seu valor melhor se torna o projeto (CHEROBIM,2002). O VPL é um indicativo que fornece o valor atual do retorno de um investimento em específico, a partir da análise do valor obtido através do VPL é possível à identificação da viabilidade ou inviabilidade do projeto pretendido.

Para Gitman (2011) o valor presente líquido é uma técnica sofisticada de orçamento de capital, é calculado subtraindo-se o investimento inicial do valor presente das entradas de caixa do projeto, sendo estas descontadas a taxa de custo de capital da empresa.

O VPL é interpretado de uma forma simples, sendo positivo o investimento é rentável e se for negativo o mesmo não é rentável, isso porque se o número do VPL for maior que zero reflete que a empresa obterá um retorno maior do que o custo do seu capital (Gitman 2011, p. 370).

Fórmula geral para o método VPL:

$$VPL = \sum_{j=1}^n \frac{FC_j}{(1+i)^j} - FC_0$$

Onde:

FC_j – Equivale a valores de entrada ou saída do caixa em cada período de tempo;

FC_0 – Valor do investimento inicial;

J – Períodos de tempo;

i – Taxa de desconto do projeto.

Assim se o VPL for positivo, a taxa mínima de atratividade é maior que o investimento inicial, sendo economicamente atrativo investir no projeto. Sviech (2013) escreve que o VPL tem alguns critérios que podem ser levados em consideração para um projeto ser aceito ou rejeitado:

- $VPL > 0$: Nessa condição se tem um investimento atrativo economicamente, visto que o valor presente das entradas de caixa ser maior que o valor presente das saídas de caixa.

- $VPL = 0$: Nesse caso, caracteriza-se um investimento indiferente, visto que o valor presente das entradas de caixa, apresenta igualdade ao valor presente das saídas de caixa, assim o investimento torna-se economicamente desinteressante.
- $VPL < 0$: Essa situação específica indica que o investimento não é economicamente viável, dado que o valor presente das entradas de caixa é menor que o valor presente das saídas de caixa.

Formas para uma análise de viabilidade com a utilização do valor presente líquido de um projeto (WESTON; BRIGHAM, 2000).

- Encontrar o valor presente de cada fluxo de caixa, incluindo as entradas e saídas e descontando o custo de capital do projeto;
- Somar os fluxos de caixa descontados, com a soma é definida como o VPL do projeto.

Dessa forma, como explicado anteriormente, se o valor do VPL for positivo, o projeto deve ser aceito visto que dessa forma o projeto gera mais caixa que o necessário para quitar o capital de terceiros e fornecer um retorno aos acionistas, assim ela agrega valor para si e também para os seus acionistas (TORRES, 2013). Ou sendo ao contrário, ele deve ser rejeitado, visto que acaba por ser atestado a inviabilidade do projeto analisado, pois o projeto não traz valor para si mesmo e não se mantém, sendo o valor de entrada, menor que os de saída.

No que trata sobre prós e contras da utilização para análise de investimento a partir do VPL, se tem algumas conjecturas. A começar pelas vantagens, Evangelista (2006) apresenta que, algumas das principais com a sua utilização seriam:

- A utilização do fluxo de caixa (lucro líquido + depreciação) em lugar de lucro líquido;
- Análise do valor do dinheiro no tempo;
- A identificação do aumento de riqueza do empreendimento;
- Usado para tomar decisões entre investimentos;
- Aceita projetos com VPL positivo;
- Considera o risco embutido na TMA.

Uma vantagem também do método VPL é a utilização do custo do capital da empresa em seus cálculos, tendo em vista os efeitos que o tempo pode trazer sobre o capital. Uma desvantagem do VPL, seria na estimação de fluxos de caixa futuros, e a dificuldade da definição da taxa a ser usada para seu cálculo, que necessita que seja corretamente

determinada (DUARTE, 2007). Como também a necessidade de usar uma TMA fixa como taxa de desconto para todo o período de projeto e impossibilidade de flexibilidade no gerenciamento de projetos. (EVANGELISTA, 2006).

Concernente a prós e contras do uso da métrica, é importante que além do conhecimento do método em si, se faça a análise eficiente a partir dos dados que são obtidos, como também o detalhamento a verificação das principais peculiaridades do investimento, para que assim, com o uso da técnica VPL concluir uma escolha assertiva e que contribua para uma maior rentabilidade do capital financeiro.

2.1.5.3 TAXA INTERNA DE RETORNO – TIR

A taxa de retorno pode ser definida como uma taxa de desconto hipotética que, quando aplicada a um fluxo de caixa, faz com que o investimento inicial trazido ao valor presente, seja igual aos valores dos retornos dos investimentos, também trazidos ao valor presente. (BATTISTI, 2016).

A TIR representa a rentabilidade interna de um projeto, obtida pelo desconto do fluxo de caixa observado nos períodos de análise e que anule o valor do investimento inicial (EVANGELISTA, 2006). A TIR é obtida resolvendo a equação 1 para o valor de K que torne o VPL igual a zero. (GITMAN, 2002).

$$VPL = \sum_{t=1}^n \frac{Fct}{(1+k)^t} - I_0 \quad (1)$$

Onde, detalhadamente:

FCt – valor presente das entradas de caixa;

I₀ – investimento inicial;

k – taxa de desconto;

t – tempo de desconto de cada entrada de caixa;

n - tempo de desconto do último fluxo de caixa.

A taxa de retorno pode ser utilizada como um meio eficiente de uma tomada de decisão em relação a um investimento. A TIR é baseada em comparação com a taxa mínima de atratividade que representa a taxa atrativa que os investidores esperam obter de um projeto e que seja equivalente à rentabilidade de outras aplicações realizadas e de pouco risco (CASAROTTO; KOPPITKE, 2000). Os critérios básicos para a aceitação ou não aceitação (Rejeição) de determinado investimento a partir da taxa interna de retorno são os seguintes:

- Se a TIR for maior que o custo de capital (taxa mínima de atratividade) o projeto deve ser aceito, significando que o mesmo é viável. Ao contrário, se a taxa de retorno for abaixo da TMA o projeto deve ser rejeitado.

- Se a TIR for menor que o custo de capital, o projeto deve ser rejeitado.

- Se a taxa de retorno for igual a taxa mínima de atratividade, a decisão de aceitação ou rejeição ficará a cargo do pessoal responsável por análises de projeto, como investidores e gerentes.

Com uma similaridade ao VPL no sentido de análise, o VPL mostra que o projeto é viável a partir de um cálculo que mostra se o retorno é maior do que o custo do seu capital. A TIR sendo maior que a taxa mínima de atratividade, reflete que o investimento atrativo e traz resultados positivos, sendo economicamente eficiente investir recursos, se a TIR for menor que a taxa mínima de atratividade o projeto em análise não traz retornos que façam sentido investir, tornando-se não atrativo financeiramente.

Segundo Schroeder et al (2005) quando a TIR de um projeto for superior a TMA, o projeto deveria ser aceito, pois, além de superar os custos do projeto de investimento e pagar o custo de capital, um possível remanescente da taxa adicionaria valor à empresa. A taxa de retorno interno, como a nomenclatura indica é uma taxa que é esperada. Assim, quando um investimento em que a TIR excede o seu custo de capital é um ponto de aumento para os acionista (TORRES, 2013).

A TIR reflete de certa forma a qualidade que terá um investimento, servindo como base para um processo de decisório em investir ou não investir. Como também possui serventia para comparação e análises entre dois ou mais investimento, a partir da taxa conhecida. No que refere-se a vantagens, a TIR possui algumas que fazem que sejam mais assertivos o processo de investimento, como: A apresentação da taxa de rentabilidade de um projeto, facilitando comparações com o custo do capital.

Algumas outras vantagens da Taxa interna de retorno de acordo com Evangelista, (2006) seriam;

- Serve como decisão na escolha de alternativas de investimentos no julgamento da viabilidade econômica de alternativas isoladas, frente à TMA;
- Muito utilizada pela facilidade e compreensão do cálculo;
- O resultado é uma taxa de juros, de fácil entendimento e comparação.

O VPL e a TIR são nomeados em grande parte da literatura financeira como os métodos mais tradicionais e eficientes na avaliação de projetos de investimentos (SCHROEDER, 2005). Comparando a utilização do Valor Presente Líquido e da Taxa de Retorno Interno em um processo de análise e tomada de decisão, têm-se algumas observações e afirmativas, pois observando cada indicador, os mesmos mostram um resultado que são levados em consideração fatores e aplicabilidade distintos, devendo assim o projeto ser escolhido a partir das particularidades de cada investimento.

A TIR como explicado anteriormente, apresenta a taxa esperada, tendo como decisão de escolha aquele projeto que apresentar uma taxa maior ou pelo menos igual a taxa mínima de atratividade do mercado. Entre duas alternativas com TIR diferentes, a que apresentar maior taxa representa o investimento que proporciona o maior retorno (SVIECH; MANTOVAN, 2013). De forma diferente, o Valor presente líquido considera a melhor decisão de investimento, o projeto que apresentar o maior valor presente. Semelhante a TIR o Valor presente líquido também se utiliza da taxa mínima de atratividade, quando conclui que se a somatória dos fluxos futuros descontados à taxa mínima de atratividade for maior que o investimento inicial, aceita-se o projeto. (SVIECH; MANTOVAN, 2013).

Inferese assim que as duas alternativas possuem aspectos semelhantes e agregativos em um processo decisório, mais que também possuem particularidades e indicadores distintos que devem ser analisados também de forma distinta, a partir de preferências e características do investimento que se pretende fazer.

2.1.6 A SIMULAÇÃO DE MONTE CARLO (SMC)

Uma avaliação de um projeto de investimento envolve muitas variáveis, sendo importante a análise financeira em uma tomada de decisão em ambientes incertos. A simulação de Monte Carlo é uma ferramenta de auxílio para a análise de viabilidade econômica de projetos específico, sendo um método realista e sofisticado que fornece dados probabilísticos. O Método de Monte Carlo foi criado em 1940, pelos pesquisadores Von Neumann e Ulam, para solucionar problemas de blindagem em reatores nucleares (Corrar, 1993).

A simulação de Monte Carlo pode ser utilizada largamente na avaliação de projetos, onde os riscos envolvidos podem ser expressos de forma simples e de fácil leitura, e as simulações auxiliam a decisão (Moore; Weatherford 2005). A simulação de Monte Carlo é um experimento amostral com objetivo de estimar a distribuição de resultados possíveis da variável na qual estamos interessados (CORRAR, 1993).

O método de Monte Carlo torna possíveis as simulações dos cenários possíveis, para conhecer a probabilidade de resultados positivos. A partir de uma série de cálculos probabilístico de determinado evento acontecer. O método possibilita testes com uma grande quantidade de diferentes variáveis para oferecer os resultados possíveis com precisão. A simulação de Monte Carlo consiste em seleções de números aleatórios por meio de um software, com variáveis que serão estudadas, como a quantidade de produtos vendidos diariamente. O conceito de método de monte Carlo é representado como uma associação de valores aleatórios a problemas reais em busca de soluções viáveis (JUNIOR; RODRIGUES; COSTA, 2010).

A partir da seleção desses números são feitos os cálculos, gerando o Valor presente líquido do projeto em questão que indica se o projeto é viável ou não. Para cálculo do VPL, é necessário conhecer o Fluxo de caixa livre, que representa a quantia de capital disponível após a retirada de todos os gastos de produção ou venda. Moraes, Costa (2017) traz em síntese o método de Monte Carlo definido por algumas fases, (1) A identificação de variáveis aleatórias; (2) A construção de probabilidade das variáveis; (3) Definição de intervalos de números randômicos para cada variável; (4) Geração de números aleatórios; (5) Simulação do experimento.

3 MÉTODOLOGIA

Uma pesquisa científica caracteriza-se por ser uma aplicação prática de um conjunto de procedimentos objetivos, utilizados por um pesquisador (cientista), para o desenvolvimento de um experimento, a fim de produzir um novo conhecimento, além de integrá-lo àqueles pré-existentes (FONTELLES; SIMÕES, 2009).

As pesquisas científicas possuem etapas importantes que vão desde a introdução, (contendo a base do que será apresentado ao decorrer do projeto), a metodologia, que mostra a descrição do processo de pesquisa do trabalho definindo quais os procedimentos para a coleta e análise dos dados. Logo assim a metodologia descreve quais serão os aspectos metodológicos na qual a pesquisa se utilizará para realizar a análise de viabilidade do negócio.

3.1 Delineamento da pesquisa

O estudo a ser apresentado trata-se de uma pesquisa com natureza aplicada e com abordagem quantitativa. A pesquisa aplicada, é um tipo de pesquisa voltada para produzir conhecimentos como também processos tecnológicos e novos produtos, que trazem resultados práticos imediatos em aspectos econômicos e na melhoria da qualidade de vida (FONTELLES; SIMÕES, 2009). Os conhecimentos adquiridos com a pesquisa aplicada podem ser utilizado em um período de curto a médio prazo, tendo grande contribuição para a investigação de algum problema em específico por ser uma pesquisa prática e aplicável.

Segundo SILVA (2010, p.6), na abordagem quantitativa há uma análise dos dados em que a matemática é a linguagem utilizada para a interpretação dos resultados colhidos para fazer a correlação da realidade empírica com a teoria que embasa o estudo. Assim o estudo caracteriza-se por ser um método que usa termos numéricos para analisar o problema a ser investigado, a partir de comparações baseadas entre as variáveis estudadas, obtendo resultados com base em dados financeiros oriundos da empresa analisada. Nessa abordagem fatores como crenças e valores pessoais não são levados em consideração e não interferem nos resultados que serão obtidos, assim o pesquisador interage com o objeto de estudo com neutralidade e objetividade (GÜNTHER, 2006). Concentrando-se nos dados e em suas respostas através da análise de resultados.

Por fim, para a complementação da pesquisa, também se utilizará do método de simulação Monte Carlo que estima os resultados de um evento tido como incerto, e a distribuição de resultados possíveis da variável na qual se tem interesse.

3.2 Coleta dos dados e tratamento dos dados

O objeto de estudo dessa pesquisa refere-se a uma empresa que está localizada na cidade de Baraúna, Rio Grande do Norte, que teve início de suas atividades em 2016, direcionada a comercialização de água mineral e adicionada de sais. A empresa entrega cerca de 20.000 litros de água mensais, atendendo a toda a região da cidade, como também a empresas direcionadas a vendas de produtos agrícolas, e para uma das principais organizações direcionada a pratica exercícios físicos da comunidade. A empresa tem como objetivo atender às necessidades e superar as expectativas dos clientes, oferecendo produtos de qualidade, com preços justos, garantindo a entrega no menor tempo possível, buscando manter-se entre os melhores distribuidores de água.

A coleta dos dados a serem utilizados nessa análise se dará através do acesso a planilhas detalhadas dos custos e receitas fornecida pela organização. Os relatórios contêm dados obtidos no início de Maio de 2021, até Maio de 2022, totalizando um período de 12 meses, desde a mudança de gerência. Salienta-se que os dados utilizados foram cedidos deliberadamente para esse estudo.

As informações foram registradas diariamente de maneira minuciosa, dividida entre categorias de distribuição do produto, como Entrega Rápida, Retirada no estabelecimento e Entregas para revenda. Sendo descrito de forma detalhada o número de produtos vendidos mensalmente e diariamente, como também os custos da mercadoria vendida, obtendo se a receita mensal.

3.3 Procedimentos metodológicos

Os procedimentos metodológicos para esse estudo de caso primeiramente consistem em especificamente, elencar os recursos utilizados, entre equipamentos e matéria prima, efetuando um levantamento dos custos instalados, como também de maneira secundaria, a realização de uma projeção de receitas e custos anuais. Para assim, em um terceiro passo construir um fluxo de caixa projetado, realizando uma projeção de três cenários, (Pessimista, realista e otimista) que proporciona uma análise de estratégia estruturada considerando um cenário, péssimo, realista e ideal para uma empresa, utilizando-se do preço unitário vendido, com também dos custos unitários dos produtos, junto a análise dos dados a partir das técnicas de orçamento de capitais como VPL, TIR, payback e payback descontado, e por último, para

dar ainda mais base a informação da viabilidade ou não do projeto em questão, a utilização do método de simulação de Monte Carlo, mencionado anteriormente.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 Investimento inicial

O investimento inicial caracteriza-se por envolver todo o capital necessário para a abertura da empresa. Os valores em questão foram levantados a partir de informações de alguns dos registros financeiros concedidas pela própria empresa. A tabela 1 evidencia, de forma resumida, o capital que foi investido na abertura do negócio.

Tabela 1: Total de Investimentos Iniciais

Nº	Atividade	Valor (R\$)
1	Máquinas e equipamentos	14.975,75
2	Móveis e utensílios	1.000,40
3	Custos para abertura da empresa	180,00
4	Capital de Giro	21.203,18
Total		37.359,33

Fonte: Própria pesquisa

Logo o investimento para a abertura da empresa foi o montante de R\$ 37.331,82. Vale ressaltar que o capital de giro foi calculado baseado na soma das despesas operacionais, custo da mercadoria e impostos para dois meses. Da tabela 2 até a tabela 4 é mostrado a composição do investimento inicial de forma detalhada.

A compra do computador se justifica pela necessidade de implantação de um sistema direcionado ao gerenciamento de estoque e controle financeiro, com registro diários de duplicatas a pagar/receber. A moto juntamente com o mini reboque se justifica para realizar o serviço de entrega dos produtos. A motocicleta e o suporte (cangalha) de água e gás em moto N°10 tornam possível as entregas em 3 – 4 unidades de garrações de 20 litros de uma única vez, apenas com o uso da motocicleta. O mini reboque, por sua vez, faz com que a entrega seja mais rápida e eficiente, quando o número de entrega em um só momento é maior, com suporte de até 12 garrações de 20 litros em uma única viagem.

A maquineta T3 Ultra Ton, é um meio de facilitar o pagamento para o cliente, que permite a utilização de cartões de crédito e débito, caracterizando uma vantagem competitiva perante aos concorrentes do mesmo ramo que não se utilizam do meio de pagamento.

A compra do celular Samsung, justifica-se pela necessidade de atendimento ao cliente de forma virtual, por meio de redes sociais como o WhatsApp, sendo o principal meio de comunicação. Assim, a tabela 2 evidencia a descrição da aquisição de máquinas e equipamentos necessários para a constituição da empresa.

Tabela 02: Descrição de aquisição de máquinas e equipamentos

Nº	MATERIAL	Qtde	Valor Unitário (R\$)	Total (R\$)
1	Computador Completo Pc Cpu Monitor 19” Philips 4GB HD 500GB Windows 10 Teclado e Mouse	1	R\$ 850,00	850,00
2	Capacete San Marino Taurus nº58	1	R\$ 160,00	160,00
3	Moto CG 125 2001	1	R\$ 4.200,00	4.200,00
4	Maquineta T3 Ultra Tom	1	R\$ 397,00	397,00
5	Pegador Alça Galão Garrafão Água Mineral 20 L - Alumínio	1	R\$ 68,50	68,50
6	Mini reboque para moto Aro nº13	1	R\$ 1.550,00	1.550,00
7	Garrafão para Água Mineral - 20 Litros	400	R\$ 12,00	4.800,00
8	Botijão De Gás 13 KG - Nacional Gás	13	R\$ 130,00	1.690,00
9	Suporte (cangalha) de Água E Gás Em Moto Nº10	1	R\$ 210,00	210,00
10	Celular Samsung A10 32GB	1	R\$ 1.050,25	1.050,25
Total				14.975,75

Fonte: Própria empresa

Detalhando a aquisição dos moveis e utensílios, a compra do ventilador justifica-se para controlar a temperatura do ambiente em dias quentes, principalmente nos momentos em que o entregador está no estabelecimento aguardando e respondendo pedidos. O balcão foi adquirido para servir como suporte para atendimento presencial, quando o cliente prefere ir até o estabelecimento buscar o seu produto, sendo o lugar onde será alocado o computador e monitor. E por último, o bebedouro, visto a necessidade de refrigerar e/ou armazenar a água para o próprio entregador e clientes. A tabela 03 tem os moveis e utensílios adquiridos para a abertura da empresa de forma detalhada.

Tabela 03: Descrição de móveis e utensílios

Nº	MATERIAL	Qtde	Valor Unitário (R\$)	Total (R\$)
1	Ventilador Arno comum para mesa 45Cm	1	R\$ 149,51	149,51
2	Cadeira /Banqueta Caixa Alta Atendimento	1	R\$ 399,90	399,90
3	Recepção Balcão	1	R\$ 450,99	450,99
	Bebedouro Esmaltec Bivolt 220V	1		
Total				1.000,40

Fonte: Própria empresa

Os custos oriundos para a abertura do negócio, inicialmente, por se tratar de uma empresa de pequeno porte, isentos de gastos com contador, resume-se na produção de uma placa banner com a logo da empresa, caracterizando como um meio importante de chamar destaque para o estabelecimento, principalmente para os clientes novos, a tabela 04 evidencia o custo para a abertura da empresa.

Tabela 04: Custos para abertura da empresa

Nº	MATERIAL	Qtde	Valor Unitário (R\$)	Total (R\$)
1	Placa Banner com logo 1,80x2,00	1	R\$ 180,00	180,00
Total				180,00

Fonte: Própria empresa

4.2 Custo fixo mensal

O custo fixo mensal da empresa foi estimado, considerando uma inflação prevista de 12% a.a, conforme indicadores do Banco Central do Brasil. Logo a tabela 05 mostra a descrição das despesas fixas do negócio.

Tabela 05: Despesas Fixas

Nº	MATERIAL	Ano I	Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V
1	Pró-labore	14.544	16.289	18.244	20.433	22.885
2	Aluguel atribuído	1.800	2.016	2.258	2.529	2.832
3	Energia	504	564	632	708	793
4	Água	571	640	717	802	899
5	Telefone	492	551	617	691	774
6	Combustível	2.640	2.957	3.312	3.709	4.154
7	Manutenção da moto/carrocinha	1.100	1.232	1.380	1.545	1.731
8	Fardamento individual	90	101	113	126	142
9	IPVA/Licenciamento	110	123	138	155	173
10	Material de limpeza	140	157	176	197	220
11	Marketing	200	224	251	281	315
TOTAL		22.191	24.854	27.837	31.177	34.918

Fonte: Própria empresa

Os custos fixos mensais da empresa, trata-se principalmente do Pró-labore, na remuneração do trabalho realizado, que no caso da empresa em específico é direcionado ao empreendedor individual do negócio, com base em um valor de salário mínimo atual vigente no país de 1212,00 ao mês. Outro custo fixo mensal elencado na tabela 05 refere-se a gasto com aluguel. A distribuidora não paga aluguel a terceiros, por possuir estabelecimento próprio, no entanto, entende-se a necessidade de atribuir um valor para esse custo, em razão de possíveis gastos com o ambiente. O valor atribuído está dentro da média de valores de estabelecimentos comerciais semelhantes na cidade, com um custo de 150,00 ao mês.

A conta de água e energia refere-se a taxa básica cobrada pela Companhia de Águas e Esgotos do estado e pela empresa de distribuição de energia elétrica, e uma taxa média de 47,70 ao mês em caso da água e 42,00 na energia elétrica. O custo com telefone justifica-se pela necessidade de um plano de internet que forneça dados suficientes para o atendimento ao cliente via redes sociais.

O combustível trata-se de um gasto essencial para o funcionamento das entregas de água, gás e carvão, foi calculado com base na média de custos com combustíveis do último ano. As despesas com manutenção referem-se as ações necessárias para o andamento das atividades por meio de delivery, tratando-se principalmente de gastos com compras de óleo, reposição de peças da motocicleta e custo com mão de obra mecânica. Totalizando um custo de aproximadamente 550,00 ao semestre.

Os custos referentes a fardamento e marketing justificam-se pela necessidade de uma maior visibilidade da distribuidora dentro da cidade. Gastos com marketing envolvem a produção de cartões de visita - caracterizando-se como facilitadores na comunicação do entregador e um potencial cliente novo - e artes para pôsteres.

4.3 Demonstrativo de resultados

O demonstrativo de resultado dos primeiros cinco anos de exercício da empresa, sintetizam as principais atividades envolvendo as receitas, custo da mercadoria vendida, lucro bruto, despesas operacionais e o lucro líquido do exercício. Foi utilizado a metodologia dos três cenários (Pessimista, Otimista e Realista) para se ter uma previsão o mais realista possível dos resultados financeiros da empresa. Assim, torna-se importante compreender como foi feito o cálculo dos cenários, junto a previsão de demanda.

A previsão de demanda foi realizada a partir de relatórios de vendas diárias de doze meses. Os registros fornecidos pela própria empresa, contém o detalhamento da quantidade e tipo de produto vendido. Deste modo, foi feito uma média dos meses referentes a maio de

2021 a maio de 2022. Resultando em um valor médio de venda de cada modalidade e produto previsto.

Em relação a previsão de resultado com base em três cenários, foi utilizado em um cenário Realista, a média de vendas (mencionado anteriormente), com o preço de compra e venda que é praticado na empresa.

Em um cenário Pessimista foi usado como base o cálculo do cenário realista, com uma queda de 15% de vendas, junto a um aumento de preço de aproximadamente 0,10 na unidade de garrafão de 20 litros (adicionado de sais ou mineral). Com uma baixa de 15% no volume de vendas de gás e carvão, com um aumento no preço de compra dos produtos em cerca de 5,00 e o valor final sendo mantido. Sendo para empresa considerados um dos piores cenários que se poderia ocorrer em determinado momento.

Em um cenário Otimista também foi considerado a média de vendas do último ano como base para o seu cálculo, considerando assim o aumento de 20% do número de vendas, com a diminuição de 0,10 no preço da água adicionado de sais e mineral. No mesmo cenário, foi considerado 20% de vendas no gás de cozinha, com uma diminuição de 5,00 em seu valor de compra, mantendo o valor final de venda do cenário realista. Logo abaixo segue as tabelas 06, 07 e 08 referentes a demonstração de resultado em três cenários.

Tabela 06: Demonstrativo de resultado - Cenário pessimista

Cenário pessimista	Ano I	Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V
Receita Oper Bruta	127.410,00	140.151,00	154.166,10	169.582,71	186.540,98
Impostos	61,60	61,60	61,60	61,60	61,60
Rec. Oper. Líquida	127.348,40	140.089,40	154.104,50	169.521,11	186.479,38
CMV	112.090,86	117.695,40	123.580,17	129.759,18	136.247,14
Lucro Bruto	15.257,54	22.394,00	30.524,33	39.761,93	50.232,24
Despe. Oper	22.101,20	25.029,34	28.032,87	31.396,81	35.164,43
Despesas Gerais	7.557,20	8.740,06	9.788,87	10.963,54	12.279,16
Pró-labore+ Encargos	14.544,00	16.289,28	18.243,99	20.433,27	22.885,27
Depreciação	1.597,62	1.597,62	1.597,62	1.597,62	1.597,62
-	-	-	-	-	-
Lucro Oper. Líquido	8.441,28	4.232,96	893,85	6.767,50	13.470,20
Lucro Líquido	-	-	-	-	-

	8.441,28	4.232,96	893,85	6.767,50	13.470,20
--	-----------------	-----------------	---------------	-----------------	------------------

Fonte: Própria empresa

Tabela 07: Demonstrativo de resultado - Cenário realista

Cenário Realista	Ano I	Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V
Receita Oper Bruta	148.659,00	163.524,90	179.877,39	197.865,13	217.651,64
Impostos	61,60	61,60	61,60	61,60	61,60
Rec. Oper. Líquida	148.597,40	163.463,30	179.815,79	197.803,53	217.590,04
CMV	124.446,42	130.668,74	137.202,18	144.062,29	151.265,40
Lucro Bruto	24.150,98	32.794,56	42.613,61	53.741,24	66.324,64
Despe. Oper	22.101,20	24.753,34	27.723,75	31.050,59	34.776,67
Despesas Gerais	7.557,20	8.464,06	9.479,75	10.617,32	11.891,40
Pró-labore+Encargos	14.544,00	16.289,28	18.243,99	20.433,27	22.885,27
Depreciação	1.597,62	1.597,62	1.597,62	1.597,62	1.597,62
Lucro Oper. Líquido	452,16	6.443,60	13.292,25	21.093,03	29.950,36
Lucro Líquido	452,16	6.443,60	13.292,25	21.093,03	29.950,36

Fonte: Própria empresa

Tabela 08: Demonstrativo de resultado - Cenário otimista

Cenário otimista	Ano I	Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V
Receita Oper Bruta	174.213,00	191.634,30	210.797,73	231.877,50	255.065,25
Impostos	61,60	61,60	61,60	61,60	61,60
Rec. Oper. Líquida	174.151,40	191.572,70	210.736,13	231.815,90	255.003,65
CMV	143.497,62	150.672,50	158.206,13	166.116,43	182.728,08
Lucro Bruto	30.653,78	40.900,20	52.530,00	65.699,47	72.275,58
Despe. Oper	22.101,20	24.753,34	27.723,75	31.050,59	34.776,67
Despesas Gerais	7.557,20	8.464,06	9.479,75	10.617,32	11.891,40
Pró-labore+Encargos	14.544,00	16.289,28	18.243,99	20.433,27	22.885,27

Depreciação	1.597,62	1.597,62	1.597,62	1.597,62	1.597,62
Lucro Oper. Líquido	6.954,96	14.549,24	23.208,64	33.051,26	35.901,30
Lucro Líquido	6.954,96	14.549,24	23.208,64	33.051,26	35.901,30

Fonte: Própria empresa

4.4 Demonstrativo de Fluxo de caixa

O fluxo de caixa demonstra as entradas financeiras e saídas, incluindo os custos fixos mensais e custos com a mercadoria vendida, apresentando o saldo final previsto para os próximos cinco anos.

Tabela 09: Cenário Pessimista

Dem. de Fluxo de Caixa	Ano I	Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V
Entradas	127.410,00	140.151,00	154.166,10	169.582,71	186.540,98
Saídas	125.357,56	133.356,48	142.244,77	151.787,72	162.043,30
Custos Fixos	20.565,19	23.493,33	26.496,85	29.860,79	33.628,41
Compras	103.194,76	108.265,54	114.150,31	120.329,32	126.817,27
Depreciação	1.597,62	1.597,62	1.597,62	1.597,62	1.597,62
Fluxo de caixa Líquido	2.052,44	6.794,52	11.921,33	17.794,99	24.497,68

Fonte: Própria empresa

No cenário pessimista a empresa apresenta em seu primeiro ano um fluxo de caixa líquido no valor de R\$ 2.052,44 e ao final do quinto ano o valor de R\$ 24.497,68.

Tabela 10: Cenário realista

Dem. de Fluxo de Caixa	Ano I	Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V
Entradas	148.659,00	163.524,90	179.877,39	197.865,13	217.651,64
Saídas	142.121,22	150.726,41	160.230,24	170.417,20	181.346,39
Custos Fixos	20.565,19	23.217,33	26.187,73	29.514,58	33.240,65

Compras	119.958,42	125.911,46	132.444,90	139.305,01	146.508,12
Depreciação	1.597,62	1.597,62	1.597,62	1.597,62	1.597,62
Fluxo de caixa Líquido	6.537,78	12.798,50	19.647,15	27.447,93	36.305,25

Fonte: Própria empresa

No cenário realista, a empresa apresenta em seu primeiro ano um fluxo de caixa líquido relativamente pequeno no valor de 6.537,78 e ao quinto ano, ao decorrer do tempo, com o aumento do número de vendas, considerando o desenvolvimento do negócio, o valor líquido do fluxo de caixa totaliza de 36.305,25.

Tabela 11: Cenário Otimista

Dem. de Fluxo de Caixa	Ano I	Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V
Entradas	174.213,00	191.634,30	210.797,73	231.877,50	255.065,25
Saídas	154.271,72	163.415,42	173.919,45	185.156,61	205.494,32
Custos Fixos	20.565,19	23.217,33	26.187,73	29.514,58	33.240,65
Compras	132.108,92	138.600,48	146.134,10	154.044,41	170.656,05
Depreciação	1.597,62	1.597,62	1.597,62	1.597,62	1.597,62
Fluxo de caixa Líquido	19.941,28	28.218,88	36.878,28	46.720,90	49.570,93

Fonte: Própria empresa

Em um cenário considerado otimista, com vendas projetadas com aumento de 20%, em seu primeiro ano a empresa obtém um fluxo de caixa de 19.941,28. Assim, considerando uma demanda maior devido a expansão da distribuidora nos anos posteriores, o fluxo de caixa apresenta um valor de 49.570,93.

4.5 Ponto de equilíbrio

O ponto de equilíbrio financeiro de uma empresa, representa em números, o faturamento necessário para que a empresa consiga cobrir seus gastos e custos, mantendo-se em funcionamento. No cálculo em questão, foram utilizados os dados das despesas operacionais, envolvendo todas as despesas gerais, junto a pró-labore e encargos, dividido

pelo preço médio de venda dos produtos, subtraído ao valor médio de custo dos mesmos, representando a média de margem de contribuição. No projeto, foram feitos os cálculos para os cenários pessimista, realista e otimista. Abaixo segue a tabela com os resultados obtidos no ponto de equilíbrio.

Tabela 12: Ponto de equilíbrio

	Ano I	Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V
Cenário Pessimista	11.080,13	12.548,11	14.053,89	15.740,35	17.629,20
Cenário Realista	8.949,42	10.023,35	11.226,15	12.573,29	14.082,09
Cenário Otimista	8.461,75	9.477,16	10.614,42	11.888,15	13.314,73

Fonte: O autor

4.6 Payback Descontado

O Payback de uma empresa, é um dado que mostra em quanto tempo a empresa irá gerar lucro, ou seja, o período que ela irá levar para recuperar o investimento inicial e se pagar, o momento em qual os lucros serão maiores que o montante aplicado na iniciação do negócio. Para o cálculo, é somado o lucro líquido acumulado, até se encontrar o valor do investimento. É interessante salientar, que o Payback utilizado na pesquisa foi o Payback Descontado, que considera o capital de acordo com o tempo, atualizando constantemente os fluxos para o valor presente.

Tabela 13 - Payback descontado: Cenário Pessimista

Descrição	VP		Saldo
Investimento Inicial	-38.531,76		
Ano I	2.052,44	1.912,81	-
Ano II	6.794,52	5.901,46	-
Ano III	11.921,33	9.649,96	-
Ano IV	17.794,99	13.424,52	-
Ano V	24.497,68	17.223,70	9.580,68
Payback descontado			4,44

Fonte: O autor

- Cenário Pessimista: Investimento começa a ser recuperado em 4 anos e 5 meses.

Tabela 14 - Payback descontado: Cenário Realista

	Descrição	VP	Saldo
	Investimento Inicial	-38.531,76	
Ano I	6.537,78	6.092,99	- 32.438,77
Ano II	12.798,50	11.116,28	- 21.322,49
Ano III	19.647,15	15.903,78	- 5.418,71
Ano IV	27.447,93	20.706,69	15.287,98
Ano V	36.305,25	25.525,30	40.813,28
Payback descontado			3,26

Fonte: O autor

- Em um cenário Realista o investimento começa a ser recuperado em 3 anos e 3 meses de exercício.

Tabela 15 - Payback descontado: Cenário Otimista

	Descrição	VP	Saldo
	Investimento Inicial	-38.531,76	
Ano I	19.941,28	18.584,60	- 19.947,16
Ano II	28.218,88	24.509,83	4.562,67
Ano III	36.878,28	29.851,87	34.414,54
Ano IV	46.720,90	35.246,20	69.660,74
Ano V	49.570,93	34.852,06	104.512,80
Payback descontado			1,81

Fonte: O autor

- No cenário otimista o capital investido é recuperado em 1 ano e 9 meses.

4.7 VPL (Valor presente líquido)

O valor presente líquido do projeto, como explicado inicialmente é uma técnica que indica a rentabilidade de um projeto, atestando a sua viabilidade ou inviabilidade. Através desse indicador, é possível obter uma noção do valor no capital no futuro. Como anteriormente, foi utilizada a comparação dos três cenários (Pessimista, Realista e Otimista) para uma análise a partir do VPL.

Tabela 16: VPL Pessimista, Realista e Otimista.

Cenário Pessimista			Cenário Realista		Cenário Otimista	
Descrição	Flcx		Descrição	Flcx	Descrição	Flcx
Investiment o inicial	-38531,76			-38531,76	-	38.531,76
Ano I	2.052,44	1.912,81	6.537,78	6.092,99	19.941,28	18.584,60
Ano II	6.794,52	5.901,46	12.798,50	11.116,28	28.218,88	24.509,83
Ano III	11.921,33	9.649,96	19.647,15	15.903,78	36.878,28	29.851,87
Ano IV	17.794,99	13.424,52	27.447,93	20.706,69	46.720,90	35.246,20
Ano V	24.497,68	17.223,70	36.305,25	25.525,30	49.570,93	34.852,06
VPL	9.580,68			40.813,28		104.512,80

Fonte: O autor

Em um cenário pessimista o valor presente líquido apresentou um número positivo de 9.580,68, o que de acordo com análise do VPL é algo atrativo. Pois entende-se que um negócio deve prosseguir em atuação, quando o valor de todas as suas entradas no caixa, subtraídas a todas as saídas, forem maior que zero. Assim, de acordo com o indicador, como o valor obtido foi maior que zero, a empresa obtém um retorno maior do que o custo do seu capital. Inferindo-se que o projeto gera caixa necessário para pagar recursos de terceiros.

Prosseguindo com o indicador de viabilidade, quanto maior o seu resultado, melhor o investimento torna-se financeiramente. Em um cenário realista, como apresentado na tabela 16, foi possível observar um aumento considerável no capital, comparando ao cenário anterior. Igualmente em um cenário otimista, concluindo que o investimento é rentável e atrativo, sendo o valor presente das entradas maior que os da saída do caixa.

4.8 TIR (Taxa interna de retorno)

A taxa interna de retorno, é uma taxa que apresenta a taxa de rentabilidade de um projeto comparada a outros investimentos. Desse modo, serve como uma base para se obter a informação sobre a viabilidade de um projeto, se ele é ou não rentável, comparando a mesma utilização de capital em outros projetos. No projeto em questão, utilizou-se a TMA (taxa mínima de atratividade) como fator comparativo. A taxa mínima de atratividade representa o valor mínimo que um investidor precisa receber ao aplicar o seu capital em um investimento. A TMA foi calculada com base em informações financeiras concedidas pela empresa. O investimento inicial como mencionado anteriormente foi um capital de 38531,76, oriundo de 30% próprio e 70% em capital de terceiros. Tendo A TMA do projeto em questão, apresentado valor de 7,30%.

Tabela 17: TIR Pessimista, Realista e Otimista.

Cenário Pessimista			Cenário Realista			Cenário Otimista	
Descrição		Flcx	Descrição		Flcx	Descrição	Flcx
Investimento inicial		-38531,76			-38531,76		-
Ano I	2.052,44	1.912,81	6.537,78	6.092,99	19.941,28		18.584,60
Ano II	6.794,52	5.901,46	12.798,50	11.116,28	28.218,88		24.509,83
Ano III	11.921,33	9.649,96	19.647,15	15.903,78	36.878,28		29.851,87
Ano IV	17.794,99	13.424,52	27.447,93	20.706,69	46.720,90		35.246,20
Ano V	24.497,68	17.223,70	36.305,25	25.525,30	49.570,93		34.852,06
TIR		6,10%			23%		58%

Fonte: O autor

A TIR em um cenário pessimista evidencia que o projeto não seria economicamente viável, pois o seu resultado mostrou uma taxa de retorno de 6,10%. Sendo menor quando comparada a taxa mínima de atratividade com valor de 7,3%, logo seria mais atrativo em um

cenário pessimista, utilizar o capital em outro projeto que seja mais rentável. No entanto, torna-se interessante a observação de que a taxa mínima não é tão superior ao valor da TIR do cenário pessimista desse projeto em questão, com uma diferença relativamente pequena de 1,2%.

Assim como poderia ser previsto, devido a diferença mínima em uma visão pessimista, na análise feita no cenário realista o projeto torna-se atrativo financeiramente, visto que a TIR apresenta uma taxa aproximadamente três vezes mais rentável que a taxa mínima de atratividade. Semelhantemente, em um cenário otimista, com uma taxa que chega próximo a oito vezes mais elevado que a taxa base mínima de atratividade, dessa forma, pode-se concluir que, utilizando a TIR como fator decisório, o negócio em questão é atrativo e viável financeiramente.

4.9 SIMULAÇÃO MONTE CARLO

Para a aplicação da referida técnica, foram considerados valores críticos no fluxo de caixa, a seguir a relação:

- Variação das entradas de caixa
- variação das compras de mercadorias
- Variação das despesas operacionais
- Variação dos impostos

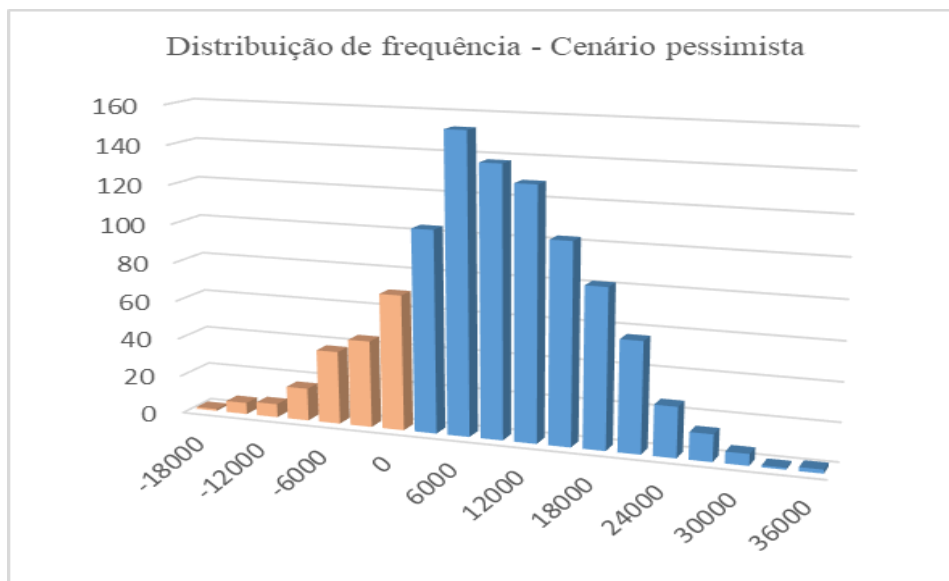
Desta forma, a variação das entradas de caixa foi considerada como distribuição triangular tendo o valor mínimo calculado como sendo 10% a menos do que a média e o valor máximo sendo 10% a mais do que a média. Para a variação de compras de mercadoria, foi considerada como sendo uma distribuição normal com os seguintes parâmetros: calculado a média de compra dos últimos 2 anos e calculado o desvio padrão.

Para a variação da despesa operacional, foi considerada como sendo uma distribuição normal com os seguintes parâmetros: calculado a média de compras em 2 anos e calculado o desvio padrão. Desta forma, a variação dos impostos foi considerada como distribuição triangular tendo o valor mínimo calculado como sendo 10% a menos do que a média e o valor máximo sendo 10% a mais do que a média. Sendo assim, foram realizadas 1000 (mil) simulações de variação do VPL e TIR.

Em sua totalidade, analisando as figuras apresentadas abaixo, nos três cenários (Pessimista, realista e otimista) o valor presente líquido obtém valores positivos significativamente. A figura 01 evidencia a classe e a frequência do valor presente líquido em um cenário pessimista, concluindo-se que o projeto dentro de mil possibilidades, apresenta um total de 88,41% de valor presente líquido com resultados positivos.

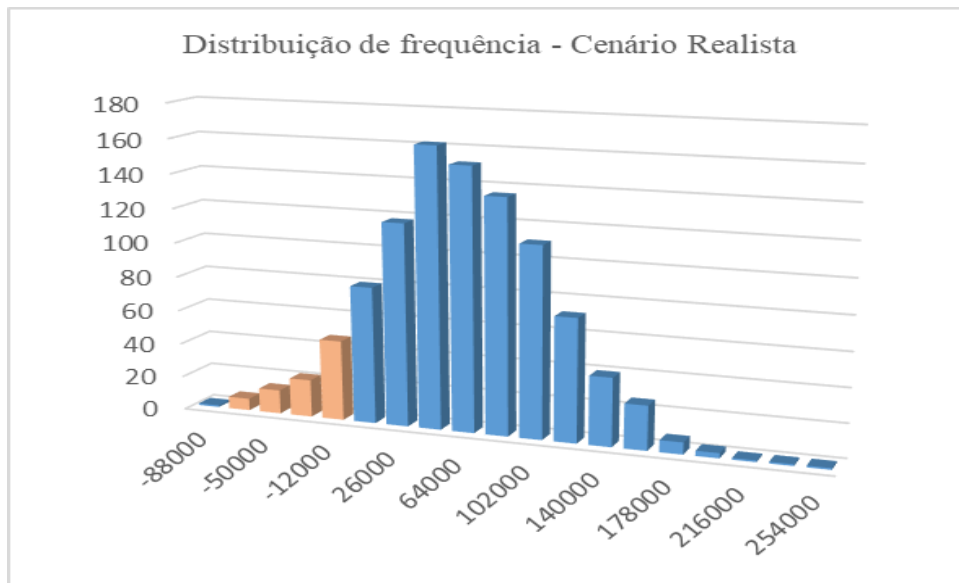
Em um cenário realista, a figura 02 a evidência que o projeto tem 11,09% de possibilidade de ter um valor presente líquido negativo, sendo possível chegar até -R\$ 88.000,00 e com 88,91% de probabilidade de se alcançar um VPL positivo, com valor de até R\$ 254.000,00. Semelhantemente em um cenário realista, com a probabilidade de obter um VPL positivo de 90,11%. O que pode ser considerado um número muito bom, presumindo um negócio economicamente viável a depender da visualização do investidor financeiro.

Figura 1 – Distribuição de Frequência VPL – Cenário Pessimista



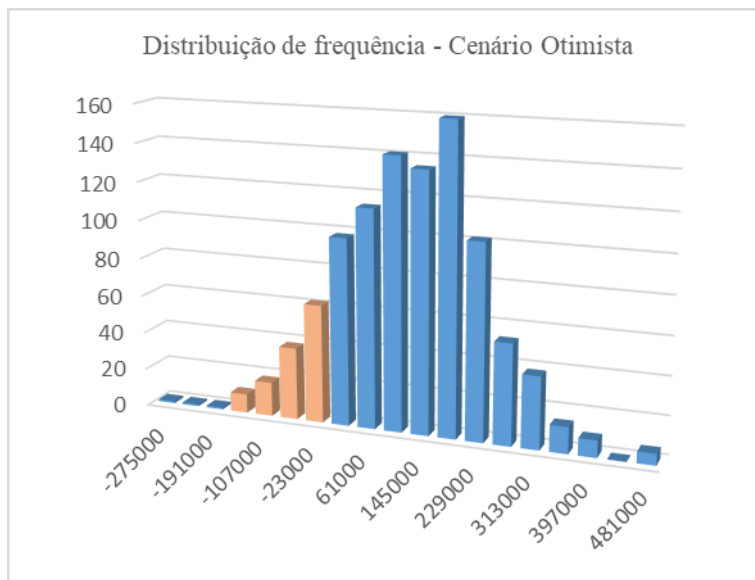
Fonte: O autor

Figura 2 – Distribuição de Frequência VPL – Cenário Realista



Fonte: O autor

Figura 3 – Distribuição de Frequência VPL – Cenário Otimista



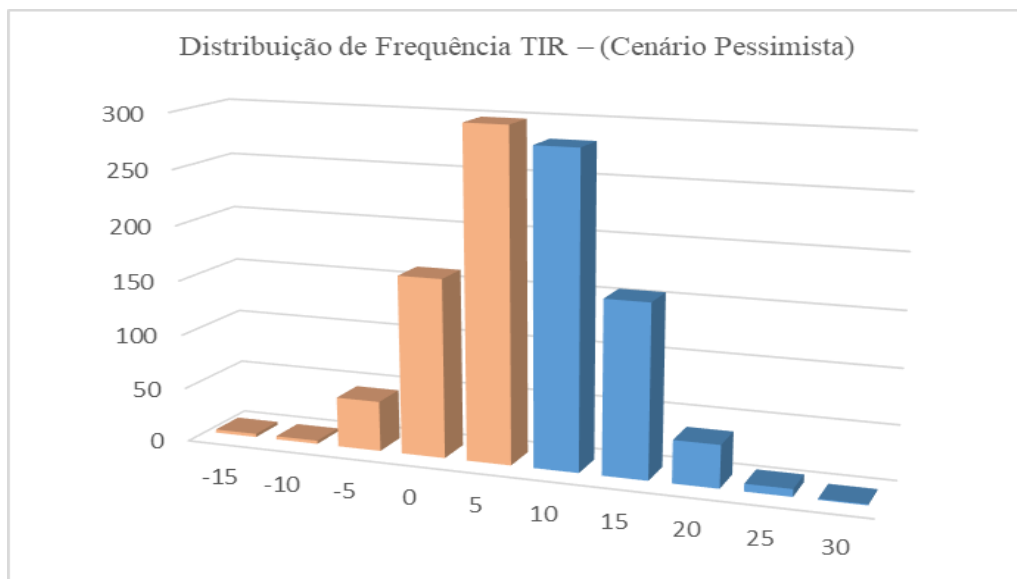
Fonte: O autor

Com a utilização do método de monte Carlo, através da simulação da variação de mil possibilidades para a taxa interna de retorno, foi possível evidenciar em três cenários distintos a probabilidade de se obter uma TIR maior que a taxa mínima de atratividade. A tabela 18 e a figura 4 mostram a distribuição de frequência da taxa interna de retorno em um cenário pessimista. Demonstrando resultados de em meio a 1000 (mil) variações distintas a porcentagem de 55,1% taxa de retorno superiores a TMA. Logo, com a possibilidade de obtenção de 44,9% de valores inferiores a taxa base de aceitação do projeto.

Tabela 18 – Distribuição de frequência – TIR

Cenário pessimista – TIR	
Classe	Frequência
(15)	2
(10)	0
(5)	30
-	121
5	296
10	286
15	204
20	53
25	8
30	0

Fonte: O autor

Figura 4 – Distribuição de Frequência TIR – Cenário Pessimista

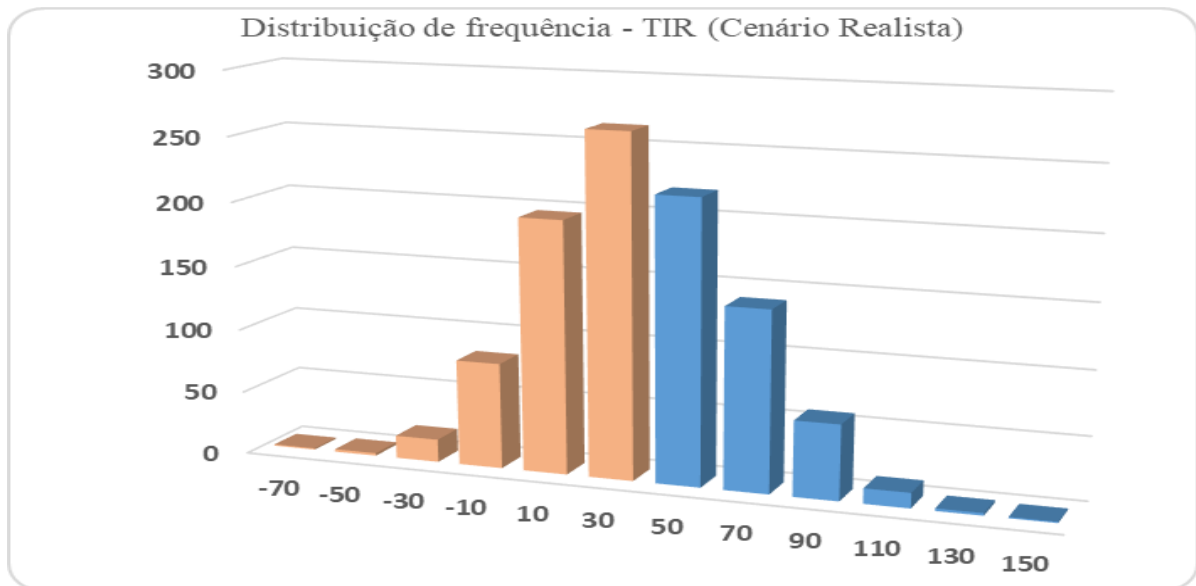
Fonte: O autor

O cenário realista por sua vez, apresentou dentro das 1000(mil) possibilidades, resultados de 92,9% de valores maiores que índice de aceitação, podendo inferir uma viabilidade do projeto a ser analisado. Sendo assim, seguindo os critérios de aceitação ou rejeição a partir da técnica de orçamento de capital (TIR) o projeto poderia ser aceito. A tabela 19 e a figura 5 demonstram os resultados obtidos a partir dos cálculos da simulação.

Tabela 19 – Distribuição de frequência – TIR

Cenário realista - TIR	
Classe	Frequência
(70)	0
(50)	2
(30)	11
(10)	59
10	200
30	320
50	287
70	102
90	18
110	1
130	1
150	0

Fonte: O autor

Figura 5 – Distribuição de Frequência TIR – Cenário Realista

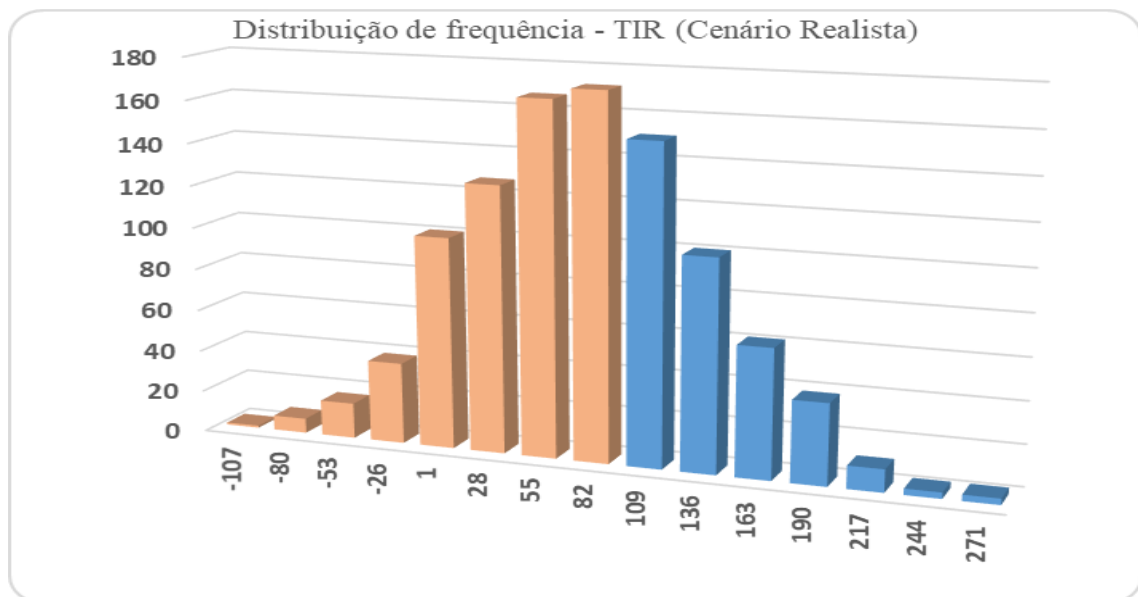
Fonte: O autor

Em uma visão otimista, os resultados demonstraram uma porcentagem de 82,3% da taxa interna de retorno maiores que a taxa mínima de atratividade, utilizada como grau de aceitação ou rejeição do projeto. Observa-se na distribuição de frequência, devido ao elevado número de amostras, que o intervalo de variação da classe foi base classificado em 20. Logo,

devido a quantidade de resultados entre o intervalo de 1 ao 28 (como demonstrado na figura. 6) os resultados não foram superiores aos 92,9% obtidos no cenário anterior. Através da análise e do ponto de vista financeiro, pode-se concluir que o negócio de fato é atrativo financeiramente.

Cenário Otimista - TIR	
Classe	Frequência
(107)	1
(80)	7
(53)	17
(26)	48
1	105
28	146
55	156
82	193
109	133
136	107
163	52
190	25
217	7
244	3
271	1

Figura 6 – Distribuição de Frequência TIR – Cenário Otimista



Fonte: O autor

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa realizada teve como objetivo principal demonstrar a viabilidade economicamente financeira para a implantação de uma distribuidora de água, utilizando-se, como fator comprobatório as técnicas de orçamento de capital.

O estudo ratificou o fato de que as técnicas de análise de viabilidade contidas na administração financeira são eficientes, e utilizáveis em um processo de iniciação ou desenvolvimento de um projeto, no que refere-se principalmente as decisões empresariais, que envolvem emprego de capital financeiro, tornando possível a atividade de prever com o maior grau de precisão, de acordo com a análise feita, se o investimento a ser estudado, trará um retorno esperado para o capital investido, e se esse retorno supera, os resultados que seriam obtidos em um investimento distinto, comparando a mesma aplicação de recursos.

Os principais indicadores contidos na pesquisa foram a Taxa Interna de Retorno (TIR), o Valor presente líquido (VPL) e o Payback Descontado, que demonstraram a eficiência em sua utilização, tanto de forma individual, como potencialmente, de forma integrada, quando analisado juntos. Essas técnicas quando utilizadas de maneira correta, fornecem informações financeiras imprescindíveis para um processo de decisão de onde e como investir o capital financeiro, evitando problemas e transtornos, como uma espera de um retorno fora dos índices da verdadeira realidade em que o projeto pode trazer.

No projeto em específico a projeção dos cenários serviu como um parâmetro para identificar qual a melhor situação financeira que a empresa poderia estar inserida, caracterizando como o cenário otimista, sendo um ponto para estabelecimento de metas futuras para a própria empresa. Ou mesmo qual seria a pior situação econômica que a empresa poderia enfrentar, no cenário pessimista, prevendo as piores situações de receita e custos. As projeções permitiram demonstrar uma visão realista da empresa, como também projetar cenários futuros que podem se tornar reais. Em um todo, essa projeção faz com que a tomada de decisão se torne independente da subjetividade do investidor, tendo assim, decisões mais assertivas e respaldadas.

O resultado obtido através da análise expõe um projeto de investimento com retornos satisfatórios. Foi demonstrado, com a utilização das técnicas de orçamento que em diferentes cenários, a distribuidora de modo geral apresenta um resultado financeiro atrativo. Com a análise do Payback, observou-se que a empresa recupera o seu investimento em um período aceitável, considerando desde o cenário pessimista, com a recuperação em 4 anos e 5 meses,

ao cenário realista que observa-se uma recuperação em período relevante de 1 ano e 9 meses. Utilizando-se da taxa interna de retorno, concluiu-se que a organização, a partir de um cenário realista, apresenta um retorno financeiro maior do que a taxa mínima de atratividade, ou seja, além do que o mínimo que se espera de retorno. Da mesma forma utilizando-se da análise a partir do valor presente líquido, que demonstrou resultados positivos em todos os cenários analisados, reconfirmando o que havia sido analisado a partir da TIR. Colaborando para a conclusão da pesquisa, com os resultados obtidos através da simulação de Monte Carlo também se pode inferir, em concordância com os cálculos da técnicas de orçamento apresentadas anteriormente, que a distribuidora apresenta alta probabilidade de valor presente líquido com resultados positivos, como também um elevado índice de taxas superiores a taxa mínima de atratividade para a aceitação do projeto.

A pesquisa em questão contribuiu significativamente para o empreendimento analisado, pois evidenciou que o negócio oferece retorno financeiro, sendo economicamente viável, e que a partir do que foi projetado nos três cenários, para os cinco primeiros anos de funcionamento da empresa, se submetido a uma decisão de investir ou não investir, aceitação ou rejeição, pode concluir-se, segundos os critérios apresentados, a sua aceitação. Sugere-se que a empresa realize um novo estudo periodicamente a partir de dados reais dos próximos anos, comparando os resultados, com os que foram projetados durante a pesquisa, considerando as sazonalidades e o impacto que elas possuem sobre o negócio, para atestar o andamento das atividades e da viabilidade financeira da distribuidora.

Por fim, Como falado inicialmente, o mercado de distribuição de água mineral encontra-se em crescimento devido a diversos fatores mencionados anteriormente, desse modo, conclui-se que com o acesso a pesquisa, futuros investidores poderão ter o acesso a informações para utilizar em processos decisórios envolvendo investimento de capital, visto que a partir do que foi demonstrado, as decisões estarão menos sujeitas aos riscos financeiros em uma implantação de um negócio, e da subjetividade do investidor, sendo esse respaldado pelas técnicas da administração financeira.

REFERÊNCIAS

BASTOS, T. S. A importância do orçamento de capital na empresa: Estudo de Caso em uma Indústria Metalúrgica da cidade de Marília-SP/Bruna Taiara da Silva Bastos, Patrícia da Silva Sanches; orientador: Vânia Cristina Gutierrez. **Marília, SP**, 2014.

MIRANDA, Marina Milagres Santos. Análise da aderência do modelo business model canvas-BMC em startups de aplicativos móveis. 2020.

MACHADO, Elizandra. PLANO DE NEGÓCIOS: UMA ABORDAGEM BASEADA NA GESTÃO DO CONHECIMENTO. 2012. 109p. 2016.

DE ALMEIDA, Emerson Oliveira; MIYATAKE, Anderson Katsumi; UTIDA, Mariza Akiko. Ferramentas de apoio à gestão e as influências nos negócios: plano de negócio (PN) e business Model Canvas (BMC). Brazilian Journal of Development, v. 6, n. 3, p. 13757-13764, 2020

.

SANTOS, Daniel Mendes Vianna Innecco. A importância da administração e da valorização do administrador. 2006.

BARBOSA, Elsa. Motivação para o empreendedorismo. Projecto FIRME: factores de influência relevantes na motivação para o empreendedorismo, p. 7-30, 2007.

BATTISTI, Natan. AVALIAÇÃO ECONÔMICA DE PROJETOS DE E&P DE PETRÓLEO UTILIZANDO OS PARÂMETROS DE VPL E TIR.

SVIECH, Vinicius; MANTOVAN, Edson Ademir. Análise de investimentos: controvérsias na utilização da TIR e VPL na comparação de projetos. Percurso, v. 1, n. 13, p. 270-298, 2013.

DONATELLI, Gustavo Daniel; KONRATH, Andrea Cristina. Simulação de Monte Carlo na avaliação de incertezas de medição. 2005.

CORRAR, Luiz João. O modelo econômico da empresa em condições de incerteza aplicação do método de simulação de Monte Carlo. Caderno de estudos, n. 8, p. 01-11, 1993.

VIANA, Joana Coelho; DE ALMEIDA LEVINO, Natallya; DE MIRANDA MOTA, Caroline Maria. Simulação de Monte Carlo auxiliando a análise de viabilidade econômica de projetos. In: CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO. Niteroi, Rio de Janeiro. Anais... Niteroi, Rio de Janeiro. 2008.

RAYOL, Marcus Kleber Bentes; MOREIRA, Heber Lavor. A importância do plano de negócio para o sucesso do empreendimento. 2018.

BRASIL, Angela et al. Plano de negócio: uma ferramenta com múltiplas aplicações. Revista Conexão, 2016.

SILVA FILHO, Alexandre Magno et al. O processo empreendedor: associando o business model Canvas (BMC) ao life cycle Canvas (LCC). Exacta, v. 16, n. 4, p. 35-44, 2018.

SVIECH, Vinicius; MANTOVAN, Edson Ademir. Análise de investimentos: controvérsias na utilização da TIR e VPL na comparação de projetos. Percurso, v. 1, n. 13, p. 270-298, 2013.

JÚNIOR, Olavo Gonçalves Diniz; TORRES, Inácio Alves. As contribuições do valor presente líquido, da taxa interna de retorno, do payback e do fluxo de caixa descontado para avaliação e análise de um projeto de investimento em cenário hipotético. Universitas: Gestão e TI, v. 3, n. 1, 2013.

FANTI, Leonardo Donizete et al. O Uso das Técnicas de Valor Presente Líquido, Taxa de Interna de Retorno e Payback Descontado: Um Estudo de Viabilidade de Investimentos no Grupo Breda LTDA. Desafio Online, v. 3, n. 2, p. 127-143, 2015.

BRAGA, Roberto; MARQUES, José Augusto Veiga da Costa. Avaliação da liquidez das empresas através da análise da demonstração de fluxos de caixa. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 12, n. 25, p. 06-23, 2001.

FRIEDRICH, João; BRONDANI, Gilberto. Fluxo de caixa—sua importância e aplicação nas empresas. **Revista eletrônica de contabilidade**, v. 2, n. 2, p. 135, 2005.

MACÁRIO, Rodolfo Augusto Horácio. A importância da gestão do fluxo de caixa no controle da inadimplência. 2009.

DA SILVA, Gisele Cristina Resende Fernandes. O método científico na psicologia: abordagem qualitativa e quantitativa. 2010.

FONTELLES, Mauro José et al. Metodologia da pesquisa científica: diretrizes para a elaboração de um protocolo de pesquisa. **Revista paraense de medicina**, v. 23, n. 3, p. 1-8, 2009.

ASSIS, Janilson Pinheiro de et al. Simulação estocástica de atributos do clima e da produtividade potencial de milho utilizando-se distribuição triangular. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v. 41, p. 539-543, 2006.