

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CAMPUS PALMEIRA DAS MISSÕES – RS
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO NOTURNO

Roberto Calza

**ANÁLISE DA VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA DA
IMPLANTAÇÃO DE UM CENTRO DE SUPORTE
ADMINISTRATIVO E MECÂNICO PARA UMA EMPRESA DE
LOCAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS PESADOS**

Palmeira das Missões, RS
2019

Roberto Calza

**ANÁLISE DA VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA DA IMPLANTAÇÃO DE
UM CENTRO DE SUPORTE ADMINISTRATIVO E MECÂNICO PARA UMA
EMPRESA DE LOCAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS PESADOS**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Administração, da
Universidade Federal de Santa Maria
(UFSM, Campus de Palmeira das Missões,
RS), como requisito parcial para obtenção
do título de **Bacharel em Administração.**

Orientador: Professor Dr. Adriano Lago

Palmeira das Missões, RS

2019

Roberto Calza

**ANÁLISE DA VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA DA IMPLANTAÇÃO DE
UM CENTRO DE SUPORTE ADMINISTRATIVO E MECÂNICO PARA UMA
EMPRESA DE LOCAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS PESADOS**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Administração, da
Universidade Federal de Santa Maria
(UFSM, Campus de Palmeira das Missões,
RS), como requisito parcial para obtenção do
título de **Bacharel em Administração.**

Aprovado em 02 de julho de 2019

**Adriano Lago, Dr. (UFSM)
(Orientador)**

Luís Carlos Zucatto, Dr. (UFSM)

Tanice Andreatta, Dr^a. (UFSM)

Palmeira das Missões, RS
2019

RESUMO

ANÁLISE DA VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA DA IMPLANTAÇÃO DE UM CENTRO DE SUPORTE ADMINISTRATIVO E MECÂNICO PARA UMA EMPRESA DE LOCAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS PESADOS

AUTOR: Roberto Calza

ORIENTADOR: Professor Dr. Adriano Lago

O presente estudo tem como finalidade verificar a viabilidade econômico-financeira da implantação de uma base de apoio na cidade de Rio Verde – GO e o investimento em uma oficina mecânica própria. Para isso, foi realizado um estudo de caso de abordagem quantitativa em uma empresa de prestação de serviços de locação de máquinas e equipamentos de Palmeira das Missões - RS. Para o levantamento dos dados necessários para o estudo, foram realizadas entrevistas com três pessoas, seguindo um roteiro semiestruturado e elaborado pelo autor, além da realização de pesquisas de mercado e relatórios do sistema de gestão da empresa referentes ao ano de 2018. Para a criação de tabelas que permitissem analisar os dados encontrados, contou-se com o auxílio da ferramenta Microsoft Excel. A pesquisa buscou fundamentar-se na análise de índices financeiros como Payback e Payback Descontado, Taxa Interna de Retorno (TIR) e Valor Presente Líquido (VPL). As informações utilizadas para os cálculos foram retiradas do sistema gerencial da empresa e dizem respeito ao ano de 2018. O Payback encontrado foi de 1,30 anos; o Payback descontado foi de 1,42 anos; a Taxa Interna de Retorno (TIR) foi de 60%; e o Valor Presente Líquido foi de R\$ 343.992,28. Além desse cenário principal, foram analisadas outras alternativas para avaliação por parte dos gestores, fazendo uso dos mesmos cálculos e dados, com intuito de conceder outras opções, e considerar eventuais riscos.

Palavras-chave: Análise. Viabilidade. Índices financeiros.

ABSTRACT

ANALYSIS OF THE ECONOMIC AND FINANCIAL VIABILITY OF THE IMPLEMENTATION OF AN ADMINISTRATIVE AND MECHANICAL SUPPORT CENTER FOR A COMPANY FOR HEAVY MACHINES AND EQUIPMENT

AUTHOR: Roberto Calza
ADVISOR: Teacher Dr. Adriano Lago

The present study aims to verify the economic and financial viability of the implementation of a support base in the city of Rio Verde - GO and the investment in an own mechanic's workshop. For this, a case study of quantitative approach was carried out in a company to provide equipment and machinery rental services in Palmeira das Missões - RS. For the data required for the study, interviews were conducted with three people, following a semi-structured script prepared by the author, in addition to conducting market research. For the creation of tables that allowed to analyze the data found, it was counted with the help of the Microsoft Excel tool. The research sought to be based on the analysis of financial indices such as Payback and Discounted Payback, Internal Rate of Return (IRR) and Net Present Value (NPV). The information used for the calculations was taken from the company's management system and refers to the year 2018. The Payback found was 1.30 years; Discounted Payback was 1.42 years; the Internal Rate of Return (IRR) was 60%; and the Net Present Value was R \$ 343,992.28. In addition to this main scenario, other alternatives were analyzed for evaluation by the managers, making use of the same calculations and data, in order to grant other options, and to consider possible risks

Keywords: Analysis. Viability. Financial indices

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Classificação por tipo de manutenção.....	35
---	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Análise da viabilidade do investimento – Cenário 1.....	48
Quadro 2- Análise da viabilidade do investimento – Cenário 2.....	50
Quadro 3- Análise da viabilidade do investimento – Cenário 3.....	52
Quadro 4- Análise da viabilidade do investimento – Cenário 4.....	54
Quadro 5- Quadro Síntese.....	55

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Lista de entrevistados.....	23
Tabela 2- Descrição dos itens e valor de investimento inicial.....	27
Tabela 3- Preço médio pago por Km rodado no ano de 2018.....	30
Tabela 4- Economia prevista nos gastos com fretes.....	32
Tabela 5- Preço pago pela hora de serviço contratada.....	33
Tabela 6- Desembolsos considerados com o investimento.....	36
Tabela 7- Depreciação dos itens.....	37
Tabela 8- Custo com pessoal.....	37
Tabela 9- Previsão de despesas mensais.....	39
Tabela 10- Previsão de receita com venda de serviço.....	41
Tabela 11- Previsão de receita com venda de serviço de 80% do tempo disponível...	42
Tabela 12- Fluxo de caixa anual – Cenário 1.....	43
Tabela 13- Fluxo de caixa anual – Cenário 2.....	44
Tabela 14- Fluxo de caixa anual – Cenário 3.....	45
Tabela 15- Fluxo de caixa anual – Cenário 4.....	46

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

TIR	Taxa Interna de Retorno
VPL	Valor Presente Líquido
DIEESE	Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
SIMESGO	Sindicato da Indústria, Metalúrgica, Mecânica e Material Elétrico do Sudoeste Goiano
SECEG	Sindicato dos Empregados no Comércio do Estado de Goiás
FGTS	Fundo de Garantia por tempo de Serviço

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
1.1 PROBLEMÁTICA.....	11
1.2 OBJETIVOS.....	11
1.2.1 Objetivo Geral	11
1.2.2 Objetivos Específicos	12
1.3 JUSTIFICATIVA.....	12
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	14
2.1 TERCEIRIZAÇÃO DE SERVIÇOS.....	14
2.2 ADMINISTRAÇÃO ESTRATÉGICA.....	16
2.3 ANÁLISE DE INVESTIMENTO EM INOVAÇÃO.....	17
2.4 ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICA.....	18
3 METODOLOGIA	22
3.1 PLANEJAMENTO DA PESQUISA.....	22
3.2 COLETA DE DADOS.....	22
3.3 ANÁLISE DOS DADOS.....	25
4 RESULTADOS	26
4.1 APRESENTAÇÃO DA EMPRESA.....	26
4.2 INVESTIMENTO INICIAL.....	27
4.3 PREVISÃO DE ECONOMIA NOS GASTOS COM FRETES.....	29
4.3.1 Custos com fretes no modelo atual	30
4.3.2 Economia gerada para a empresa nos gastos com frete	31
4.4 PREVISÃO DE RECEITA E BENEFÍCIO MONETÁRIO DA NOVA OFICINA....	32
4.4.1 Custo com manutenções no modelo atual	33
4.4.2 Projeção de economia com oficina própria	35
4.4.3 Geração de receita com venda de serviço à terceiros	41
4.5 ANÁLISE DA VIABILIDADE DO INVESTIMENTO.....	42
4.5.1 Fluxos de caixa incrementais	43
4.5.2 Viabilidade econômica por cenários	47
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	58
REFERÊNCIAS	60

1 INTRODUÇÃO

A rapidez com que as mudanças de mercado ocorrem, exige das empresas adaptações e inovações com a mesma agilidade imposta por ele. Nesse sentido, cabe aos tomadores de decisão das organizações estarem atentos às alternativas que podem ser traçadas estrategicamente, permitindo que a empresa acompanhe essa necessidade de evolução.

Um plano estratégico geralmente é composto por projetos inovadores, que contribuem para que a organização aumente sua competitividade no mercado em que atua. Para facilitar a adaptação da empresa à um novo projeto, algumas técnicas são utilizadas e consideradas essenciais para a avaliação da viabilidade e desempenho do investimento proposto, como é o caso do gerenciamento de projetos (WRIGHT; KROLL; PARNELL, 2014).

Carvalho e Rabechini (2008), definem que a tomada de decisão por parte da gerência da empresa representa uma das etapas mais difíceis na implementação do gerenciamento de projetos. Para auxiliar os gestores a avaliarem se o investimento em determinado projeto é viável ou não, são levados em consideração alguns indicadores e estimativas.

De acordo com Santos (2001), a etapa inicial de um estudo para avaliar a viabilidade econômica é a criação de um projeto. Para o autor, projeto de investimento pode ser conceituado como sendo qualquer aplicação de capital que tem por finalidade a busca de ganhos monetários e econômicos, sejam eles como aumento de lucros ou redução de custos.

Partindo desse contexto, este estudo busca analisar a viabilidade econômico-financeira da implantação de uma base de apoio, bem como de uma oficina mecânica, de uma empresa de locação de máquinas e equipamentos pesados para obras de construção de linhas de transmissão de energia, a Linea Locações e Serviços Ltda.

A empresa tem sua base na cidade de Palmeira das Missões – RS, e atualmente a manutenção dos seus equipamentos é feita toda de maneira terceirizada em oficinas mecânicas distintas. Seu campo de atuação se estende a todo o território nacional, porém como as principais obras em andamento e as obras futuras previstas se localizam nas regiões sudeste, nordeste e norte do país, a base administrativa e centro de depósito de equipamentos, quando esses não estão em uso, fica de certa

forma “descentralizada” em relação aos canteiros de obras que a empresa está atuando e/ou deverá atuar.

Pensando em uma melhor gestão de recursos para a empresa, através da redução dos gastos com fretes, além da diminuição dos custos com manutenções, este estudo têm o intuito de analisar a viabilidade de investimento nesse projeto específico de implantação de nova base e oficina mecânica própria.

1.1 PROBLEMÁTICA

Pensando em manter-se sempre competitiva dentro do mercado em que atua, a empresa Linea Locações e Serviços Ltda busca reduzir seus custos de operação. Por ser a locação de máquinas e equipamentos o ramo de atuação da empresa, os gastos em fretes e manutenção representam praticamente todos os seus custos operacionais. Prevendo uma melhor gestão de recursos, e com isso, a redução dos gastos em manutenção, os gestores pretendem investir em uma oficina própria. Já para a redução dos gastos com frete considera-se a instalação de um centro de suporte na cidade de Rio Verde – GO visto que a maior concentração de obras em que os equipamentos estão trabalhando estão nas regiões sudeste, nordeste e norte do país, aproximando assim a base da empresa do local das obras. Desse modo, surgem alguns questionamentos: É viável o investimento em um novo centro para suporte administrativo e mecânico? Quais os benefícios monetários que a abertura do novo centro trará para a empresa?

1.2 OBJETIVOS

A pergunta-problema que propõe esse estudo é respondida através do alcance dos objetivos. Desse modo foram definidos o objetivo geral e os objetivos específicos.

1.2.1 Objetivo Geral

Avaliar a viabilidade econômico financeira da implantação de uma unidade de apoio administrativo e mecânico da empresa Linea na cidade de Rio Verde – GO.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Caracterizar a empresa;
- Mensurar economicamente os ganhos em atividades de manutenção e fretes;
- Projetar o prazo para viabilização do investimento inicial pelo método payback e payback descontado;
- Determinar a previsão de retorno do investimento através da aplicação do método VPL;
- Estimar a taxa de retorno do investimento a partir da aplicação do método TIR.

1.3 JUSTIFICATIVA

Os principais clientes da empresa são predominantemente multinacionais que trabalham na construção de redes de transmissão de energia elétrica. De acordo com o informativo da ELETROBRÁS (2019), as maiores obras de instalação de linhas de transmissão no Brasil estão concentradas nas regiões Sudeste, Nordeste e Norte do país. Conseqüentemente, a empresa tem o seu maior campo de trabalho à ser explorado nesses locais.

Percebendo isso, o gestor da empresa identificou a possibilidade de instalação uma base de apoio em um ponto central, com intuito de melhor gerir suas atividades, e reduzir os custos com fretes e manutenção de equipamentos. Esse estudo torna-se importante pois possibilita ao gestor avaliar a viabilidade de adoção de uma estratégia de redução de custos, avaliando a viabilidade econômica e operacional desse investimento.

De acordo com Lima (1998), o levantamento dos custos possibilita identificar oportunidades de reduzi-los, dando a condição de aprimorar a tomada de decisão, porém alerta que o levantamento por si só, não significa redução nos gastos. Ou seja, não basta apenas aponta-los e verificar as oportunidades, é preciso que a partir desse levantamento seja feita uma análise real do cenário de custos, e a partir dela um estudo sobre a viabilidade de investimento nessas oportunidades, para que se tenha a condição de decidir se é vantajoso ou não para a empresa, introduzi-las.

Para o meio acadêmico, a relevância desse estudo se dá pelo fato de ser uma intenção real da empresa e uma necessidade de avaliação da viabilidade desse investimento. Além disso, contribui para a formação acadêmica ao colocar em prática

métodos estudados durante a graduação e pela simpatia com os temas abordados na pesquisa, bem como pela área de finanças.

O presente trabalho é também uma sugestão proposta por Flor (2018), a fim de analisar um cenário que vem a contribuir com seus objetivos. No estudo em questão, a autora verificou que a estratégia logística de integralização é mais vantajosa financeiramente para essa mesma empresa. Sugeriu ainda uma sequência na pesquisa, a fim de mensurar a economia que um novo ponto para depósito de equipamentos trará para a empresa, uma vez que é gasto um valor significativo com fretes, devido a distância entre a sede atual e os locais das obras.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo são abordados temas e conceitos que servirão como base para a análise do estudo. Inicialmente é realizada uma abordagem sobre a terceirização de serviços, administração estratégica e a estratégia de inovação de processo em uma unidade de negócio.

Para avaliar a viabilidade da implantação, buscou-se definir análise de investimento em inovação e utilizou-se métodos matemáticos. Para isso, definiu-se o que são, viabilidade econômica, custo inicial, receitas de caixa líquidas, taxa de desconto, payback, payback descontado, valor presente líquido (VPL) e taxa interna de retorno (TIR).

2.1 TERCEIRIZAÇÃO DE SERVIÇOS

O modo de atuação e de trabalho das organizações vêm sofrendo alterações com o decorrer dos anos. Movidas pela reestruturação da base produtiva, avanço da tecnologia, exigência de meios que acelerem os processos, ou até mesmo devido a alterações na legislação.

De acordo com relatório técnico do DIEESE (2015), para o processo de terceirização acontecer são necessárias duas empresas, uma a contratante, denominada “empresa mãe”, e outra a contratada, a “empresa terceira”. Esse processo ocorre quando a primeira abre mão de executar uma ou mais atividades através de seus colaboradores e as repassam para a segunda.

Com o avanço de inovações tecnológicas, percebeu-se também uma mudança no modo de atuação interna das organizações, sendo que a partir delas, as empresas passaram a adotar cada vez mais um modelo de horizontalização, onde passaram a adquirir de terceiros, produtos e serviços que servem como auxílio para a produção do bem ou serviço final (LOPES, 2018).

O modelo de terceirização é percebido no Brasil em vários segmentos, sendo em empreendimentos de pequeno porte ou até mesmo em empresas multinacionais, que fazem uso dessa prática como estratégia para aumentar a agilidade das suas operações, direcionando seus esforços para a atividade fim, e repassando as demais para empresas com a expertise necessária em cada uma. O segmento de distribuição de energia elétrica brasileiro sofreu uma mudança no modo de atuação a partir da

privatização das empresas do setor, onde fez com que o estado deixasse de executar as funções e passasse a controlá-las. As empresas por sua vez, iniciaram um processo crescente de terceirização de suas atividades, incluindo tarefas que até então estavam sob domínio das próprias distribuidoras, podendo ser percebido o modelo de terceirização em toda a cadeia de valor (SOUZA; MALDONADO; RADOS, 2011).

Outro ponto determinante que vêm contribuindo para o aumento da terceirização é o amadurecimento das leis trabalhistas, fato que tem demandado uma preocupação maior com o bem-estar dos funcionários por parte da empresa, e por consequência um aumento nos gastos com adequações. Sendo assim, a lei de terceirização vem como um método facilitador e incentivador para que as terceirizações continuem crescendo cada vez mais.

De acordo com Lopes (2018), algumas mudanças ocorreram através das Lei nº 13.429 de 13 de março de 2017. Entre tantas, destaca-se a flexibilização e uma ampliação na possibilidade de terceirização a partir da instituição da nova lei, com a alteração de alguns pontos específicos, como é o caso do prazo de duração desse tipo de contrato que passou de 90 para 180 dias, com previsão de prorrogação deste prazo por até 90 dias.

Dentre os vários segmentos que se utilizam da terceirização parcial de serviços, inclui-se as empresas que atuam na instalação de linhas de transmissão de energia. De acordo com informativo da ANEEL (2005), a operação e a manutenção das linhas de transmissão são realizadas por empresas privadas, selecionadas por meio de licitação. Essas por sua vez utilizam o modelo de terceirização para execução de alguns serviços, como é o caso na instalação das redes de condução de energia com a contratação dos serviços de máquinas e equipamentos de empresas parceiras.

Souza; Maldonado; Rados (2011) defendem que a execução de tarefas da organização, quando delegadas à terceiros, é considerada uma decisão estratégica dos gestores. Segundo os autores, isso se deve ao fato de que a opção de terceirização total ou parcial de determinada etapa do processo geralmente busca alcançar alguma vantagem competitiva.

2.2 ADMINISTRAÇÃO ESTRATÉGICA

Wright; Kroll; Parnell (2014), afirmam que a administração estratégica é utilizada pelo nível gerencial da organização para traçar os objetivos e metas que a empresa deseja alcançar, e os meios para chegar ao resultado esperado. A direção que a organização deve seguir para o crescimento do negócio é determinada a partir da avaliação de pontos fortes e fracos, tendências, oportunidades e ameaças do ambiente externo e interno da empresa.

A estratégia adotada pela empresa é definida a partir de uma demanda percebida pelos gestores para buscar alguma vantagem competitiva, que pode ser entre outros pontos, redução nos custos e agilidade nos processos. E, é possível ser alcançada, entre outros métodos, a partir da implantação da estratégia de inovação de processo.

Wright, Kroll e Parnell (2014) definem inovação de processo como ações, inovações ou meios incorporados à empresa que contribuem para a melhoria da eficiência das atividades empresariais, bem como a redução dos custos e também diferenciação dos produtos e/ou atividades da organização.

A empresa utiliza a administração estratégica para avaliar entre outros pontos, oportunidades de crescimento, ou alcançar melhores resultados por meio do aumento de receita e ganhos através de investimento em novas unidades, melhorias de processo ou inovações para redução de custos. Para a tomada de decisão sobre possíveis investimentos, algumas análises são realizadas pela alta administração, como é o caso da análise de mercado, sendo essa uma etapa fundamental nesse processo decisório.

Chiavenato (2008), afirma que a análise de mercado é uma etapa muito importante na tomada de decisão da empresa e que ela faz parte da análise ambiental da organização. Nela são avaliadas diversas variáveis como, fornecedores, parceiros, clientes e localização. A empresa deve perceber que os clientes são o motivo da existência dela, e por meio deles que se dará o sucesso ou não de qualquer negócio. Por esse motivo é possível afirmar que todo negócio existe para atender as demandas de seus clientes, e conseqüentemente do mercado.

2.3 ANÁLISE DE INVESTIMENTO EM INOVAÇÃO

Essa etapa compreende uma análise de indicadores financeiros de um projeto de investimento previsto a partir de uma estratégia definida pela empresa.

A análise do projeto deve levar em conta alguns aspectos, como: critérios econômicos (rentabilidade), financeiros (recursos) e critérios imponderáveis (que não há a possibilidade de mensuração) (RASOTO, 2012).

Rasoto et al (2012), definem análise de investimento como um método utilizado para avaliação da viabilidade de determinado projeto, onde por meio de projeções busca se apurar e antecipar os resultados que serão obtidos se implantado o plano.

Uma proposta de investimento é formulada a partir da determinação dos custos de implantação e deve ser incluído aí todos os valores gastos na implementação (BRAGA, 2010).

Kay et al (2014), afirmam que para avaliar a lucratividade de determinado investimento, existem algumas informações básicas que precisam ser apuradas, como o custo de inicialização do projeto, as receitas de caixas líquidas, e o custo de oportunidade do capital.

De acordo com Kay, et al (2014), custo inicial do investimento refere-se ao total de desembolso na aquisição do bem, somando todas as despesas para a compra, incluindo impostos pagos, gastos com mão de obra e demais custos iniciais.

Receitas de caixa líquidas são os fluxos de caixa propriamente ditos, ou seja, os recebimentos menos despesas que são geradas pelo investimento. Nesse caso não se inclui a depreciação, pois é uma despesa não monetária e será informada no valor terminal (KAY, et al 2014). Braga (2010), afirma que deve se considerar para cálculos de viabilidade apenas os fluxos incrementais, ou seja, apenas os desembolsos e receitas geradas pela implantação da proposta, e o autor define que os valores à serem considerados para a elaboração do fluxo de caixa incremental são: saídas líquidas de caixa e entradas líquidas ou benefícios monetários previstos com a implantação do projeto.

Entende se por benefício monetário líquido, qualquer vantagem líquida provocada pela aplicação do projeto de investimento, como receitas adicionais ou redução de gastos e despesas, descontadas as saídas líquidas incrementais como por exemplo o aumento nas despesas operacionais e com pessoal. (BRAGA, 2010)

Rasoto et al (2012) alertam para a necessidade de considerar que se optado por investir em determinado projeto, há um risco de abrir mão de oportunidades de obtenção de riquezas que poderiam ser geradas através da aplicação do capital em um outro plano de investimento. Ou seja, é necessário considerar que não sendo aplicado esse valor no projeto em questão, ele teria possibilidade de rendimento em outras propostas. Sendo assim, há que se considerar um percentual mínimo que o investimento em questão precisa retribuir para a empresa, essa taxa pré-definida é denominada “custo de oportunidade”. Kay, et al (2014), sugerem que taxa de desconto é o mesmo que o custo de oportunidade do capital. Ou seja, ela representa uma taxa mínima que o investimento deve proporcionar ao investidor para justificar o empreendimento, e para isso também são considerados os custos do capital. Se o investimento não render pelo menos a taxa mínima definida, deve-se aplicar o capital em outro lugar.

Um investimento em determinado projeto ou proposta é justificado quando este agrega algum valor aos seus proprietários. De maneira superficial é possível afirmar que o valor de um investimento é percebido a partir do momento em que ele passa a valer mais do que o seu custo para implantação (ROSS, et al 2013).

Para analisar a viabilidade da proposta, avaliar se o projeto agrega valor ao investidor e justificar a hipótese de ganhos monetários definida com a adoção de uma estratégia administrativa, utiliza-se métodos de avaliação de viabilidade econômica.

2.4 ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICA

Após apurados os dados e a proposta de investimento a ser avaliada, o próximo passo é determinar de fato se há uma perspectiva de viabilidade caso a empresa opte por investir no projeto apresentado. Para isso alguns métodos são aplicados a fim de determinar a lucratividade do investimento, que de acordo com Braga (2010), os mais disseminados são, payback, payback descontado, valor presente líquido (VPL), e taxa interna de retorno (TIR).

O cálculo do payback, segundo Camloffski (2014), serve como um indicador para mostrar o período de retorno de um investimento. Quanto menor for o payback, maior será a liquidez do negócio. É encontrado no momento em que o fluxo de caixa acumulado passa de um valor negativo para positivo, ou seja, quando o fluxo “pagou” o investimento.

$$PB = \frac{\text{Investimento inicial}}{\text{Fluxo de caixa periódico}}$$

Já o payback descontado, de acordo com Camloffski (2014), é o cálculo do payback simples, porém considerado o valor do dinheiro no tempo. Segundo o autor, não é possível comparar valores financeiros em datas diferentes, pois assim fica desconsiderado que o saldo de caixa do primeiro período poderia ser reinvestido e render juros. Um valor específico na data de hoje, se desconsiderado o valor no tempo, dá a entender que tem o mesmo valor numa data futura, dentro de um ano por exemplo, quando na verdade sabe-se que isso não acontece em função das taxas básicas de juros anuais aplicadas nas diversas operações financeiras.

O primeiro passo para se encontrar o payback descontado é a descapitalização do dinheiro, ou trazer os fluxos de caixa para o período zero, para isso utiliza-se a seguinte equação:

$$VP = VF / (1+i)^n$$

Onde representa-se:

VP: Valor presente

VF = Valor Futuro

I = Taxa de desconto

n= Período

Após encontrado o valor no tempo para cada período, a lógica do payback descontado é a mesma do payback simples e passa a integrar o fluxo de caixa acumulado.

Kay et al (2014), caracterizam o VPL como o método preferencial para avaliação sobre o retorno do investimento, pois ele considera o valor do dinheiro no tempo para a análise. Pode ser chamado também de fluxo de caixa descontado, é a soma do valor dos fluxos de caixa ao longo da duração do investimento menos o custo inicial. Para isso, utiliza-se a seguinte equação:

$$VPL = P1/(1+i)^1 + P2/(1+i)^2 + \dots + Pn/(1+i)^n - C$$

Onde representa-se:

VPL: Valor presente líquido

Pn: Fluxo de Caixa líquido no período

i: Taxa de desconto

C: Custo Inicial do Investimento

Após a aplicação da fórmula, é feita a leitura dos dados da seguinte maneira:

VPL > 0: O retorno do investimento é maior que o mínimo preestabelecido, aprova o projeto;

VPL = 0: O retorno do investimento é o mesmo que o mínimo preestabelecido, indica uma indiferença entre a taxa mínima exigida e o investimento no projeto;

VPL < 0: O retorno do investimento é menor que o mínimo preestabelecido, reprova o projeto.

Segundo Kay et al (2014), a taxa interna de retorno é mais um método de análise de investimento que faz uso do valor do dinheiro no tempo e serve para mostrar qual é a taxa efetiva do investimento. Diferente do VPL, onde esse informa se o resultado é positivo a partir de uma taxa pré-definida, a TIR determina a taxa efetiva de retorno, é a que se aplicada, transforma o valor presente líquido em zero.

Por ser uma taxa encontrada a partir da tentativa – erro/acerto, Camloffski (2014), recomenda o uso da ferramenta Excel para encontrar a TIR, e é representada da seguinte maneira:

$$(fx) = \text{TIR}(\text{valores fluxo de caixa descontado; taxa estimada})$$

Onde representa-se:

(fx) : Inserir Função;

TIR: Função Tir;

Valores: Informa os valores da coluna que deseja descobrir a TIR. Nesse estudo será a coluna do fluxo de caixa descontado, deve constar o valor negativo do período “zero”.

Após a aplicação da fórmula, faz-se a interpretação da TIR, que segundo Kay et al (2014), se dá da seguinte maneira:

TIR > Taxa mínima: O projeto é aprovado pois o investimento tem uma taxa de retorno maior que a taxa mínima exigida;

TIR < Taxa mínima: O projeto é reprovado pois o investimento tem uma taxa de retorno menor que a taxa mínima;

TIR = Taxa mínima: Surge uma indiferença em relação a investir ou não no projeto, pois a taxa de retorno é a mesma que a mínima exigida.

3 METODOLOGIA

Após a apresentação de uma base teórica que objetivou respaldar a proposta do trabalho, esta sessão tem como propósito a apresentação do caminho metodológico utilizado para a obtenção dos objetivos propostos. Num primeiro momento são apresentados o método e o tipo da pesquisa, logo após, demonstrada a forma como foi realizada a coleta de dados, e a maneira como a análise dos dados foi executada.

3.1 PLANEJAMENTO DA PESQUISA

Para executar a pesquisa, foi realizado um estudo de caso na empresa Linea Locações e Serviços Ltda que tem sua sede situada na cidade de Palmeira das Missões – RS, durante o período de março a junho de 2019. De acordo com Farias e Arruda (2015), esse modelo objetiva um melhor entendimento de um problema tornando-o compreensível e proporcionando uma primeira aproximação com o tema proposto. Dentre os métodos de aplicação estão os levantamentos bibliográficos, entrevistas com pessoas, visitas a instituições, entre outros.

A partir disso, foi realizada uma pesquisa de campo, de ordem quantitativa, no intuito de entender melhor o meio em que a empresa está inserida e obter um conhecimento mais aprofundado das atividades que a compõem, bem como entender a forma que a empresa atua. Para o embasamento teórico, foram realizadas pesquisas em livros relacionados ao tema estudado, levando em consideração as declarações dos autores sobre os assuntos em questão.

3.2 COLETA DE DADOS

A coleta dos dados para a elaboração da pesquisa foi realizada por meio de entrevistas com um roteiro semiestruturado de perguntas, elaborado pelo autor. A partir das entrevistas buscou-se compreender todos os custos adicionais, economias e investimentos necessários para a execução do projeto estudado.

Os entrevistados foram determinados pelo conhecimento que os mesmos têm em relação aos assuntos pertinentes para o estudo, visto que dominam o tema sobre

o qual foram questionados, e forneceram informações para a execução dos cálculos. Estes estão discriminados na Tabela 1:

Tabela 1 – Lista de Entrevistados

Identificação	Função
A	Sócio/Gestor da empresa
B	Torneiro mecânico (prestador de serviços de manutenções)
C	Contador (prestador de serviços contábeis)

Fonte: elaborado pelo autor

A entrevista inicial com o sócio/gestor da Linea teve o objetivo de entender o contexto de atuação da empresa, onde o mesmo apontou para a necessidade de instalação de uma nova base de apoio na cidade de Rio Verde – Go. Isso se deve ao fato de ser este um ponto estratégico pois é uma região central do país, tendo em vista que a empresa atende a demanda em todo o território nacional. O entrevistado relatou que no modelo atual os custos anuais com frete são bastante elevados devido à localização da atual base, e forneceu relatórios extraídos do sistema gerencial referente ao ano de 2018, onde apontam os gastos com frete e a distância percorrida em cada viagem contratada. O entrevistado informou ainda a taxa mínima de atratividade que ele considera para apontar o projeto como viável, determinada como custo de oportunidade.

A partir da informação sobre os fretes contratados, o próximo passo foi encontrar a distância que as mesmas viagens teriam caso fosse utilizado como base para depósito dos equipamentos a cidade de Rio Verde – Go. Para isso utilizou-se a ferramenta Google Maps, que permitiu o cálculo da distância entre os locais informados no relatório em relação à Rio Verde – GO. Levou-se em consideração todos os demonstrativos que tinham como destino de partida ou chegada a cidade de Palmeira das Missões – RS. O entrevistado informou ainda, o preço praticado pela transportadora atual da empresa e a incidência de contratação de cada um dos modelos de veículos utilizados para o transporte dos equipamentos.

Para apontamento dos custos com manutenção que o modelo atual da empresa apresenta, o entrevistado A forneceu relatórios do sistema gerencial onde estão

discriminados os serviços que foram efetuados nos equipamentos no ano de 2018. Desse relatório foram filtradas apenas as informações pertinentes para o estudo, que são as manutenções realizadas ao término das obras ou que tiveram a necessidade de deslocamento para uma oficina especializada, tendo que retirar os equipamentos do canteiro de obras. Todos esses filtros foram determinados pelo próprio entrevistado, a fim de apontar somente aquelas que teriam a possibilidade de execução numa suposta oficina própria. O entrevistado apontou ainda os serviços necessários à serem prestados pela oficina para atender a demanda dos equipamentos e o preço pago por cada tipo de serviço quando contratados de terceiros.

A entrevista seguinte foi com o proprietário de uma oficina prestadora de serviços para a empresa Linea, que é similar ao modelo que necessita ser implantado para atender os equipamentos. Foram levantados todos os itens que precisam ser adquiridos para a implantação de uma oficina como essa, bem como todos os custos mensais que ela gera e os recursos que ela demanda para o seu funcionamento. A partir desse levantamento, foi possível encontrar o valor de investimento no projeto. O entrevistado alertou ainda para o tamanho de espaço necessário para a instalação da estrutura. Quanto aos funcionários, ele informou a necessidade de contratação de 3 profissionais: 1 torneiro, 1 mecânico e 1 auxiliar de escritório.

Para o cálculo dos encargos com pessoal, foi realizada uma entrevista com o contador que presta serviço de assessoria contábil para a empresa, onde ele informou os itens e os respectivos percentuais dos custos desses encargos. O passo seguinte foi coletar informações referentes às bases salariais de cada profissional. Para a função de torneiro e de mecânico, esse número foi buscado em relatório encontrado no site do Sindicato da Indústria Metalúrgica, Mecânica e Material Elétrico do Sudoeste Goiano (SIMESGO, 2019). Já para o cargo de auxiliar de escritório, a informação foi conseguida através do site do Sindicato dos Empregados no Comércio do Estado de Goiás (SECEG, 2019). O entrevistado informou ainda como se dá a contabilização dos custos com depreciação dos itens à serem adquiridos. A partir de sua colocação o cálculo foi realizado de forma linear, de acordo com o método de Kuhnen (2001), onde divide-se o total a depreciar pelo número de anos de vida útil do bem.

Para determinar o valor do aluguel, foi buscado também informações sobre o preço do m² alugado no estado de Goiás, e para isso foi consultado o site Fipe Zap, que determina esses valores.

3.3 ANÁLISE DOS DADOS

Após coletados, os dados foram organizados, tabelados e separados da seguinte maneira: investimento inicial, custos com fretes no modelo atual, custos com manutenções no modelo atual, custos incrementais com a implantação do projeto. A tabulação dos valores se deu por meio do auxílio do programa Microsoft Excel 2016, e posteriormente foram elaborados quadros e tabelas para visualizar os índices e valores encontrados.

A partir do momento em que foram encontrados os custos com o modelo atual, foi feita a comparação com o modelo proposto para determinar a previsão de economias se optado pelo investimento na nova base e oficina. E, num segundo momento foi determinado as receitas e despesas incrementais que o projeto deve agregar à empresa.

Por fim, foi realizada a análise de viabilidade econômica do projeto, determinada a partir da aplicação dos métodos matemáticos payback, payback descontado, valor presente líquido (VPL) e taxa interna de retorno (TIR). Nesse contexto foram analisados 4 cenários distintos, com intuito de oferecer diferentes opções ao tomador de decisão, e também avaliar possíveis riscos apresentados pelo mercado.

Os cenários foram definidos da seguinte maneira: o primeiro analisa o investimento na oficina e a instalação da base em Rio Verde – Go, considerando a receita gerada com a venda de 100% das horas disponíveis. O segundo cenário avalia o mesmo investimento do primeiro, porém considera apenas a receita gerada com a venda de 80% das horas disponíveis. Para a terceira análise foi suposto um cenário de investimento em uma oficina própria apenas, não considerando a economia nos fretes que uma nova base mais central em relação às obras pode proporcionar, para esse foi simulado uma receita com vendas de 100% das horas disponíveis. Já para o quarto cenário, foi avaliado o mesmo investimento do terceiro, com a diferença na receita com venda de serviços, que para isso foi considerado apenas 80% das horas disponíveis.

4 RESULTADOS

Neste capítulo é apresentado os resultados obtidos por meio da pesquisa realizada na empresa Linea Locações e Serviços, Ltda durante o período de 18 de março de 2019 até 20 de maio de 2019. No momento, a empresa tem sua base instalada na cidade de Palmeira das Missões e terceiriza toda a manutenção necessária para suas máquinas e equipamentos. Este estudo buscou identificar e analisar todos os itens necessários para realizar o investimento em um centro de apoio e oficina mecânica. Buscou-se comparar os custos atuais com uma previsão de redução de custos a partir do investimento em uma unidade de apoio na cidade de Rio Verde – GO. Além de estimar a economia prevista com a redução do valor gasto com manutenções e ao mesmo tempo fazer uma previsão da economia no valor gasto com fretes por ano a partir da instalação dessa nova base de apoio. Para estimar as economias que serão geradas e as possibilidades de ganho, utilizou-se dados da própria empresa correspondentes ao ano de 2018, gerados através do sistema de gestão da empresa.

4.1 APRESENTAÇÃO DA EMPRESA

A Linea Locações e Serviços Ltda é uma microempresa locadora de máquinas e equipamentos pesados, atuando no ramo de obras de infraestrutura desde 2016. Sediada, atualmente, no município de Palmeira das Missões - RS onde se encontra seu centro administrativo, a empresa atende a demanda em todo o território nacional, oferecendo uma grande diversidade de maquinário.

Seu portfólio conta com uma frota de mais de 100 equipamentos, sendo que, desse total, a grande maioria provém de terceiros, representando cerca de 85% de sua frota. Dentre os itens oferecidos pela empresa, os mais representativos são tratores agrícolas, caminhões com módulo de transporte para passageiros, caminhões munck e retroescavadeiras. Esses equipamentos encontram-se locados e trabalhando em diversos estados do país, entre eles: São Paulo, Rio de Janeiro, Bahia, Tocantins, Goiás, Ceará, Pará, Rio Grande do Norte e Rio Grande do Sul. Durante o período de ociosidade, ou seja, após o término de um contrato de locação até o início do próximo, as máquinas retornam para a sede da empresa, onde nelas são realizadas revisões e eventuais manutenções.

Os principais clientes da Linea Locações e Serviços são empresas multinacionais que trabalham com obras de infraestrutura, predominantemente em construções de redes de transmissão de energia elétrica. Essas empresas participam de licitações ofertadas e regulamentadas pela ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica), onde as ganhadoras recebem a concessão de determinado trecho para construção das redes de energia. A cada etapa dessa construção, se faz necessário o uso de diferentes equipamentos e máquinas pesadas. Visto que a aquisição do maquinário representaria um investimento de alto valor de capital imobilizado, as multinacionais optam pela locação desses itens, através da estratégia de terceirização, fazendo a contratação de fornecedores especializados nesse ramo.

A empresa vem apresentando um grande crescimento desde a sua abertura e tem como visão tornar-se referência nacional em locação de máquinas e equipamentos. Para isso, busca continuamente o aumento e a diversificação de seu portfólio, bem como a diminuição dos seus custos operacionais, sempre aberta à novas estratégias de expansão.

4.2 INVESTIMENTO INICIAL

Em um primeiro momento foi feito um apontamento dos itens à serem adquiridos para a montagem da oficina e escritório. De acordo com o entrevistado B, são investimentos necessários para equipar a oficina de modo que possibilite desenvolver as manutenções que os equipamentos demandam, que segue descrito na Tabela 2:

Tabela 2 – Descrição dos itens e valor de investimento inicial

(continua)

Investimento Inicial				
Item	Quantidade	Preço Unitário	Custo Total por Item	
Kit Câmeras de monitoramento	1	R\$ 2.000,00	R\$	2.000,00
Despesas de Legalização	1	R\$ 3.500,00	R\$	3.500,00
Solda Mig	1	R\$ 9.800,00	R\$	9.800,00
Solda Tig	1	R\$ 14.800,00	R\$	14.800,00
Torno Mecânico	1	R\$ 62.000,00	R\$	62.000,00
Jogo de Chaves	2	R\$ 1.300,00	R\$	2.600,00
Kit de Ferramentas	1	R\$ 3.000,00	R\$	3.000,00
Armários Individuais em Aço	7	R\$ 300,00	R\$	2.100,00
Mesa com gaveteiro para escritório	2	R\$ 360,00	R\$	720,00

Tabela 2 – Descrição dos itens e valor de investimento inicial

					(conclusão)
Cadeira estofada giratória/escritório	2	R\$	160,00	R\$	320,00
Cadeira estofada simples/escritório	3	R\$	110,00	R\$	330,00
Notebook	1	R\$	1.800,00	R\$	1.800,00
Aparelho Celular Smartphone	1	R\$	1.000,00	R\$	1.000,00
Condicionador de Ar Split	1	R\$	1.399,00	R\$	1.399,00
Impressora Multifuncional	1	R\$	900,00	R\$	900,00
Materiais para escritório (kit)	1	R\$	500,00	R\$	500,00
Total do Investimento Inicial				R\$	106.769,00

Fonte: elaborado pelo autor

Como o imóvel deverá ser alugado, não foram considerados os custos com sua compra, porém foram computados os custos para a legalização da empresa, que compreendem a formalização do negócio enquanto empresa e as licenças necessárias para atuação e operação, que de acordo com o entrevistado C dará um valor total de R\$ 3.500,00.

O entrevistado A considera necessária a instalação de câmeras de segurança no imóvel alugado, visto que durante o período noturno este ficará completamente deserto. O valor total para aquisição e instalação de um kit com oito câmeras é de R\$ 2.000,00, de acordo com pesquisa de mercado.

Como os equipamentos da empresa são de grande porte, e há uma certa complexidade nas manutenções deles, o entrevistado B apontou as máquinas que precisam ser adquiridas no caso de o gestor da empresa optar por investir na oficina, que são: 1 equipamento de solda modelo MIG no valor de R\$ 9.800,00 segundo pesquisa de mercado, 1 equipamento de solda modelo TIG, no valor de R\$ 14.800,00 conforme pesquisa de mercado, e 1 torno mecânico que tem seu valor de compra fixado em R\$ 62.000,00 de acordo com pesquisa de mercado.

Além das máquinas principais, de acordo com o entrevistado B, um conjunto de ferramentas de menor porte é necessário para executar as atividades, que é composto por ferramentas como furadeira, parafusadeira, serra manual, martelos, marretas, formões, entre outros, que de conforme apurado pelo entrevistado C, e por meio de pesquisa de mercado dará o valor total de R\$ 3.000,00. Além disso, um jogo de chaves de diversos modelos será necessário para cada funcionário da oficina,

sendo que o custo unitário de cada jogo é de R\$ 1.300,00 de acordo com pesquisa de mercado realizada. Considerando a aquisição de dois jogos, o investimento é de R\$ 2.600,00.

Para o armazenamento das ferramentas e demais materiais da oficina, o entrevistado B aponta a necessidade de aquisição de 7 armários de aço com capacidade para tal. De acordo com pesquisa de mercado, o custo unitário é de R\$ 300,00, o que dá um investimento inicial total de R\$ 2.100,00.

Para equipar o escritório a ponto de suprir todas as necessidades administrativas da nova base, alguns móveis e utensílios são necessários. De acordo com o entrevistado A, esses itens são: 2 mesas com gaveteiro com custo unitário de R\$ 360,00, 2 cadeiras estofadas giratórias com custo unitário de R\$ 160,00, 3 cadeiras estofadas simples com custo unitário de R\$ 110,00, 1 notebook com custo unitário de R\$ 1.800,00, 1 celular smartphone com custo unitário de R\$ 1.000,00, 1 condicionador de ar Split 9.000 *btus* com custo unitário incluída a instalação de R\$ 1.399,00, 1 impressora multifuncional com custo unitário de R\$ 900,00, e 1 kit contendo materiais para escritório como grampeador, pastas, ficheiros, entre outros, com custo unitário de R\$ 500,00. O levantamento dos preços foi feito por meio de pesquisa de mercado, totalizando o valor de R\$ 6.969,00 para a aquisição dos itens necessários para equipar o escritório.

De acordo com os valores apresentados, o custo total do investimento inicial necessário para a instalação da oficina é de R\$106.769,00.

4.3 PREVISÃO DE ECONOMIA NOS GASTOS COM FRETES

A partir da ideia de investimento em uma nova base centralizada em relação às obras em que os equipamentos da empresa estão trabalhando, foram estimadas economias em fretes. Para possibilitar essa estimativa de redução de custos logísticos foram levantados dados da própria empresa referentes ao ano de 2018.

Segundo o entrevistado A, esse ponto específico para instalação da nova base aqui apontado como a cidade de Rio Verde – GO, mostra-se estratégico devido à centralização dele em relação às obras em que hoje os equipamentos estão trabalhando. Além disso, é indispensável de se levar em consideração as novas obras previstas, que de acordo com informativo da Eletrobrás estarão, na sua maioria,

localizadas nas regiões sudeste, nordeste e norte do país, reforçando assim a tese de ser esse um ponto estratégico para a implantação da nova base.

Dessa forma, os fretes atualmente destinados à base da empresa no Rio Grande do Sul, passariam a ser direcionados para esse novo ponto, diminuindo significativamente a distância percorrida e, conseqüentemente, os gastos com o transporte.

Para estimar a economia nos gastos com fretes foi necessário num primeiro momento apurar o preço pago por km rodado e a média de quilometragem percorrida no período.

4.3.1 Custos com fretes no modelo atual

A estratégia de transporte utilizada atualmente pela empresa é a terceirização, sendo que se conta com a parceria de uma transportadora prestadora de serviços que oferece quatro modelos de caminhão para o transporte das máquinas. Segundo o entrevistado A, isso torna-se necessário devido ao fato de serem equipamentos distintos e com tamanhos diferentes, além de haver a possibilidade de transportar mais de um equipamento por viagem, o que torna viável a divisão do frete, diminuindo as despesas individuais. Sendo assim, foi possível apurar a quantidade de quilômetros percorridos por cada um dos modelos no período analisado e feita a proporção que eles representam no total de fretes contratados, conforme apresentado na Tabela 3:

Tabela 3 – Preço médio pago por km rodado no ano de 2018

Preço médio pago / km rodado				
	km rodados	Preço/km		Valor Total
Prancha	1863	R\$ 9,00		R\$ 16.768,80
Bitruck	9505	R\$ 4,75		R\$ 45.148,75
Carreta 15 m	17525	R\$ 5,25		R\$ 92.006,25
Truck	8679	R\$ 3,35		R\$ 29.073,98
Total	37572			R\$ 182.997,78
Preço médio km rodado		R\$ 4,87		

Fonte: dados da pesquisa

Como é possível observar na Tabela 3, o preço médio pago por km rodado nos fretes contratados para o transporte dos equipamentos foi de R\$ 4,87. Para chegar a esse valor foi aplicado o cálculo de média ponderada, respeitando assim a participação proporcional que cada modelo representa em relação ao total pago com fretes.

Para o levantamento da quantidade de quilômetros percorridos levou-se em consideração apenas as viagens que tinham como destino final ou inicial a base da empresa, na cidade de Palmeira das Missões durante período avaliado. Essa segregação foi feita devido ao fato de constar no relatório também os fretes que levaram equipamentos de uma obra à outra. Por não serem de interesse para a pesquisa, esses foram desconsiderados, já que mesmo com a implantação da base mais central às obras esses fretes continuarão sendo necessários.

4.3.2 Economia gerada para a empresa nos gastos com fretes

Ao término do contrato de locação em determinada obra, o equipamento retorna para a base da empresa, exceto em casos onde ele já esteja locado para outra. Nesse caso, o equipamento é destinado para o próximo canteiro sem que haja a necessidade de retorno à base.

Considerando que, normalmente, os equipamentos retornam para a base, a empresa gasta um valor anual significativo com fretes. A partir do relatório gerado pelo sistema gerencial da empresa, foi possível realizar um apontamento das viagens realizadas tendo como destino inicial ou final a base atual. Tendo em vista a distância da cidade de Palmeira das Missões em relação aos locais de destino que os equipamentos trabalham e o alto custo que esse deslocamento gera para a empresa, foi calculado uma previsão de economia nesses gastos.

A aproximação que o novo ponto para armazenagem dos equipamentos proporciona em relação às obras, tornou possível estimar uma redução na quilometragem total percorrida por ano, reduzindo os gastos anuais com frete. Para verificar a estimativa dessa redução na quilometragem, foi utilizado a ferramenta Google Maps para calcular: primeiro, a distância de cada ponto em relação à Palmeira das Missões – RS e segundo, a distância de cada ponto em relação à Rio Verde – GO. Por fim foi calculada a diferença em quilômetros que cada viagem proporcionará através do cálculo de subtração do ponto mais distante (Palmeira das Missões) em

relação ao ponto mais próximo (Rio Verde), e somado as diferenças, como previsto na Tabela 4:

Tabela 4 – Economia prevista nos gastos com fretes

Economia prevista com fretes com a instalação da nova base	
Diferença na km percorrida	13608
Preço médio pago do km rodado	R\$ 4,87
Economia Anual em Frete com a nova base	R\$ 66.278,98
Economia Mensal em Fretes com a nova base	R\$ 5.523,25

Fonte: dados da pesquisa

O valor total de redução anual em km rodados que a instalação da nova base deve proporcionar à empresa a partir da diferença estimada é de 13.608 km, e deverá gerar uma economia anual à empresa de R\$ 66.278,98, levando em consideração o preço médio pago pelo frete no período que foi de R\$ 4,87, conforme citado anteriormente.

4.4 PREVISÃO DE RECEITA E BENEFÍCIO MONETÁRIO DA NOVA OFICINA

Para avaliar os benefícios financeiros que o investimento em uma oficina própria proporcionará, considerou-se duas receitas incrementais no faturamento da empresa: a economia anual que ela terá nos gastos com manutenção, gerada a partir de um menor custo na hora paga pela mão de obra; e a receita que a venda de serviços de manutenção do tempo extra proporcionará para empresa.

Com o investimento na oficina própria, estima-se uma economia no valor gasto com manutenções realizadas nos equipamentos da empresa, devido à uma hipótese de um menor custo com mão de obra quando a manutenção for feita pela própria empresa. Para encontrar essa diferença, analisou-se num primeiro momento o modelo atual, que é de contratação de 100% da mão de obra prestada por oficinas de terceiros. O passo seguinte foi estimar o custo por hora trabalhada na oficina própria,

para que fosse possível encontrar a diferença entre os dois modelos e assim compará-los.

Para determinar o número de horas disponíveis para prestação de serviços de manutenção à terceiros, foi considerado o total de horas produzidas pela oficina, subtraindo o tempo necessário para atender demandas dos equipamentos próprios. A partir disso, foi possível determinar a receita incremental com vendas desses serviços, multiplicando-se o número de horas disponíveis para isso pelo preço médio/hora de mão de obra.

Para possibilitar essa estimativa, tornou-se necessário levantar os custos referentes às manutenções no modelo atual, onde o serviço é 100% terceirizado.

4.4.1 Custo com manutenção no modelo atual

Para estimar a economia nos gastos com manutenção realizada nos equipamentos, foi apontado os lançamentos feitos no ano de 2018 através de relatórios emitidos a partir do sistema de gerenciamento da empresa. E para fins de cálculo e conhecimento do preço médio pago pela hora de serviço contratada e relacionada à mão de obra, dividiu-se em 6 grupos, conforme ilustrado na Tabela 5:

Tabela 5 – Preço pago pela hora de serviço contratada

Tipo de Manutenção	%	Total Gasto/Ano	Preço MO/H	Horas Trabalhadas /ano	Horas Trabalhadas /mês
Reparos / Manutenção geral	35,15%	R\$ 22.706,69	R\$ 90,00	252,30	21,02
Solda	3,84 %	R\$ 2.480,00	R\$ 180,00	13,78	1,15
Revisão Geral	14,67 %	R\$ 9.474,73	R\$ 90,00	105,27	8,77
Revisão de Guincho	24,28 %	R\$ 15.687,80	R\$ 100,00	156,88	13,07
Instalação de Guincho	12,25 %	R\$ 7.912,66	R\$ 80,00	98,91	8,24
Instalação de Proteções	9,81 %	R\$ 6.338,00	R\$ 80,00	79,23	6,60
Total	100 %	R\$ 64.599,88		706,36	58,86
Média Ponderada - M O/ H			R\$ 91,45		

Fonte: dados da pesquisa

No grupo denominado “Reparos/Manutenção geral”, incluiu-se consertos diversos que ocorrem em função de desgaste de alguma peça específica e que necessita de troca imediata para o funcionamento do equipamento. O custo total que

a empresa teve no período avaliado com esse grupo foi de R\$ 22.706,69 e representou 35% do total gasto com manutenções no período. De acordo com o entrevistado B, o preço cobrado pela mão de obra desses serviços é de R\$ 90,00/hora.

Para o grupo denominado “Solda”, considerou-se apenas serviços específicos de solda que foram realizados nos equipamentos da empresa. Foram pagos no período o total de R\$ 2.480,00 em mão de obra com esses serviços e representaram 4 % do total das manutenções. Segundo o entrevistado B, o preço da mão de obra desse serviço é de R\$ 180,00/hora.

Denomina-se “Revisão Geral” as avaliações feitas nos equipamentos ao final das obras, quando esses são preparados para o próximo serviço e são realizados os reparos necessários mesmo que não tenham apresentado problemas maiores como por exemplo, parar um equipamento. Esse grupo de manutenções exigiu da empresa um desembolso de R\$ 9.474,73 no ano de 2018 e representou 15% do total de gastos com manutenções. O entrevistado B informou que o preço cobrado por esse tipo de serviço é de R\$ 90,00/hora.

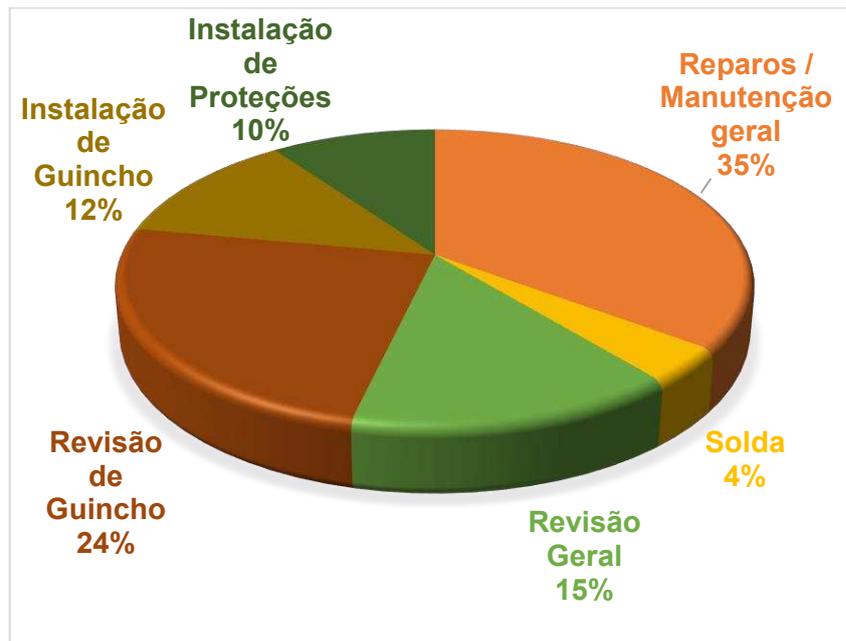
Para o grupo “Revisões de Guincho” considerou-se o valor gasto somente em revisões de final de obra nos guinchos. De acordo com o entrevistado A, guinchos são equipamentos que vão acoplados a um trator e servem para esticar os cabos de transmissão de energia. Esse grupo de manutenção representou 24% do total dos gastos, e foram alocados R\$ 15.687,80 para esse fim. O preço pago pela mão de obra nesses casos é de R\$ 100,00/hora, segundo relato do entrevistado B.

Já a instalação dos guinchos, e assim denominado esse grupo de manutenções, considera apenas os valores gastos quando este é instalado no trator em que o equipamento vai acoplado. A empresa pagou por esses serviços o total de R\$ 7.912,66 no ano de 2018, o que representou 12% do total das manutenções. O preço pago pela mão de obra desse serviço, de acordo com o entrevistado B é de R\$ 80,00/hora.

Instalação de proteções, de acordo com o entrevistado A, refere-se aos gastos com a colocação de proteções dianteiras e traseiras nos tratores, que são necessárias devido aos locais de atuação que os equipamentos operam, geralmente terrenos acidentados e com mato. Foram gastos no período avaliado R\$ 6.338,00 com esses serviços, o que representa 10% do custo total anual da empresa com manutenções. O entrevistado B informou que o preço da mão de obra para esses serviços é de R\$ 80,00/hora.

As proporções foram consideradas e respeitadas a fim de encontrar o preço médio pago pela hora de mão de obra contratada nos serviços de manutenção, já que foi utilizado nesse caso o cálculo de média ponderada, que resultou num preço médio pago de R\$ 91,45/hora de serviço. Esse percentual é representado na Figura 1:

Figura 1 – Classificação por tipo de manutenção



Fonte: dados da pesquisa

A partir do apontamento do valor gasto com cada tipo de manutenção e com a informação do preço pago por determinado serviço, tornou-se possível descobrir o tempo que foi gasto em horas com manutenções nos equipamentos da Linea. Foram necessárias 706,36 horas no ano de 2018 destinadas para a realização de manutenções, ou 58,86 horas mensais em média, conforme já demonstrado no Quadro 3.

4.4.2 Projeção de economia com oficina própria

A economia gerada nas manutenções é considerada uma receita de caixa. Essa redução do valor gasto foi estimada a partir da diferença entre o preço pago pela hora de serviço quando contratada de terceiros e a previsão do custo da hora trabalhada na oficina própria. Para isso utilizou-se o cálculo de subtração.

A partir da determinação do tempo que é gasto por ano em manutenções, e o preço que é pago quando a manutenção é realizada por terceiros, partiu-se para o passo seguinte. Buscou-se então encontrar o custo por hora trabalhada que a nova oficina terá, sendo que para isso inicialmente calculou-se os desembolsos mensais que o investimento acarretará para a empresa, como demonstrado na Tabela 6:

Tabela 6: Desembolsos considerados com o investimento

Saídas de Caixa/Mês		
Investimento Inicial - Mês	R\$	889,74
Custo Oportunidade Mês	R\$	1.334,61
Depreciação mensal	R\$	745,17
Custo M O	R\$	7.706,78
Aluguel	R\$	5.000,00
Despesas Gerais	R\$	4.090,00
Total	R\$	19.766,30

Fonte: dados da pesquisa

A previsão de investimento inicial conforme já demonstrado no Quadro 1, foi de R\$ 106.769,00 e a partir desse valor foi possível determinar a saída líquida de caixa anual para o pagamento do investimento, que foi de R\$ 10.676,90 anual e R\$ 889,74 mensal. Esse valor se justifica, pois, a vida útil do projeto foi estipulada em 10 anos que é, segundo o entrevistado C o prazo de depreciação total dos equipamentos que foram descritos na Tabela 2.

Para calcular o custo de oportunidade, utilizou-se uma taxa mínima de atratividade de 15% ao ano em relação ao valor de investimento inicial, avaliada de acordo com o entrevistado A como uma taxa de retorno mínima exigida para considerar viável o investimento no projeto. Sendo assim, o valor considerado para desembolso anual com o custo de oportunidade foi de R\$ 16.015,35 e mensal de R\$ 1.334,61.

Cabe ressaltar que, de acordo com o entrevistado B há um custo adicional com o recolhimento de resíduos, como por exemplo rejeitos de óleo. Porém, por ser esse um valor insignificante para termos de análise, e pela sua variabilidade, o seu custo foi adicionado nas despesas gerais de oficina.

A depreciação é definida como a desvalorização monetária que um bem sofre, diluída na sua vida útil. Kuhnen (2001), afirma que geralmente o método utilizado pelas

empresas para lançamentos contábeis é o de depreciação linear, que se caracteriza por dividir o valor integral a depreciar pelo total de anos que o bem tem de vida útil. Para determinar a depreciação dos bens e equipamentos do projeto, foi utilizado esse método, conforme descrito na Tabela 7:

Tabela 7: Depreciação dos itens

Item	Investimento Inicial		Depreciação		
	Quantidade	Custo Total por Item	Depreciação Anual	Depreciação Mensal	
Solda Mig	1	R\$ 9.800,00	R\$ 980,00	R\$ 81,67	
Solda Tig	1	R\$ 14.800,00	R\$ 1.480,00	R\$ 123,33	
Torno Mecânico	1	R\$ 62.000,00	R\$ 6.200,00	R\$ 516,67	
Armários Individuais em Aço	7	R\$ 2.100,00	R\$ 210,00	R\$ 17,50	
Mesa com gaveteiro para escritório	2	R\$ 720,00	R\$ 72,00	R\$ 6,00	
Total do Investimento Inicial		R\$ 106.769,00	R\$ 8.942,00	R\$ 745,17	

Fonte: dados da pesquisa

De acordo com o entrevistado C, a taxa de depreciação dos móveis, utensílios e equipamentos é de 10% a.a. Desse modo, dividiu-se o valor total à ser investido em cada item pela sua vida útil. O custo anual com depreciação a ser considerado, portanto é de R\$ 8.942,00 e o mensal é de R\$ 745,17. Uma consideração importante a ser feita é de que para fins contábeis, o bem zera ao final de 10 anos, porém ao término de sua vida útil, ele possui um valor residual, o que proporciona um valor de revenda para fins financeiros, que embora imensurável, pode ser considerado uma receita extra para a empresa.

Os custos com pessoal envolvem todos os gastos referentes aos funcionários que serão necessários para o desenvolvimento das atividades na oficina e no escritório. Para realizar as manutenções será preciso contratar dois profissionais na oficina, um torneiro e um mecânico, além de um auxiliar de escritório para executar as atividades administrativas. Esses custos são apresentados na Tabela 8:

Tabela 8 – Custo com pessoal

Cargo					(continua)	
	Mecânico	Torneiro	Auxiliar Administrativo	Custo Total		
Salário Base	R\$ 2.500,00	R\$ 2.500,00	R\$ 965,00	R\$ 5.965,00		

Tabela 8 – Custo com pessoal

	(conclusão)			
13º Salário	R\$ 208,25	R\$ 208,25	R\$ 80,38	R\$ 496,88
1/3 de férias	R\$ 69,50	R\$ 69,50	R\$ 26,83	R\$ 165,83
FGTS	R\$ 222,50	R\$ 222,50	R\$ 85,89	R\$ 530,89
Multa Demissional	R\$ 111,00	R\$ 111,00	R\$ 42,85	R\$ 264,85
Auxílio doença/Paternidade	R\$ 75,00	R\$ 75,00	R\$ 28,95	R\$ 178,95
Seguro de Vida	R\$ 43,75	R\$ 43,75	R\$ 16,89	R\$ 104,39
Custo Mensal	R\$ 3.230,00	R\$ 3.230,00	R\$ 1.246,78	R\$ 7.706,78
Custo Anual	R\$ 38.760,00	R\$ 38.760,00	R\$ 14.961,36	R\$ 92.481,36

Fonte: dados da pesquisa

Para levantar os valores referentes aos salários do torneiro e do mecânico, foram coletados dados informados em relatório disponibilizado no site do SIMESGO-GO. De acordo com o informativo, o salário base para o ano de 2019, para um profissional desse ramo na região de abrangência do sindicato é de R\$ 1.175,00 para um torneiro, e de R\$ 1.100,00 para um mecânico. Porém, por meio de pesquisa de mercado foi constatado que esse valor está abaixo do que é praticado atualmente, sendo assim após análise foi determinado o salário base em R\$ 2.500,00 para ambos os profissionais. Já para o cargo de auxiliar administrativo foi levantado informações encontradas em informativo retirado do site do SECEG, onde constatou-se que o salário base para esses profissionais na região está fixado em R\$ 965,00 para o ano de 2019.

Já para o cálculo dos custos com encargos referente aos três profissionais, foram considerados percentuais informados pelo entrevistado C, que se basearam no salário base e seguem o regime de tributação Simples Nacional, modelo em que a empresa atualmente opera. Esses custos são: 8,33% provisionados para o pagamento de décimo terceiro salários, correspondente a um gasto mensal de R\$ 496,88; 2,78% para provisão de 1/3 de férias, que corresponde a R\$ 165,83 mensal; 8,89% considerados para contribuição de FGTS (Fundo de Garantia por Tempo de Serviço), que corresponde a R\$ 530,89 mensal; 4,44% considerados como custo com multa demissional, correspondendo a R\$ 264,85 mensal.

Ainda sobre os custos com encargos, o entrevistado C alerta para a importância de considerar eventuais pagamentos no custo mensal dos funcionários, como o auxílio doença e paternidade, e por se tratar de um ambiente que apresenta riscos aos

trabalhadores, a provisão para pagamento de seguro de vida. Sendo assim, foram computados mais 3% de custo para auxílio doença e paternidade, que corresponde a um gasto mensal de R\$ 178,95; e 1,75 % para pagamento de seguro de vida, correspondendo a R\$ 104,39 mensal. A partir dessas considerações, os custos totais com salários e encargos somam a quantia de R\$ 7.706,78 mensais e R\$ 92.481,36 anuais.

O próximo passo foi calcular os custos mensais com aluguel. Segundo o entrevistado B, seria necessário um espaço disponível de 210 m² para oficina. De acordo com pesquisa de mercado realizada com imobiliárias da região de Rio Verde – GO, o preço médio cobrado por instalações desse padrão é o mesmo que o praticado para imóveis residenciais, já que a localização destes imóveis não corresponde a áreas centrais, e são construções menos complexas. Quanto ao custo do espaço externo necessário para a armazenagem dos equipamentos quando não estão em obras, esse custo está atrelado ao m² construído, conforme informações obtidas na mesma pesquisa realizada com imobiliárias. Para encontrar o valor total do aluguel foi consultado o preço médio praticado no estado de Goiás, que é, segundo relatório emitido pelo órgão Fipe Zap de R\$ 23,76/m², o qual usa como referência a cidade de Goiânia para determinar o preço. Sendo assim chegou-se ao valor de R\$ 4.989,60, aproximado para R\$ 5.000,00 de gasto mensal em aluguel.

Já para as despesas mensais, foram listados os gastos incrementais que a empresa terá a partir do investimento, que de acordo com o entrevistado B, estão descritos na Tabela 9:

Tabela 9 – Previsão de despesas mensais

Despesa	R\$
Despesa com materiais de escritório	R\$ 200,00
Materiais para oficina	R\$ 2.000,00
Energia Elétrica	R\$ 1.000,00
Água	R\$ 100,00
Internet	R\$ 90,00
Honorários Contábeis	R\$ 500,00
Telefone	R\$ 200,00
Total Mensal	R\$ 4.090,00

Fonte: dados da pesquisa

Segundo o entrevistado B, os gastos mensais com materiais para escritório são de R\$ 200,00, enquanto os gastos com materiais para oficina serão R\$ 2.000,00 mensais. Esses valores foram informados levando em consideração os serviços que serão prestados. Para cálculo de gasto com energia elétrica, foi utilizado o valor informado pelo entrevistado B, e corrigido pela diferença de preço médio do Kw/h, que segundo pesquisa de mercado é em média 2,6% maior no estado de Goiás se comparado ao estado do Rio Grande do Sul. O que corresponde, portanto a um custo mensal de R\$ 1.000,00. Para gastos mensais com água, foi considerado um valor simbólico de R\$ 100,00, já que conforme o entrevistado B, utiliza-se pouco desse recurso nas operações.

Ainda quanto ao incremento nos custos mensais a partir do investimento, o entrevistado C considera que serão necessários R\$ 500,00 mensais para honorários contábeis. E, conforme apurado com o entrevistado A, serão necessários R\$ 90,00 mensais para pagamento de internet e R\$ 200,00 mensais para pagamento de conta de telefone.

Após o apontamento de todos os gastos incrementais que o investimento irá demandar, foi possível apontar o valor total que será gasto por mês, que é de R\$ 19.766,30.

A partir dos dados apresentados, o passo seguinte foi estimar quantas horas de serviço serão produzidas na oficina. Para isso utilizou-se como parâmetro a forma de atuação da empresa no momento, que segundo o entrevistado C, proporciona um total de 170 horas mensais por funcionário. Tendo em vista que são dois serviços que se complementam, porém distintos, e assim sendo, é cobrada a hora de cada um dos dois funcionários, foi considerado a fabricação de 340 horas mensais de serviços. Em contrapartida, sabe-se que não é possível trabalhar em 100% das horas pagas. Considerou-se, portanto, um desconto de 25% para essas perdas, que foram estipuladas da seguinte maneira: 8,33% relacionadas a férias remuneradas e não trabalhadas, e 16,67% para pausas, atestados, horas faltas e tempo desperdiçado, o que levou a um total de 255 horas totais trabalhadas por mês.

Sabendo que o total de despesas mensal ficou em R\$ 19.766,30, e as horas trabalhadas são 255 horas/mês, pôde-se calcular o custo da hora trabalhada através do cálculo de divisão entre os dois indicadores, que é de R\$ 77,51/hora.

O passo seguinte foi encontrar de fato o valor que a empresa economizará se realizar as manutenções na oficina própria. Para isso foi usada a diferença entre o

preço da mão de obra quando a manutenção é contratada que é de R\$ 91,45 conforme o Quadro 4, e o custo da hora trabalhada que a oficina terá que é de R\$ 77,51, conforme descrito acima. A diferença, portanto, é de R\$ 13,94/hora de manutenção. A partir daí foi possível determinar a economia que a empresa terá, e para isso foi multiplicado o total de horas de manutenção que os equipamentos próprios demandam que é de 58,86 h/mês, previsto na Tabela 5, pela economia gerada por hora que é de R\$ 13,94/hora, totalizando uma vantagem mensal de R\$ 820,51 e anual de R\$ 9.846,10.

4.4.3 Geração de receita com venda de serviço a terceiros

Para calcular a receita que será gerada com venda de serviço à terceiros foi levado em consideração apenas o tempo de sobra se descontado o necessário para os equipamentos da própria empresa do total de horas de serviço que serão geradas pelos funcionários, como demonstrado na Tabela 10:

Tabela 10 – Previsão de receita com venda de serviço

Receita Anual - Venda de Serviço	
Horas disponíveis para venda	196,14
Preço Venda do serviço/h	R\$ 91,45
Receita Mensal	R\$ 17.937,59
Receita Anual	R\$ 215.251,09

Fonte: elaborado pelo autor

Como descrito anteriormente, estima-se que serão produzidas 255 horas mensais de trabalho efetivo na nova oficina, já desconsiderando as pausas e horas não aproveitadas. Para encontrar a quantidade que ficará disponível para venda, subtraiu-se desse total as horas necessárias para manutenção dos equipamentos próprios, que é 58,86 horas por mês, e que resultou, portanto num valor de horas disponíveis para venda de 196,14 h.

O preço médio da venda de serviço considerado foi de R\$ 91,45/hora, que é o mesmo que a empresa pagou para as manutenções realizadas por terceiros no período avaliado. Esse valor deve se manter, pois, segundo o entrevistado A, a região

em que será instalada tem uma grande demanda por oficinas prestadoras de serviço para máquinas e equipamentos similares aos da Linea.

Por fim, foi multiplicado o total de horas disponíveis pelo preço médio de venda da hora, e resultou numa receita mensal de R\$ 17.937,59 e anual de R\$ 215.251,09.

Porém, sabe-se que sempre há algum risco relacionado a venda dos serviços, que pode gerar uma receita menor do que a esperada. Para analisa-lo, foi considerado num segundo momento um cenário em que não seja efetivada a venda de todas as horas restantes, por enfraquecimento da demanda ou qualquer outro motivo, que é verificado na Tabela 11:

Tabela 11 – Previsão de receita com venda de serviço de 80 % do tempo disponível

Receita Anual - Venda de Serviço (80 % do disponível)		
Horas disponíveis para venda		196,14
Horas vendidas (80% do disponível para venda)		156,91
Preço Venda do serviço	R\$	91,45
Receita Mensal - Venda de Serviço	R\$	14.350,07
Receita Anual - Venda de Serviço	R\$	172.200,87

Fonte: elaborado pelo autor

O modo de calcular a previsão de receita nesse cenário é idêntico ao anterior, porém o total de horas vendidas foi reduzido para 80% do total de disponíveis para venda quando descontado o tempo utilizado nos equipamentos próprios. O valor encontrado foi de 156,91 horas à serem vendidas, que foram multiplicadas pelo preço unitário que é R\$ 91,45 e resultou numa receita mensal de R\$ 14.350,07 e anual de R\$ 172.200,87.

4.5 ANÁLISE DA VIABILIDADE DO INVESTIMENTO

A partir do apontamento dos dados referentes às receitas e benefícios que o investimento proporcionará para a empresa, foi possível realizar as análises financeiras que avaliam a viabilidade do investimento em questão, analisando 4 cenários distintos.

4.5.1 Fluxos de caixa incrementais

Para que seja possível aplicar os cálculos para análise de viabilidade, é necessário num primeiro momento determinar os fluxos de caixa anuais que o investimento proporcionará para a empresa.

O benefício monetário líquido foi determinado a partir do apontamento dos seguintes números: os acréscimos que o investimento trará para a empresa, sejam eles receitas ou despesas incrementais; e os decréscimos, que também podem ser receitas ou despesas incrementais.

Para determinar os valores de despesas anuais utilizou-se dados da pesquisa já descritos e demonstrados na Tabela 9, enquanto os gastos com mão de obra utilizados estão previstos na Tabela 8. A redução nos custos com fretes e manutenção de equipamentos próprios, descritos nas seções anteriores, são consideradas benefícios monetários, portanto compõem a análise como receitas incrementais. O valor gasto com aluguel é resultado da multiplicação do espaço necessário expresso em m² pelo preço médio unitário indicado pelo índice Fipe Zap.

O fluxo de caixa anual do primeiro cenário foi determinado como previsto na Tabela 12:

Tabela 12 – Fluxo de caixa anual – Cenário 1

Benefício Monetário Líquido - Oficina + Base Rio Verde		
Acréscimos		
Venda de serviço	R\$	215.251,09
Despesas com M O	-R\$	92.481,36
Aluguel	-R\$	60.000,00
Despesas gerais e com materiais	-R\$	49.080,00
Decréscimos		
Custo com Frete	R\$	66.278,98
Custo com Manutenção	R\$	9.846,42
Fluxo de Caixa Anual	R\$	89.815,14

Fonte: elaborado pelo autor

Nesse cenário, a receita com venda de serviço foi determinada através multiplicação de 100% das horas disponíveis para venda, pelo preço médio da hora

de serviço, e resultou num acréscimo de R\$ 215.251,09 na receita anual da empresa. As despesas com mão de obra também foram acrescidas no orçamento com o valor de R\$ 92.481,36 por ano, além de R\$ 60.000,00 anuais de despesa com aluguel, e R\$ 49.080,00 por ano acrescidos nas despesas gerais e com materiais.

Foi considerado uma redução anual de R\$ 66.278,98 nas despesas com fretes e R\$ 9.846,42 nos custos com manutenções de equipamentos.

Para encontrar o valor do fluxo de caixa foi somado todas as receitas incrementais e descontado desse valor a soma de todas as despesas incrementais, que resultou no valor de R\$ 89.815,14/ano.

Já o fluxo de caixa anual do segundo cenário está demonstrado na Tabela 13:

Tabela 13 – Fluxo de caixa anual – Cenário 2

Benefício Monetário Líquido - Oficina + Base Rio Verde (80 % de horas disponíveis vendidas)		
Acréscimos		
Venda de serviço	R\$	172.200,87
Despesas com M O	-R\$	92.481,36
Aluguel	-R\$	60.000,00
Despesas gerais e com materiais	-R\$	49.080,00
Decréscimos		
Custo com Frete	R\$	66.278,98
Custo com Manutenção	R\$	9.846,42
Fluxo de Caixa Anual	R\$	46.764,92

Fonte: elaborado pelo autor

A receita com vendas foi determinada no cenário 2 por meio da multiplicação de 80% das horas disponíveis para venda, pelo preço médio da hora de serviço, resultando em um acréscimo de R\$ 172.200,87 na receita anual. Além disso, foi acrescentado R\$ 92.481,36 por ano em despesas com mão de obra, R\$ 60.000,00 anuais em despesas com aluguel e R\$ 49.080,00 em despesas gerais e com materiais.

Os decréscimos gerados são economias de: R\$ 66.278,98 anuais relacionados à custo com fretes; e R\$ 9.846,42 referentes a economias em manutenção.

Foi descontado então o total de receitas do total de despesas, que resultou num fluxo de caixa anual, sob esse cenário de R\$ 46.764,92.

Para o terceiro cenário, os dados correspondentes para a elaboração do fluxo de caixa seguem demonstrados na Tabela 14:

Tabela 14 – Fluxo de caixa anual – Cenário 3

Benefício Monetário Líquido - Oficina		
Acréscimos		
Venda de serviço	R\$	215.251,09
Despesas com M O	-R\$	92.481,36
Aluguel	-R\$	36.000,00
Despesas gerais e com materiais	-R\$	47.880,00
Decréscimos		
Custo com Manutenção	R\$	9.846,42
Fluxo de Caixa Anual	R\$	48.736,16

Fonte: elaborado pelo autor

Nesse cenário foi considerado apenas os benefícios gerados pela oficina, e foi avaliado considerando a economia nas manutenções próprias e a receita com venda de serviços.

Sendo assim, foi considerado um incremento de R\$ 215.251,09, referentes à venda de 100% das horas disponíveis para tal, além de um acréscimo nas despesas com mão de obra de R\$ 92.481,36.

O valor acrescido de custo com aluguel por ano é menor que o previsto nos dois primeiros cenários. Isso se deve ao fato de não necessitar um espaço para armazenagem dos equipamentos, pois não se considera nesse caso as mudanças que nos anteriores a abertura da nova base trará para a empresa. De acordo com o entrevistado B, é necessário um espaço de 125 m² para a instalação da oficina apenas. A partir disso, foi multiplicado esse valor pelo preço do m² alugado, que é de R\$ 24,00/m², e resultou no valor de R\$ 2.970,00/mês, aproximado para R\$ 3.000,00 mensais, ou R\$ 36.000,00 anuais.

Para cálculo das despesas anuais com materiais, também se considerou um valor menor que nos dois primeiros cenários, tendo em vista uma leve redução de R\$

1.200,00 anuais no uso de materiais de escritório, se comparados. Foi acrescido nesse tópico uma despesa anual de R\$ 47.880,00.

Como decréscimo, consta a redução nos gastos com manutenção dos equipamentos da empresa, que é de R\$ 9.846,42.

O total de receitas menos o total de despesas resultou num fluxo de caixa anual de R\$ 48.736,16.

Já o quarto cenário está descrito na Tabela 15:

Tabela 15 – Fluxo de caixa anual – Cenário 4

Benefício Monetário Líquido - Oficina (80% de horas disponíveis vendidas)		
Acréscimos		
Venda de serviço	R\$	172.200,87
Despesas com M O	-R\$	92.481,36
Aluguel	-R\$	36.000,00
Despesas gerais e com materiais	-R\$	47.880,00
Decréscimos		
Custo com Manutenção	R\$	9.846,42
Fluxo de Caixa Anual	R\$	5.685,94

Fonte: elaborado pelo autor

A diferença desse cenário em relação ao terceiro, está na receita com venda de serviço, sendo que foi considerado apenas 80% do tempo disponível e resultou num acréscimo anual de R\$ 172.200,87 no faturamento da empresa.

As despesas que acrescentam para a empresa são as mesmas previstas no cenário anterior, e são: R\$ 92.481,36 gastos por ano em mão de obra, R\$ 36.000,00 como custo anual com aluguel e R\$ 47.880,00 anuais em despesas gerais e com materiais. Houve um decréscimo nos custos com manutenção de R\$ 9.846,94 anuais.

A diferença em relação à soma de todas as receitas, descontada a soma de todas as despesas, resultou num valor correspondente ao fluxo de caixa anual de R\$ 5.685,94 para esse cenário.

4.5.2 Viabilidade econômica do investimento de cada cenário

O último passo foi enfim a análise da viabilidade de cada cenário proposto. Para isso foi utilizado os dados apresentados até aqui e aplicado os cálculos necessários para encontrar os valores referentes à: prazo de retorno do investimento por meio do cálculo do payback simples e descontado, valor presente líquido que o investimento trará para a empresa por meio do método VPL, e a taxa efetiva que esse investimento retornará à empresa de acordo com método TIR.

Foram consideradas receitas e despesas únicas do início ao fim do prazo total do projeto, isso se deve ao fato de ser um investimento que prevê um tempo único de vida útil para todos os itens.

A análise do primeiro cenário está representada no Quadro 1:

Quadro 1 – Análise de viabilidade do investimento - Cenário 1.

Taxa de Desconto	Período	Receita Anual	Despesa Anual	Fluxo de Caixa	Fluxo de Caixa Acumulado	Fluxo de Caixa Descontado	Fluxo de Caixa Descontado Acumulado
15%	0			-R\$ 106.769,00		-R\$ 106.769,00	
	1	R\$ 291.376,50	-R\$ 201.561,36	R\$ 89.815,14	-R\$ 16.953,86	R\$ 78.100,12	-R\$ 28.668,88
	2	R\$ 291.376,50	-R\$ 201.561,36	R\$ 89.815,14	R\$ 72.861,27	R\$ 67.913,15	R\$ 39.244,26
	3	R\$ 291.376,50	-R\$ 201.561,36	R\$ 89.815,14	R\$ 162.676,41	R\$ 59.054,91	R\$ 98.299,17
	4	R\$ 291.376,50	-R\$ 201.561,36	R\$ 89.815,14	R\$ 252.491,54	R\$ 51.352,10	R\$ 149.651,27
	5	R\$ 291.376,50	-R\$ 201.561,36	R\$ 89.815,14	R\$ 342.306,68	R\$ 44.654,00	R\$ 194.305,26
	6	R\$ 291.376,50	-R\$ 201.561,36	R\$ 89.815,14	R\$ 432.121,81	R\$ 38.829,56	R\$ 233.134,83
	7	R\$ 291.376,50	-R\$ 201.561,36	R\$ 89.815,14	R\$ 521.936,95	R\$ 33.764,84	R\$ 266.899,66
	8	R\$ 291.376,50	-R\$ 201.561,36	R\$ 89.815,14	R\$ 611.752,08	R\$ 29.360,73	R\$ 296.260,39
	9	R\$ 291.376,50	-R\$ 201.561,36	R\$ 89.815,14	R\$ 701.567,22	R\$ 25.531,07	R\$ 321.791,46
	10	R\$ 291.376,50	-R\$ 201.561,36	R\$ 89.815,14	R\$ 791.382,35	R\$ 22.200,93	R\$ 343.992,38
	VPL	R\$ 343.992,38					
	TIR	60%					

Fonte: elaborado pelo autor

O fluxo de caixa anual de R\$ 89.815,35 é resultado da diferença entre receita anual total que é R\$ 291.376,50 e a despesa anual total que é R\$ 201.561,36.

O prazo para retorno do investimento de acordo com o método do payback simples, está entre o primeiro e o segundo ano. Mais especificamente, o prazo é 1 ano mais 31 por cento de um ano. Esse valor foi obtido através da divisão do valor total do investimento que é R\$ 116.969,00, pelo fluxo de caixa anual que é R\$ 89.815,35. Ou seja, de acordo com o método do payback, esse investimento tem retorno previsto para 1,31 anos; ou 1 ano, 3 meses e 20 dias aproximadamente.

Já o prazo para retorno considerando a desvalorização do dinheiro no tempo foi de 1 ano mais 42 por cento de um ano. Para encontrar esse valor, foi dividido o último valor negativo correspondente à coluna do fluxo de caixa descontado acumulado, que é R\$ 28.668,88, pelo valor do fluxo de caixa correspondente ao período seguinte que é R\$ 67.913,15, e somado 1 (primeiro ano) ao resultado obtido. A previsão de retorno a partir do método payback descontado é de 1,42 anos; ou 1 ano, 5 meses e 3 dias aproximadamente.

O valor que o investimento retornará para a empresa ao final do prazo do projeto será, de acordo com o cálculo do VPL de R\$ 343.992,28. Valor obtido através do somatório dos fluxos de caixa descontados que é de R\$ 450.761,38, diminuídos do valor do investimento inicial que é de R\$ 106.769,00.

Já a taxa efetiva que esse investimento retornará à empresa, nesse cenário é de 60% sob o valor investido, de acordo com o método TIR. Esse valor foi encontrado através do uso da ferramenta Microsoft Office Excel, pela Função Tir, aplicada sobre o valor de R\$ 106,769,00 e utilizada como estimativa uma taxa de 15% ao período.

A partir dos resultados encontrados nesse primeiro cenário, é possível afirmar que nessas condições o projeto se apresenta viável. O valor encontrado no payback projeta que o investimento é abatido totalmente no decorrer do segundo ano, através dos benefícios monetários gerados pelo projeto. O valor presente líquido encontrado ao final do prazo proposto demonstrou ganhos líquidos de alto valor monetário, se a empresa optar por investir sob esse cenário. Da mesma forma, a taxa de retorno sobre o valor investido, demonstra a excelente possibilidade de rendimentos que tem o projeto, visto que ela estima uma rentabilidade de 60% ao ano sobre o total do investimento.

Para análise do segundo cenário, os itens foram descritos no Quadro 2:

Quadro 2 – Análise de viabilidade do investimento – Cenário 2

Taxa de Desconto	Período	Receita Anual	Despesa Anual	Fluxo de Caixa	Fluxo de Caixa Acumulado	Fluxo de Caixa Descontado	Fluxo de Caixa Descontado Acumulado
15%	0			-R\$ 106.769,00		-R\$ 106.769,00	
	1	R\$ 248.326,28	-R\$ 201.561,36	R\$ 46.764,92	-R\$ 60.004,08	R\$ 40.665,15	-R\$ 66.103,85
	2	R\$ 248.326,28	-R\$ 201.561,36	R\$ 46.764,92	-R\$ 13.239,17	R\$ 35.361,00	-R\$ 30.742,86
	3	R\$ 248.326,28	-R\$ 201.561,36	R\$ 46.764,92	R\$ 33.525,75	R\$ 30.748,69	R\$ 5,83
	4	R\$ 248.326,28	-R\$ 201.561,36	R\$ 46.764,92	R\$ 80.290,67	R\$ 26.737,99	R\$ 26.743,83
	5	R\$ 248.326,28	-R\$ 201.561,36	R\$ 46.764,92	R\$ 127.055,58	R\$ 23.250,43	R\$ 49.994,25
	6	R\$ 248.326,28	-R\$ 201.561,36	R\$ 46.764,92	R\$ 173.820,50	R\$ 20.217,76	R\$ 70.212,02
	7	R\$ 248.326,28	-R\$ 201.561,36	R\$ 46.764,92	R\$ 220.585,42	R\$ 17.580,66	R\$ 87.792,68
	8	R\$ 248.326,28	-R\$ 201.561,36	R\$ 46.764,92	R\$ 267.350,33	R\$ 15.287,53	R\$ 103.080,22
	9	R\$ 248.326,28	-R\$ 201.561,36	R\$ 46.764,92	R\$ 314.115,25	R\$ 13.293,51	R\$ 116.373,72
	10	R\$ 248.326,28	-R\$ 201.561,36	R\$ 46.764,92	R\$ 360.880,17	R\$ 11.559,57	R\$ 127.933,30
	VPL	R\$ 127.933,30					
	TIR		24%				

Fonte: elaborado pelo autor

Para analisar o segundo cenário, levou-se em consideração um fluxo de caixa menor que o primeiro, resultado da previsão de uma menor receita com venda de serviço à terceiros.

Para apurar o prazo para retorno do investimento pelo método do payback simples utilizou-se o fluxo de caixa no valor de R\$ 46.764,92, resultado da diferença entre o total de receitas geradas que é R\$ 248.326,28 menos o total de despesas que é R\$ 201.561,36.

O prazo para retorno do investimento segundo a aplicação do método payback simples é de 2,28 anos; ou 2 anos, 3 meses e 12 dias aproximadamente. Esse valor foi obtido por meio da divisão do valor do investimento que é R\$ 106.769,00 pelo fluxo de caixa anual constante.

Já para o payback descontado, o prazo é de 2,99 anos; ou 2 anos, 11 meses e 26 dias aproximadamente. Resultado obtido através da divisão do último valor negativo do fluxo de caixa descontado acumulado que é R\$ 30.742,86 pelo fluxo de caixa descontado do período seguinte que é 30.748,69 e somado ao resultado o valor 2 (segundo ano).

O valor presente líquido foi de R\$ 127.933,30. O valor foi encontrado com o somatório dos fluxos de caixa descontado que é R\$ 234.702,30 diminuídos do valor do investimento inicial que é R\$ 106.769,00.

A taxa efetiva de rendimento do investimento foi de 24% sobre o valor, e foi encontrada pela aplicação da fórmula na ferramenta Microsoft Office Excel, aplicada pela função TIR, e considerada como estimativa uma taxa de 15% ao período.

O investimento no projeto, se considerado os dados impostos no segundo cenário, torna-se viável após as análises. Isso se dá, pois, o prazo para retornar à empresa o valor investido, já desconsiderado a desvalorização do dinheiro, ocorre no decorrer do terceiro ano, antes do término do prazo do projeto. O valor que ele retornará à empresa, ultrapassa o total a ser desembolsado, com uma sobra líquida significativa ao final do prazo. E, a taxa anual que o projeto deve dar de retorno para a empresa é maior que a mínima imposta como necessária.

A análise do cenário 3, sendo esse o investimento em uma oficina própria sem considerar as economias com frete que uma nova base proporcionaria, está demonstrada no Quadro 3:

Quadro 3 – Análise de viabilidade do investimento – Cenário 3

Taxa de Desconto	Período	Receita Anual	Despesa Anual	Fluxo de Caixa	Fluxo de Caixa Acumulado	Fluxo de Caixa Descontado	Fluxo de Caixa Descontado Acumulado
15%	0			-R\$ 106.769,00		-R\$ 106.769,00	
	1	R\$ 225.097,52	-R\$ 176.361,36	R\$ 48.736,16	-R\$ 58.032,84	R\$ 42.379,27	-R\$ 64.389,73
	2	R\$ 225.097,52	-R\$ 176.361,36	R\$ 48.736,16	-R\$ 9.296,69	R\$ 36.851,54	-R\$ 27.538,20
	3	R\$ 225.097,52	-R\$ 176.361,36	R\$ 48.736,16	R\$ 39.439,47	R\$ 32.044,81	R\$ 4.506,62
	4	R\$ 225.097,52	-R\$ 176.361,36	R\$ 48.736,16	R\$ 88.175,63	R\$ 27.865,06	R\$ 32.371,67
	5	R\$ 225.097,52	-R\$ 176.361,36	R\$ 48.736,16	R\$ 136.911,78	R\$ 24.230,48	R\$ 56.602,16
	6	R\$ 225.097,52	-R\$ 176.361,36	R\$ 48.736,16	R\$ 185.647,94	R\$ 21.069,99	R\$ 77.672,14
	7	R\$ 225.097,52	-R\$ 176.361,36	R\$ 48.736,16	R\$ 234.384,10	R\$ 18.321,73	R\$ 95.993,87
	8	R\$ 225.097,52	-R\$ 176.361,36	R\$ 48.736,16	R\$ 283.120,25	R\$ 15.931,94	R\$ 111.925,80
	9	R\$ 225.097,52	-R\$ 176.361,36	R\$ 48.736,16	R\$ 331.856,41	R\$ 13.853,86	R\$ 125.779,66
	10	R\$ 225.097,52	-R\$ 176.361,36	R\$ 48.736,16	R\$ 380.592,57	R\$ 12.046,83	R\$ 137.826,49
	VPL	R\$ 137.826,49					
	TIR	26%					

Fonte: elaborado pelo autor

Para essa análise foi considerado um fluxo de caixa anual de R\$ 48.736,16, que foi obtido através da diferença entre a receita anual que é R\$ 225.097,52 menos a despesa anual que é R\$ 176.361,36. Nesse caso foi considerado o investimento em uma oficina mecânica, apenas.

O próximo passo foi encontrar o prazo previsto para retorno pela aplicação do método payback que é de 2,19 anos; ou 2 anos, 2 meses e 9 dias aproximadamente. Para encontrar esse resultado, foi dividido o valor do investimento que é R\$ 106.769,00 pelo fluxo de caixa anual e constante que é R\$ 48.736,16.

Para encontrar o prazo para retorno com a consideração do valor do dinheiro no tempo através do método payback descontado, foi dividido o último valor negativo da coluna de fluxo de caixa descontado acumulado que é R\$ 27.538,20 pelo valor do fluxo de caixa descontado correspondente ao período seguinte que é R\$ 32.044,81 e somado o valor 2 (segundo ano) a esse resultado. O payback descontado nessa situação é de 2,86; ou 2 anos 10 meses e 13 dias aproximadamente.

Para determinar o VPL, foi somado os fluxos de caixa descontados de todos os períodos que é R\$ 244.595,49 e subtraído desse valor o investimento inicial que é R\$ 106.769,00, o que resultou num VPL de R\$ 137.826,49.

Para definir a taxa efetiva de rentabilidade do investimento ao final do projeto, utilizou-se a ferramenta Microsoft Office Excel, considerando uma estimativa de taxa de 15% e aplicando na função Tir. O resultado final foi uma taxa de retorno de 26% sobre o investimento.

De acordo com o resultado encontrado nessa análise, o investimento em uma oficina mecânica, segundo esse cenário, demonstra viabilidade de investimento no projeto. Percebe-se ao analisar os indicadores, que o payback, ou prazo de retorno se dá antes do limite imposto de 10 anos, ele ocorre no decorrer do terceiro ano. Já o valor líquido que o projeto devolverá a empresa, ou seja, já descontando o total investido, é um valor positivo e bem significativo se comparado ao retorno considerado pela taxa aplicada como custo de oportunidade, que é de 15% ao ano. Essa, por sua vez, deverá ser superada pela rentabilidade anual que se estima com a proposta de investimento.

Para simular os riscos de uma receita menor com venda de serviços nesse modelo, foi avaliado o quarto cenário, representado no Quadro 4:

Quadro 4: Análise de viabilidade de investimento – Cenário 4

Taxa de Desconto	Período	Receita Anual	Despesa Anual	Fluxo de Caixa	Fluxo de Caixa Acumulado	Fluxo de Caixa Descontado	Fluxo de Caixa Descontado Acumulado
15%	0			-R\$ 106.769,00		-R\$ 106.769,00	
	1	R\$ 182.047,30	-R\$ 176.361,36	R\$ 5.685,94	-R\$ 101.083,06	R\$ 4.944,29	-R\$ 101.824,71
	2	R\$ 182.047,30	-R\$ 176.361,36	R\$ 5.685,94	-R\$ 95.397,12	R\$ 4.299,39	-R\$ 97.525,32
	3	R\$ 182.047,30	-R\$ 176.361,36	R\$ 5.685,94	-R\$ 89.711,19	R\$ 3.738,60	-R\$ 93.786,72
	4	R\$ 182.047,30	-R\$ 176.361,36	R\$ 5.685,94	-R\$ 84.025,25	R\$ 3.250,95	-R\$ 90.535,77
	5	R\$ 182.047,30	-R\$ 176.361,36	R\$ 5.685,94	-R\$ 78.339,31	R\$ 2.826,92	-R\$ 87.708,85
	6	R\$ 182.047,30	-R\$ 176.361,36	R\$ 5.685,94	-R\$ 72.653,37	R\$ 2.458,19	-R\$ 85.250,67
	7	R\$ 182.047,30	-R\$ 176.361,36	R\$ 5.685,94	-R\$ 66.967,43	R\$ 2.137,55	-R\$ 83.113,11
	8	R\$ 182.047,30	-R\$ 176.361,36	R\$ 5.685,94	-R\$ 61.281,50	R\$ 1.858,74	-R\$ 81.254,37
	9	R\$ 182.047,30	-R\$ 176.361,36	R\$ 5.685,94	-R\$ 55.595,56	R\$ 1.616,30	-R\$ 79.638,07
	10	R\$ 182.047,30	-R\$ 176.361,36	R\$ 5.685,94	-R\$ 49.909,62	R\$ 1.405,48	-R\$ 78.232,59
	VPL	-R\$ 78.232,59					
	TIR	-22%					

Fonte: elaborado pelo autor

Para essa análise, foi considerado o cenário com uma receita inferior ao demonstrado na anterior. Foi considerada a venda de apenas 80% das horas disponíveis para esse fim. Nessas condições, as receitas anuais são de R\$ 182.047,30 consideradas constantes, e as despesas R\$ 176.361,36 também constantes, o que resulta num fluxo de caixa anual de R\$ 5.685,94.

O tempo para retorno do investimento nesse caso ultrapassou o prazo do projeto. O payback simples foi de 18,87 anos, resultado da divisão do valor de investimento que é R\$ 106.769,00 pelo fluxo de caixa anual que é R\$ 5.685,94. Nessas condições o cálculo do payback descontado foi desconsiderado também.

Quanto ao retorno do investimento, o cálculo do VPL resultou no valor de - R\$ 78.232,59. Que é a diferença entre a soma dos fluxos de caixa descontados que é R\$ 28.536,41, menos o investimento inicial que é R\$ 106.769,00.

A taxa de retorno do investimento determinada pela aplicação do método Tir, através da ferramenta Office Excel, com estimativa de 15% ao período, foi de - 22% ao final do projeto.

Nesse caso, pode-se afirmar que não é interessante a destinação de recursos da empresa para investimento no projeto sob essas condições. Isso se explica, pois, as análises apontam uma rentabilidade menor que a desejada para que se considere viável o investimento. O prazo para retorno calculado através do método payback ultrapassou os 10 anos de duração do projeto. E, ao mesmo tempo, tanto o valor que o investimento deve retornar à empresa, como a taxa de rentabilidade anual são valores negativos, ou seja, não superam os critérios mínimos estabelecidos, que são: o valor de investimento inicial para o VPL; e 15% como custo de oportunidade para a TIR.

Um comparativo entre os quatro cenários pode ser visualizado no Quadro 5:

Quadro 5: Quadro síntese

Cenário	Payback Descontado (anos)	VPL	TIR
1	1,42	R\$ 343.992,38	60%
2	2,99	R\$ 127.933,30	24%
3	2,86	R\$ 137.826,49	26%
4	-	-R\$ 78.232,59	-22%

Fonte: elaborado pelo autor

O prazo para retorno do investimento é menor que o tempo de vida do projeto nos cenários 1, 2 e 3, de acordo com o modelo proposto por Camloffski (2014).

Os três primeiros cenários se mostram viáveis segundo a leitura de Kay et al (2014). Onde, o somatório dos fluxos de caixa descontados, subtraído o valor de investimento inicial, deve resultar num VPL maior que zero.

Para aprovar determinado projeto por meio do método TIR, Kay et al (2014) sugerem que a taxa, se aplicado o método seja maior que zero. Resultado alcançado nos cenários 1, 2 e 3. Deve-se acrescentar ainda, que por resultar numa taxa maior que a mínima preestabelecida pelo sócio gerente, entende-se como vantajoso o investimento num projeto sob esses cenários.

Com os resultados da pesquisa, e do ponto de vista de viabilidade econômico-financeira, é possível afirmar que a análise central de investimento por parte da empresa, que é a abertura de uma nova base de apoio na cidade de Rio Verde – GO, bem como a instalação de uma oficina mecânica própria, é viável, pois atingiu com êxito os requisitos impostos para avaliação.

Quanto aos demais cenários, a exceção é o quarto, podendo este, ser considerado como uma maneira de demonstrar ao gestor os riscos que a oscilação na demanda pode trazer para a saúde financeira do projeto, bem como uma forma de atenta-lo para a necessidade de realizar uma análise criteriosa de mercado, caso opte pelo investimento em uma oficina mecânica, apenas.

Portanto, pode-se afirmar que o primeiro, segundo e terceiro cenário mostraram-se viáveis quanto ao investimento no projeto. Soma-se a isso, dados não mensuráveis, mas que devem ser levados em consideração para o tomador de decisão. São eles: a oportunidade de captação de novos clientes se for optado pelo investimento que considera a instalação uma base de apoio na cidade de Rio Verde - GO, sendo que isso se dá pela proximidade dos canteiros de obras em andamento e dos futuros previstos para início de novas obras; a redução ainda maior de gastos com fretes, devido à sede da principal transportadora estar localizada à cerca de 200 km da cidade em questão; a agilidade na resolução de eventuais contratemplos que necessitam da presença de um responsável junto às obras; e, a captação de novos equipamentos para locação, visto que se trata de uma região que dispõem de máquinas desse porte em grande número.

Outra estratégia que pode ser adotada pelo tomador de decisão, é a abertura de um centro para depósito de equipamentos, apenas. Nesse caso, a empresa não terá que investir um alto valor como o previsto para a implantação de uma oficina mecânica. Além disso, como demonstrado na Tabela 4, estima-se economizar R\$ 66.278,98 anuais com a redução do valor gasto com fretes, tendo em vista a proximidade que Rio Verde tem em relação aos locais que os equipamentos estão trabalhando, bem como as futuras obras previstas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para minimizar os riscos que um novo empreendimento traz para uma empresa, é necessário que se faça avaliações quanto à viabilidade do investimento em questão. Nesse sentido, todo e qualquer projeto deve passar por análises antes de ser implantado, e uma das etapas mais importantes é a avaliação de viabilidade econômico-financeira da proposta. Sendo assim, a pesquisa visou realizar essa análise em relação à implantação de uma nova base de apoio administrativo e mecânico na cidade de Rio Verde – GO.

O objetivo de apresentar a empresa foi atendido no item 4.1. Onde pode-se observar que a empresa se caracteriza como sendo referência no ramo de locação de máquinas e equipamentos para obras de construção de linhas de transmissão de energia elétrica, tendo em vista que atende demandas em todo o território nacional para as principais empresas do ramo. Percebe-se um custo muito elevado nos gastos com fretes, visto que a grande concentração de obras se dá nas regiões sudeste, norte e nordeste do país. Outro ponto importante, é o alto valor anual que é desembolsado com manutenções contratadas a partir de oficinas terceirizadas.

A partir desses dados, surgiu o questionamento quanto à atual estratégia da empresa, que é de uma única base na cidade de fundação da mesma (Palmeira das Missões), e de terceirização de todo o serviço de manutenção. Para comparação entre o modelo atual e a proposta de instalação da nova base, foram levantados dados da própria empresa referente ao ano de 2018, através de relatórios emitidos pelo sistema de gestão da Linea. Quanto aos custos estimados para a nova base, bem como para a oficina, foi realizado pesquisas com entrevistados, relatórios de órgãos competentes à cada segmento e pesquisas de mercado diversas. Com o apontamento dos dados comparativos, foi possível atender ao objetivo proposto de analisar a viabilidade no investimento em uma nova base e oficina mecânica.

Para avaliar os benefícios monetários que as propostas de investimento devem proporcionar, avaliou-se as reduções nos valores gastos com fretes e manutenções que o projeto trará para a empresa. Esses ganhos anuais demonstraram-se valores significativos e importantes para o fluxo de caixa da Linea, como demonstrados nos itens 4.3 e 4.4

O item 4.5.2 buscou descrever as análises de viabilidade realizadas a partir dos dados levantados. Para isso, levou se em consideração quatro cenários distintos e

avaliou-se baseado nos cálculos de payback descontado, valor presente líquido (VPL) e taxa interna de retorno (TIR). O cenário 1 demonstrou a proposta original, onde é realizado o investimento na nova base e oficina, e considerou-se o faturamento com venda de serviço de cem por cento do tempo ocioso disponível, isso é, as horas totais produzidas pelos mecânicos, descontado o tempo gasto nos equipamentos próprios. Os demais cenários avaliaram variações nesses números, sendo elas: Cenário 2: o mesmo investimento do primeiro, porém considerou apenas a receita gerada com a venda de 80% das horas disponíveis. O terceiro analisou o investimento em uma oficina própria apenas, não considerando a economia nos gastos com fretes, e foi simulado uma receita com vendas de 100% das horas disponíveis. Já no quarto cenário foi avaliado o mesmo investimento do terceiro, com a diferença na receita com venda de serviços, onde foi considerado apenas 80% das horas disponíveis.

Com exceção do quarto cenário, os demais se demonstraram viáveis quanto ao investimento por parte da empresa, ou seja, obtiveram uma TIR positiva e maior que a mínima a ser considerada (15% a.a), um VPL maior que zero, onde houve retorno sobre o investimento ao final do período considerado, e, um payback descontado menor que o prazo do projeto (10 anos).

A análise central da pesquisa demonstrou os números descritos no item 4.5.2, mais especificamente no Quadro 2. Onde resultaram nos seguintes indicadores: payback descontado de 1,42 anos; valor presente líquido de R\$ 343.992,28; e taxa interna de retorno de 60%.

Como sugestão para trabalhos futuros, recomenda-se realizar um estudo junto à empresa para determinar a necessidade proporcional de diferentes tipos de equipamentos que as obras demandam. Isso torna-se importante pois o portfólio da empresa é bastante diversificado, e visa atender à necessidade dos clientes que buscam centralizar a contratação de máquinas em único fornecedor. Somado à presente pesquisa, isso pode auxiliar o gestor e conduzi-lo na tomada de decisões futuras, além de direcionar os investimentos da empresa para os equipamentos mais procurados pelos clientes, e/ou mais lucrativos para a Linea.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA, **Atlas da Energia Elétrica do Brasil**. 2. Ed. Brasília: ANEEL, 2005. Disponível em: <<http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/atlas/download.htm>>. Acesso em: 22 mai. 2019.

BRAGA, R. **Fundamentos e técnicas da administração financeira**. 1. Ed. 18. Reimpr. São Paulo: Atlas, 2010.

CAMLOFFSKI, R. **Análise de investimentos e viabilidade financeira das empresas**. São Paulo: Atlas, 2014. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522486571/cfi/3!/4/4@0.00:71.7>>. Acesso em: 17 nov. 2018

CARVALHO, M. M.; RABECHINI Jr, R. R. **Construindo competências para gerenciar projetos: teoria e casos**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

CHIAVENATO, I. **Empreendedorismo: Dando asas ao espírito empreendedor**. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

COLLIS, G.; HUSSEY, R. **Pesquisa em Administração**. 2. ed. São Paulo: Bookman, 2005.

DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICAS E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS. **Relatório Técnico - O Processo de Terceirização e seus Efeitos sobre os Trabalhadores no Brasil**. Minas Gerais, 2015. Disponível em <<http://ftp.medicina.ufmg.br/osat/arquivos/6-07082015.pdf>>. Acesso em: 22 mai. 2019.

ELETOBRÁS, **Transmissão de Energia**. Brasília, 2018. Disponível em: <<https://eletrobras.com/pt/Paginas/Transmissao-de-Energia.aspx>>. Acesso em: 20 mar. 2019.

FARIAS, M. C. F.; ARRUDA, E. J. M. F. **Planejamento da pesquisa científica**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2014. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522495351/cfi/3!/4/4@0.00:71.7>>. Acesso em: 10 nov. 2018.

FIPEZAP, **Índice Locação Residencial: Informe de Fevereiro de 2019**. Disponível em: <<http://fipezap.zapimoveis.com.br/wp-content/uploads/2019/03/FipeZap-201902-Residencial-Loa%C3%A7%C3%A3o.pdf>>. Acesso em: 21 mar. 2019.

FLOR, A. L. B. **Análise comparativa de custos de transporte próprio e terceirizado em uma empresa de locação de máquinas e equipamentos**. 2018. 56 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Administração)-Universidade Federal de Santa Maria, Palmeira das Missões, RS, 2018.

GOOGLE MAPS. **Rotas**. 2019. Disponível em: <<https://www.google.com.br/maps>>. Acesso em 28 mar. 2019.

KAY, et al. **Gestão de propriedades rurais**. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.

LIMA, M. P. **Custos Logísticos: uma visão gerencial**. Centro de Estudos em Logística. Rio de Janeiro: Centro de estudos em Logística da Universidade Federal do Rio de Janeiro. 1998. Disponível em: <http://www.logfacilba.com.br/media/Custos_Logisticos_Visao_geral.pdf>. Acesso em 17 mai. 2019.

LOPES, F. O. A TERCEIRIZAÇÃO NO SETOR PRIVADO ANTES E APÓS A REFORMA TRABALHISTA: Instrumento de precarização do trabalho assalariado no Brasil. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Direito)-Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG, 2018. Disponível em <http://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/23566/1/terceiriza%C3%A7%C3%A3o_setorprivadodocx.pdf>. Acesso em 22 mai. 2019.

RASOTO, A. et al. **Gestão Financeira: enfoque em inovação**. Curitiba: Aymarã Educação, 2012.

ROSS, A. A. et al. **Fundamentos de Administração Financeira**. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

SANTOS, E. O. **Administração Financeira da pequena e média empresa**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

SINDICATO DAS INDÚSTRIAS METALÚRGICA MECÂNICA E MATERIAL ELÉTRICO DO SUDOESTE GOIANO, **Convenção Coletiva de Trabalho 2018/2019**. Goiás, 2019. Disponível em:<<http://cntm.org.br/wp-content/uploads/2018/04/Conven%C3%A7%C3%A3o-Coletiva-de-Trabalho-2018-2019.pdf>>. Acesso em:29 mar. 2019.

SINDICATO DOS EMPREGADOS NO COMÉRCIO DO ESTADO DE GOIÁS, **Convenção Coletiva de Trabalho 2018/2019**. Goiás, 2019. Disponível em:<<http://www.seceg.com.br/images/default/convencoes/5ba40296c7882.pdf>>. Acesso em: 29 mar. 2019.

SOUZA, L. L. C.; MALDONADO, M. U.; RADOS, G. J. V. Gestão da terceirização no setor brasileiro de distribuição de energia elétrica. **Revista Administração de Empresas**, São Paulo, v. 51, n. 2, p. 188-201, 2011. Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-75902011000200006&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 08 jul. 2019.

WRIGHT, P.; KROLL, M. J.; PARNELL, J. **Administração Estratégica**. 1. ed. 13. reimpr. – São Paulo: Atlas, 2014.