

ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA DE UMA EMPRESA DE FABRICAÇÃO DE CHINELOS DE BORRACHA

ANALYSIS OF THE ECONOMIC AND FINANCIAL VIABILITY OF A RUBBER SLIPPER MANUFACTURING COMPANY

Vicente Pedro ANTÔNIO
Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), Brasil
vicente@unesc.net

Januário José MONTEIRO
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)
januariomonteiromonteiro@gmail.com

Cleyton de Oliveira RITTA
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)
cleytonritta@gmail.com

Aprovado em 04/2024

Resumo

O objetivo da pesquisa consiste em elaborar uma análise de viabilidade econômico-financeira de uma empresa de fabricação de chinelos de borracha. Para elaborar a análise de viabilidade econômico-financeira, realiza-se uma pesquisa de natureza descritiva, com abordagem quantitativa por meio de pesquisa documental. As técnicas de análise de viabilidade econômico-financeiras utilizadas foram Valor Presente Líquido (VPL), Índice de Lucratividade (IL), Taxa Interna de Retorno (TIR) e Tempo de Retorno (Payback). Os resultados da pesquisa revelaram que o projeto de investimento é viável para o investidor, pois é lucrativo, rentável e com recuperação do capital investido. A partir dos resultados da pesquisa, conclui-se que o projeto de investimento em uma empresa de fabricação de chinelos de borracha é atraente para o investidor. As informações do projeto de investimento são fidedignas e coerentes com a realidade do mercado, minimizando os riscos e as incertezas no processo de tomada de decisão.

Palavras-Chave: Viabilidade Econômico-Financeira. Projeto de Investimento. Chinelo de Borracha.

Abstract

The objective of the research is to elaborate an economic-financial feasibility analysis of a rubber slipper manufacturing company. In order to carry out the economic-financial viability analysis, descriptive research is carried out, with a quantitative approach through documentary research. The economic and financial feasibility analysis techniques used were Net Present Value (NPV), Profitability Index (IL), Internal Rate of Return (IRR) and Time of Return (Payback). The results of the research revealed that the investment project is viable for the investor, as it is profitable, profitable and with the recovery of the invested capital. From the results of the research, it is concluded that the investment project in a rubber slipper manufacturing company is attractive to the investor. The information on the investment project is reliable and consistent with the market reality, minimizing risks and uncertainties in the decision-making process.

Keywords: *Economic-financial Viability. Investment Project. Rubber Slipper.*

1 INTRODUÇÃO

A administração financeira é o ato de planejar e executar atividades que envolvem recursos financeiros e não financeiros, seja do setor público ou privado (GITMAN, 2001). Segundo Lemes, Junior, Rigo e Cherobim (2010), o objetivo da administração financeira é aumentar as riquezas e reduzir os custos dos acionistas/sócios. Para Gitman (2010), a importância da administração financeira está no fato de auxiliar os administradores no processo tomada de decisão. Por sua vez, Souza (2014, p. 4), ressalta que o foco da administração financeira é: “A maximização do lucro (curto prazo), (a maximização da riqueza do proprietário (longo prazo), e a criação de valor para o acionista (longo prazo).

Com vista a busca por melhores decisões por parte dos gestores e investidores, as decisões financeiras podem ser classificadas como: de investimento, financiamento e resultado (LEMES, JUNIOR; RIGO; CHEROBIM, 2010). Entende-se como decisão de investimento, a avaliação e escolha de alternativas de aplicação de recursos nas atividades da empresa; de financiamento como sendo a escolha de uma estrutura ideal em termos de fontes de recursos para suporte de investimentos; e a de resultados, como a definição de políticas de destinação de recursos financeiros gerados para a própria empresa ou para seus proprietários (SANVICENTE, 1987).

Destaca-se a decisão de investimento, uma vez que é responsável pela alocação de recursos em ativos com o intuito de obter aumento de riqueza no futuro (LEMES, JUNIOR; RIGO; CHEROBIN, 2010). De acordo com Sanvicente (1987), as decisões financeiras de investimento tendem a escolher projetos de investimentos que aumente a riqueza das organizações e dos proprietários.

As decisões de investimento tomam-se com base projetos que se materializam por meio de um orçamento de receitas, custos e despesas com base em informações internas da organização e externas de mercado (WOILER; MATHIAS, 2007). Para Woiler e Mathias (2007), o objetivo de projetos de investimentos é organizar dados para que sejam analisados e posteriormente, escolhidos para sua implantação ou não. Segundo Santos (2001), a elaboração de projetos de investimento é importante para o processo de tomada de decisão por parte do investidor, uma vez que contempla uma estimativa de receitas e despesas, bem como uma análise da viabilidade do negócio.

O processo de tomada de decisão de investimento engloba a utilização de técnicas de análise de viabilidade, tais como Valor Presente Líquido (VPL), Índice de Lucratividade (IL), Taxa

Interna de Retorno (TIR) e Tempo de Recuperação (Payback). Segundo Kuhn e Bauer (2001), as técnicas de análise de investimento envolvem um conjunto de métodos matemáticos que permite comparar alternativas diferentes de negócios, com o objetivo de apoiar a tomada de decisão de aceitar ou rejeitar. Para Gitman (2010), as técnicas de análise de investimentos têm a função de estimar o retorno do investimento.

A decisão de realizar o investimento é um processo interativo que envolve a análise de diversos fatores, como especificações técnicas, organizacionais e de mercado (SOUZA; CLEMENTE, 2001). Para Santos (2001), a análise econômica dos projetos de investimento é considerada uma tarefa imprescindível no ambiente empresarial, uma vez que tais projetos envolvem um montante de recursos significativos de curto prazo que geralmente possibilitam retornos a longo prazo. Diante desse contexto, o presente trabalho tem a seguinte pergunta de pesquisa: qual a viabilidade econômico-financeira de uma empresa de fabricação de chinelos de borracha? O objetivo da pesquisa consiste em elaborar uma análise de viabilidade econômico-financeira de uma empresa de fabricação de chinelos de borracha.

O estudo se justifica dado a importância que o estudo de viabilidade econômico possui no processo de tomada de decisão do investidor. Destaca-se que o estudo antecipado dos possíveis riscos que o investidor incorrerá e o retorno que obterá em decorrência dos riscos incorridos, atenua as incertezas no ambiente ao proporcionar de certo modo, maior segurança. Do ponto de vista teórico, essa pesquisa contribui com a literatura sobre administração financeira, ao apresentar a aplicabilidade das técnicas de análise de investimento em um projeto de uma empresa de fabricação de chinelos de borracha.

Como contribuição prática, permitirá que os investidor e tomadores de decisão em geral se atentem à análise de viabilidade econômica de futuros projetos. Além disso, como contribuição social, a pesquisa pode auxiliar empreendedores quanto à compreensão da elaboração e da análise de um projeto de investimentos de um pequeno empreendimento, principalmente, no que tange a sua viabilidade econômico-financeira. O trabalho também contribui aos demais interessados como forma de apoio no entendimento da aplicabilidade e análise dos resultados das técnicas de análise de investimento.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Projetos de investimentos

Na busca de sustentabilidade organizacional, as decisões de investimentos objetivam a alocação de recursos que tragam retornos positivos sobre o capital aplicado. As decisões de investimentos são fundamentadas em projetos de investimento que pode ser interpretado como um esforço para elevar o nível de conhecimento a respeito de todas as implicações, tanto desejáveis quanto indesejáveis, na destinação de recursos para que alavancem a perpetuidade organizacional (SOUZA; CLEMENTE, 2001). Segundo Souza (2014), o projeto de investimento tem como principais funções o orçamento de receitas, custos e despesas relativas à aquisição de máquinas e equipamentos, o desenvolvimento de novos produtos e o planejamento de construção de linhas de produção, com foco na geração de riqueza para organização e proprietários.

Gitman (2010), relata que, o processo de elaboração de um projeto de investimentos compreende cinco etapas distintas, mas correlacionadas, que são: (1) geração de propostas de projetos; (2) revisão e análise da

viabilidade econômico-financeira; (3) tomada de decisão pelos detentores de capital ou gestores com poder de decisão; (4) implementação, caso projeto aprovado, com a realização dos dispêndios necessários para o funcionamento do investimento; (5) acompanhamento dos resultados alcançados e comparação com as expectativas projetadas para o investimento. As etapas do processo de orçamento de capital são importantes para a elaboração de um projeto de investimento. Elas possibilitam uma reflexão sobre a relação entre risco e retorno de um projeto para evitar que uma decisão inadequada prejudique a continuidade das empresas, uma vez que os projetos exigem quantias elevadas de recursos e um longo tempo para sua execução e retorno.

A preocupação com o retorno dos investimentos é para garantir a estabilidade da organização. Para Padoveze (2010), o retorno de um investimento é o percentual obtido pelo lucro alcançado em relação aos investimentos realizados. Kassai et al. (2000) observa que é necessário obter um retorno compatível em relação aos investimentos alocados. Lemes, Junior, Rigo e Cherobin (2010) mencionam que o retorno de investimento é o somatório de benefícios sobre o investimento. Tais autores ainda destacam três tipos de retornos quanto a sua identificação: a) retorno esperado - é o retorno que os investidores de recursos almejam para aplicação dos recursos; b) retorno exigido - é o resultado exigido pelos investidores; e c) retorno real - é o resultado que o investimento apresenta efetivamente.

O orçamento de projeto de investimento é estruturado por meio de um fluxo de caixa. De acordo com Souza, (2014), o fluxo de caixa corresponde a todas as entradas e saídas de caixas e/ou equivalentes de caixas em um determinado período de tempo. Para Santos

(2001, p. 57), “o fluxo de caixa é um instrumento de planejamento financeiro que tem por objetivo fornecer estimativas de caixa da empresa em determinado período de tempo à frente.”

A elaboração de projeto de investimento possibilita a análise de fluxo de caixa que, conseqüentemente, evidencia as entradas e saídas de recursos. Os projetos de investimentos têm por pressuposto de que as entradas de caixa serão superiores às saídas de caixa em um determinado período. Portanto, o retorno positivo tem sido o resultado mais esperado nas decisões de investimento, uma vez que serve como medida de desempenho, bem como de eficácia organizacional.

2.2 Técnicas de análise de projetos de investimentos

As técnicas de análise de investimentos são instrumentos de engenharia econômica que permitem a avaliação de projetos de investimentos. Na literatura de finanças, destacam-se as seguintes técnicas: Valor Presente Líquido (VPL), Índice de Lucratividade (IL), Taxa Interna de Retorno (TIR) e Tempo de Retorno (Payback). Para cálculo dessas técnicas se utiliza certa taxa de juros, geralmente denominada como Taxa Mínima de Atratividade (TMA) que representa a remuneração mínima que o investidor aceita receber de retorno pelo capital investido (KASSAI et al., 2000; CASAROTTO FILHO; KOPITKE, 2000).

A técnica do Valor Presente Líquido (VPL) calcula o ganho monetário líquido ou a perda de um projeto de investimento, confrontando todas as entradas e saídas de caixa futuros, descontados a certa taxa de juros para o momento atual (HORNGREN et al., 1997). A Figura 1 apresenta a fórmula para cálculo do VPL.

Figura 1 - Fórmula do valor presente líquido

$$VPL = \frac{-FC0}{1} + \frac{FC1}{(1+i)^1} + \frac{FC2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{FCn}{(1+i)^n}$$

Tem-se:

FC0 - Fluxo de Caixa Inicial;

FCn - Fluxo de Caixa Futuro;

i - Taxa Mínima de Atratividade (TMA).

Fonte: Adaptado de KASSAI *et al.* (2000).

Figura 2 - Fórmula do índice de lucratividade

$$0 = \frac{-FC0}{1} + \frac{FC1}{(1+TIR)^1} + \frac{FC2}{(1+TIR)^2} + \dots + \frac{FCn}{(1+TIR)^n}$$

Tem-se:

FC0 - Fluxo de Caixa Inicial;

FCn - Fluxo de Caixa Futuro;

i - Taxa Mínima de Atratividade (TMA).

Fonte: Adaptado de KASSAI *et al.* (2000).

No que se refere à análise do Valor Presente Líquido (VPL), consideram-se as possibilidades: a) $VPL > 0$, o projeto é lucrativo, procedendo-se a aceitação; b) $VPL = 0$, o projeto é indiferente, requeresse discussão; e c) $VPL < 0$; o projeto não é lucrativo (prejuízo), procedendo-se a rejeição (KASSAI *et al.*, 2000).

A técnica do Índice de Lucratividade (IL) é uma medida de quanto se ganha por cada unidade de capital investido (SOUZA; CLEMENTE, 2001). O IL permite obter uma medida de desempenho oriunda da relação entre entradas de caixa (benefícios) e as saídas de caixa (custos). A Figura 2 apresenta a fórmula para cálculo do IL.

No que concerne à análise do Índice de Lucratividade (IL), consideram-se as seguintes possibilidades: a) $IL > 1,00$, o projeto é viável, procedendo-se a aceitação; b) $IL = 1,00$; o projeto é indiferente, requeresse discussão; e c) $IL < 1,00$, o projeto não é viável, é desaprovado, procedendo-se a rejeição (KASSAI *et al.*, 2000).

A técnica da Taxa Interna de Retorno (TIR) de um investimento é a taxa de juros que traz para valor presente as entradas líquidas de caixa e que associadas ao investimento inicial torna o Valor Presente Líquido (VPL) do projeto igual à zero (GALESNE; FENSTERSEIFER, LAMB, 1999). A TIR é uma medida de rentabilidade do negócio, bem como uma medida de mensuração de risco, pois quando o valor da TIR estiver próximo do valor da TMA, maior o risco do projeto de investimento (CAMLOFFSKI, 2014). A Figura 3 apresenta a fórmula para o cálculo do TIR.

No que tange à análise da Taxa Interna de Retorno (TIR), consideram-se as seguintes possibilidades: a) $TIR > TMA$, o projeto é rentável, procedendo-se a aceitação; b) $TIR = TMA$; o projeto é indiferente, se requer discussão; e c) $TIR < TMA$, o projeto não é rentável, é desaprovado, procedendo-se a rejeição (KASSAI *et al.*, 2000).

Figura 3 - Fórmula da taxa interna de retorno

$$0 = \frac{-FC0}{(1 + TIR)^0} + \frac{FC1}{(1 + TIR)^1} + \frac{FC2}{(1 + TIR)^2} + \dots + \frac{FCn}{(1 + TIR)^n}$$

Tem-se:

FC0 - Fluxo de Caixa Inicial;

FCn - Fluxo de Caixa Futuro;

TIR - Taxa Interna de Retorno.

Fonte: Adaptado de KASSAI et al. (2000).

Figura 4 - Fórmula do *payback-duration*

$$PBD = \frac{FC0}{\frac{FC1}{(1+i)^1} + \frac{FC2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{FCn}{(1+i)^n}} \times n^{\text{º Anos}}$$

Tem-se:

FC0 - Fluxo de Caixa Inicial;

FCn - Fluxo de Caixa Futuro;

i - Taxa Mínima de Atratividade (TMA)

Fonte: Adaptado de KASSAI et al. (2000).

A técnica do Tempo de Retorno (*Payback-duration*) calcula o tempo de recuperação do capital investido, por meio do valor presente das entradas líquidas de caixa (KASSAI et al., 2000). Kassai et al. (2000), ainda ressalta que o *Payback-duration* (PBD) funciona como uma medida de risco do projeto de investimento, uma vez que um tempo menor de recuperação indica um menor grau de risco do negócio. A Figura 4 apresenta a fórmula para o cálculo do *payback-duration*.

No que se refere à análise do *payback-duration* (PBD), o tempo de retorno funciona como uma medida de maturidade do investimento e como um critério suplementar em relação aos outros métodos de análise. Quanto maior o tempo de espera para recuperar o capital investido, maior será a possibilidade de que ocorram imprevistos, conseqüentemente, maior o risco. Por outro lado, quanto menor o tempo de retorno investimento, menor a exposição ao risco. Motta e Calôba (2002) ressaltam que *Payback* deve ser utilizado com cautela, pois é uma medida de risco e não

pode ser utilizado para seleção de alternativas de investimento.

2.3 Estudos anteriores

Estudos sobre análise de viabilidade econômico-financeira em projetos de investimentos é destaque na literatura financeira nos trabalhos dos autores Klann, Tomasi e Beuren (2007), Silva et al. (2007), Vilela, Silva e Quinteiros (2007), Wernke, (2007), Faveri et al. (2013) e Strachoski et al. (2014), Silva et al. (2019).

Klann, Tomasi e Beuren (2007) realizaram uma análise de viabilidade referente à instalação do kit GNV sob o ponto de vista financeiro. O estudo considerou dois casos de conversão para Gás Natural Veicular (GNV) em uma oficina localizada na cidade de Brusque/SC. Os autores concluíram que o projeto de investimento é altamente rentável, representando uma ótima alternativa de investimento a ser considerada, tanto para pessoas físicas como para pessoas jurídicas. Silva et al. (2007) realizaram uma análise de viabilidade

financeira de um projeto de investimento imobiliário, complementada por simulações de risco. Para a coleta de dados, foi feito uma simulação de um investimento imobiliário real, tomando como referência uma incorporadora e construtora de médio porte do município de Viçosa/MG. Os autores concluíram que a análise de viabilidade financeira do investimento imobiliário, complementada por simulações de risco, proporciona aos investidores informações mais seguras e coerentes com a realidade de mercado, minimizando as incertezas e os riscos nas decisões. O projeto analisado é viável economicamente pois a remuneração obtida acrescenta valor para a empresa.

Vilela, Silva e Quinteiros (2007) analisaram a viabilidade econômica da substituição de uma máquina de acabamento de componentes de motores da empresa Mahle Mundial localizada na cidade de Itajubá/MG. Os resultados da pesquisa mostraram que a substituição das máquinas Roto Finish pela Loeser é economicamente viável. Uma das vantagens desta viabilidade é a redução da quantidade de funcionários a operarem em uma máquina. Wernke (2007) analisou a viabilidade econômica da conversão de motor de automóvel para Gás Natural Veicular (GNV). O autor conclui a conversão de motor para o GNV é viável economicamente, principalmente sobre três aspectos: (1) ao considerar o método VPL, verificou-se que a conversão propiciaria uma economia no prazo estimado de acordo com a vida útil daquele investimento; (2) quando avaliado pelo método TIR, apurou-se que a aplicação de recursos na conversão do motor do veículo proporcionaria rentabilidade maior que a TMA; e (3) com base no Payback, constatou que o retorno do investimento ocorre antes da metade da vida útil do investimento.

Faveri et al. (2013) analisaram a viabilidade econômico-financeira referente à instalação de

kit Gás Natural veicular (GNV). Os autores concluíram que de acordo com as informações contidas no material publicitário, a instalação de Kit GNV e o uso do gás veicular como combustível é vantajoso para o investidor, considerando a quilometragem rodada prevista. Por fim, os autores recomendaram que o investidor deve atentar para as condições mencionadas no folder e utilizadas no projeto de investimento como forma de garantir o retorno esperado. Strachoski et al. (2014) verificaram a viabilidade econômica de um projeto de investimento de compra de uma máquina de fabricação de lajotas para uma indústria de artefatos de cimentos localizada na cidade de Criciúma/SC. Os autores concluíram que o projeto de investimento é vantajoso para o investidor e que o uso das técnicas de análise econômica auxilia na tomada de decisão, ao assegurar melhor compreensão sobre os resultados do projeto. Os métodos de análise evidenciaram que o projeto é muito lucrativo, com ótimos índices de lucratividade e de rentabilidade; bem como apresenta um baixo tempo de recuperação do capital investido.

Silva et al. (2019) analisaram a viabilidade econômica da automação do processo de embalar e selar cortes de frango em uma cooperativa avícola. Os resultados evidenciaram que o projeto é economicamente viável, e recomenda-se a aquisição do sistema para automação do setor de embalagem por meio da utilização de capital de terceiros.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para elaborar a análise de viabilidade econômico-financeira de uma empresa de fabricação de chinelos de borracha, realizou-se uma pesquisa de natureza descritiva, com abordagem quantitativa por meio de pesquisa documental (MARTINS; THEÓPHILO, 2009).

A elaboração do projeto de investimento se deu por meio de pedidos, via e-mail, de orçamentos de máquinas, equipamentos, matérias-primas e materiais secundários para fabricação de chinelos de borracha para as empresas do ramo de negócio. Esse processo foi dividido em três partes. A primeira parte foi composta por 13 (treze) orçamentos para máquinas e equipamentos, sendo selecionados: a) 1 (uma) máquina de corte de chinelos do fornecedor Rimaq Ltda.; b) 1 (uma) máquina de numeração do fornecedor LHZ Ltda.; c) 1 (um) kit de facas de corte de chinelos do Extensor Ltda. A segunda parte se refere à coleta de 6 (seis) orçamentos de preços de matérias-primas e materiais secundários, sendo selecionados: a) 1 (uma) placa grande SBR sem EVA (140 cm x 90 cm) do fornecedor Bellona Ltda. e b) 1 (uma) tira de chinelos da Adiplast Ltda. A terceira parte consiste no orçamento de móveis e utensílios: computador, impressora/fotocopiadora, mesas, cadeiras, armários, caixas, entre outros de diversos fornecedores. Cabe realçar que a escolha dos orçamentos para o projeto de investimento considerou a qualidade, preço e condições de compra/prazos do fornecedor.

O processo de elaboração de orçamento foi de caráter intencional, uma vez que a escolha dos fornecedores foi pautada na qualidade dos produtos oferecidos, bem como o preço de compra. Após a seleção de fornecedores foram orçados os gastos necessários para a constituição e funcionamento da empresa. A empresa será criada com a denominação de Newvision Indústria e Comércio de Chinelos - EIRELI. O regime de tributação será o Simples Nacional e a sede da empresa no município de Criciúma/SC em um espaço físico compartilhado.

A empresa pretende ingressar no mercado de chinelos de borracha no segmento de baixo custo, fornecendo produtos de qualidade aos seus

clientes. O mercado da atuação para comercialização de produtos será supermercados, lojas, comércios em geral, hotéis, casamentos, eventos públicos e privados, postos de gasolina, salões de beleza, motéis, clubes esportivos, escolas, entre outros. O produto oferecido será chinelos de borrachas de modelo tradicional, cores lisas com numeração infantil e adulta.

Para fins de análise da viabilidade econômico-financeira do investimento se empregam as seguintes técnicas de análise: Valor Presente Líquido (VPL), Índice de Lucratividade (IL), Taxa Interna de Retorno (TIR) e Tempo de Recuperação (Payback). Como Taxa Mínima de Atratividade (TMA) foi utilizada uma remuneração de 7% a.a., representando o rendimento mínimo aproximado que o investidor consegue na aplicação dos recursos no sistema financeiro brasileiro.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 Elaboração do projeto de investimentos

O projeto de investimento para a instalação de uma fábrica de chinelos de borracha tem um custo inicial de R\$ 54.885,04. Esse montante será disponibilizado pelo investidor, o que não acarretará na busca de empréstimos/financiamentos para a aquisição de máquinas, equipamentos, materiais diversos e capital de giro. O Quadro 1 detalha os bens necessários para o investimento inicial do projeto de acordo com a estrutura organizacional.

O departamento de produção contempla duas máquinas responsáveis pelo processo produtivo, a Rimaq e a LHZ. A máquina Rimaq fará o corte dos chinelos (em par) e pela colocação das tiras (individual). Essa máquina realiza o corte de forma automática do par de chinelos, sem esforço físico do operador e sem a necessidade de fazer acabamentos nas bordas.

Quadro 1 - Orçamento de Capital - Investimento Inicial

Qtde	Departamento	Bens	Valor (R\$)
1	Produção	Máquina Rimaq	8.960,00
1	Produção	Máquina LHZ	2.000,00
15	Produção	Facas de corte infantil/ adulto	825,00
2	Produção	Mesas operacionais	1.000,00
1	Produção	Conjunto de Cadeiras	250,00
4	Produção	Régua Aço Inox 1m	80,00
1	Produção	Armário	200,00
150	Produção	Caixas plásticas vazadas	5.250,00
15	Produção	Palhetes plásticos	375,00
1	Administrativo	Computador	1.700,00
1	Administrativo	Impressora	1.000,00
1	Administrativo	Mesa executiva	300,00
1	Administrativo	Cadeira executiva	250,00
1	Administrativo	Conjunto de Cadeiras	250,00
1	Administrativo	Armário	200,00
1	Capital de Giro	Dinheiro	32.245,04
Investimento Inicial Total			54.885,04

Fonte: Dados da pesquisa.

Sua capacidade produtiva de corte é de um par por minuto, aproximadamente, para fins de elaboração do projeto. Ao cortar o chinelo a máquina já realiza a furação para a colocação de tiras (rebaixamento dos furos) e que posteriormente poderão passar por lixamento dos furos (acabamento) em mecanismo lateral da máquina. Em outra lateral se encontra o mecanismo para colocação manual das tiras (colocador de tiras). Nota-se que a máquina da Rimaq pode ser operada por até três pessoas simultaneamente, nas atividades de corte, acabamento e colocação de tiras.

Para o funcionamento da máquina de corte da Rimaq é necessário à aquisição das facas de corte de acordo o modelo e o tamanho do chinelo que se pretende fabricar. As facas de corte custam R\$ 55,00 por unidade, neste caso como o projeto pretende trabalhar com 15 numerações para os modelos infantis e adultos, logo são necessárias 15 facas, totalizado em custo de R\$ 825,00.

A máquina LHZ é responsável pela numeração dos chinelos de modo manual por meio de alavanca. A máquina caracteriza-se como um sistema pneumático e termométrico que molda individualmente a numeração em um chinelo. As numerações dos chinelos não se encontram embutidas de modo fixo na máquina, são colocáveis de acordo com a numeração que se deseja moldar no chinelo. Cabe salientar que no momento de aquisição da máquina é fornecido o conjunto de numerações tanto infantil, quanto adulto.

O valor da necessidade de capital de giro do projeto foi estimado de acordo gasto mensal orçado do projeto (custos diretos, custos indiretos, despesas fixas e despesas variáveis mensais) e os respectivos prazos de pagamento com média de 30 dias em relação ao faturamento com prazo médio de recebimento orçado em 45 dias. Essa relação resulta numa razão de 1,5 que multiplicada pelo total de gasto mensal gera o montante de R\$ 32.245,04 (1,5 x R\$ 21.496,69).

Quadro 2 – Ficha Técnica de Placas de chinelos

Medidas Placas	Placa (área/cm)	Numeração	Par Exato (área/cm)	Par Molde (área/cm)	Qtde. Produzida
140 cm x 90cm	12.600,00	17-18	120,00	168,00	75
140cm x 90cm	12.600,00	19-20	162,00	210,00	60
140cm x 90cm	12.600,00	21-22	196,00	256,00	49
140cm x 90cm	12.600,00	23-24	224,00	288,00	43
140cm x 90cm	12.600,00	25-26	280,00	342,00	36
140cm x 90cm	12.600,00	27-28	304,00	378,00	33
140cm x 90cm	12.600,00	29-30	328,00	396,00	31
140cm x 90cm	12.600,00	31-32	344,00	414,00	30
140cm x 90cm	12.600,00	33-34	368,00	450,00	28
140cm x 90cm	12.600,00	35-36	432,00	520,00	24
140cm x 90cm	12.600,00	37-38	459,00	540,00	23
140cm x 90cm	12.600,00	39-40	540,00	638,00	19
140cm x 90cm	12.600,00	41-42	728,00	840,00	15
140cm x 90cm	12.600,00	43-44	767,00	868,00	14
140cm x 90cm	12.600,00	45-46	806,00	924,00	12
Quantidade Produzida Total por Lote					492

Fonte: Dados da pesquisa

De acordo com o maquinário fabril a capacidade produtiva instalada com dois funcionários é de 2.581 pares de chinelos por mês ou 30.972 pares de chinelos por ano. Prevendo serviços de manutenção, falta de trabalho de funcionário e até de matéria-prima e outros materiais foi estimado uma capacidade operacional de 95,31%, o que representa uma quantidade produzida de 2.460,00 pares de chinelos por mês em 5 lotes de produção, totalizando 29.520 chinelos/ano.

A capacidade de produção projetada neste ciclo de produção é de 2.460 pares de chinelos por mês resultado da multiplicação da quantidade de um (1) lote x a quantidade de cinco (5) lotes por mês (1 lote = 492 pares x 5 lotes mês) = 2.460 pares por mês. A quantidade de chinelos produzida é de tamanhos/numerações diferentes, conforme mostra o Quadro 2.

O Quadro 2 evidencia o tipo de borracha que se espera adquirir como também a quantidade, o tamanho das placas e moldes de borrachas de chinelos. As placas de borracha 100% SBR serão adquiridas da empresa Bellona com custo de R\$ 105,00 cada placa. Esse tipo de borracha possui alta qualidade, pois não contém EVA. Cabe

ressaltar que esse tipo de borracha é semelhante aos da marca Havaianas.

As placas de borrachas medem 140 centímetros de comprimento por 90 centímetros de largura, totalizando uma área de 12.600 cm² (140 cm² x 90 cm²). Para o cálculo da área de cada par de chinelos, considerou-se a área específica do chinelo, bem como a medida do molde de acordo como tamanho/numeração, como por exemplo a numeração 37-38: a) área do molde de 540 cm² (20 cm² x 27 cm²); b) área de placa de 12.600 cm² (140 cm² x 90 cm²); c) quantidade de moldes de chinelos é de 23 pares (12.600 cm² / 540 cm² = 23). O Quadro 3 demonstra os custos diretos de produção por lote mensal/ano.

O total de custos diretos de produção por um lote de chinelos com capacidade produtiva de 492 pares chinelos é de R\$ 2.140,80. Um lote de produção é composto de 15 placas de chinelos com custo unitário de R\$ 105,00 que totalizam um custo de R\$ 1.575,00. A capacidade produtiva mensal é de 5 lotes, logo o custo direto de produção mensal é de R\$ 7.875,00 e no ano é de R\$ 94.500. As tiras (alças dos chinelos) são adquiridas em par, o seu custo de aquisição é de

Quadro 3 - Orçamento de Produção Custos Diretos (1 Lote – 492 pares)

Qtde	Custos Diretos	R\$ unid.	Total (R\$)	Lote R\$/mês	Lote R\$/ano
15	Matéria-Prima (Borracha)	105,00	1.575,00	7.875,00	94.500,00
492	Matéria-Prima (Tiras)	0,80	393,60	1.968,00	23.616,00
492	Cabides Plásticos	0,35	172,20	861,00	10.332,00
Total dos Custos Diretos			2.140,80	10.704,00	128.448,00

Fonte: Dados da pesquisa

Quadro 4 - Orçamento de Produção custos indiretos

Qtde	Custos Indiretos	R\$ unid.	Total R\$/mês	Total R\$/ano
2	Mão de Obra (funcionários)	1.529,33	3.058,66	36.703,92
4	Estilete para corte de placas	20,00	80,00	960,00
1	Aluguel da Empresa (50%)	1.500,00	750,00	9.000,00
1	Energia elétrica da Empresa	120,00	120,00	1.440,00
1	Taxas Públicas	100,00	100,00	1.200,00
Total		3.269,33	4.108,66	49.303,92

Fonte: Dados da pesquisa

R\$ 0,8 centavos, multiplicadas pelo número de pares por lote chega-se ao custo total por lote de R\$ 393,60 (R\$ 0,8 x 492). No mês o custo total é de R\$ 1.968,00 e no ano de R\$ 23.616,00.

Os cabides plásticos possuem um custo unitário de R\$ 0,35 centavos, multiplicados pelo número de pares chega-se ao custo total por lote de R\$ 172,20 (R\$ 0,35 x 492). No mês o custo total é de R\$ 861,00 e no ano de R\$ 10.332,00. Os cabides são custos diretos, pois servem de fixados dos chinelos para a formação dos pares. Observa-se que para estocar, bem como vender é necessário que os chinelos estejam em pares para que não soltem, dispersem ou se misturem. O Quadro 4 evidencia os custos indiretos de produção por lote mensal/ano.

O principal custo indireto é a mão-de-obra de dois funcionários na área de produção. A mão-de-obra foi calculada atendendo as legislações trabalhista e do Simples Nacional, como segue: a) salário base R\$ 1.200,00; b) FGTS no valor de R\$ 96,00 (8%); c) férias no valor de R\$ 133,33; d) decimo

terceiro no valor de R\$ 100,00. Portanto os custos totais da mão de obra totalizam R\$ 1.529,33 por funcionário. No ano, os custos com dois funcionários somam R\$ 36.703,92. Cabe salientar que a empresa por optar pelo Simples Nacional, não incide o 20% do INSS patronal.

Os demais custos indiretos se configuram como materiais secundários que apoiam o processo produtivo como estiletos, aluguel proporcional da empresa, energia elétrica, taxas públicas (alvará, bombeiro e outros). Cabe mencionar que o aluguel é a segunda variável mais importante e impacta significativamente nos custos de produção, representando um gasto anual de R\$ 9.000,00. Quadro 5 evidencia o orçamento de despesas fixas mensais/ano.

As despesas fixas mensais e anuais totalizam, respectivamente R\$ 4.639,00 e R\$ 55.668,00. As despesas mais representativas anualmente são o Pró-labore (R\$ 24.000,00) e Serviços de Contabilidade (R\$ 10.800,00). Outra despesa significativa são os gastos com telefone para fins

Quadro 5 - Orçamento de orçamento de despesas fixas mensais

Despesas Gerais (Mês)	Total mês (R\$)	Total ano (R\$)
Pró-labore (proprietário)	2.000,00	24.000,00
Internet (Net Combo 35 M)	139,00	1.668,00
Software gerencial (Conta azul)	250,00	3.000,00
Água	100,00	1.200,00
Telefone	600,00	7.200,00
Materiais de expediente e limpeza	150,00	1.800,00
Serviços de contabilidade	900,00	10.800,00
Serviços de terceiros	500,00	6.000,00
Total	4.639,00	55.668,00

Fonte: Dados da pesquisa

Quadro 6 – Despesas com Depreciação

Máquinas e Equipamentos	Valor de Aquisição R\$	Taxa Anual	Depreciação Mensal (R\$)	Depreciação Anual (R\$)
Máquina Rimaq	8.960,00	10%	74,67	896,00
Máquina LHZ	2.000,00	10%	16,67	200,00
Mesas operacionais	1.000,00	10%	8,33	100,00
Conjunto de Cadeiras	250,00	10%	2,08	25,00
Facas de corte infantil/ adulto	825,00	10%	6,88	82,50
Régua Aço Inox 1m	80,00	10%	0,67	8,00
Armário	200,00	10%	1,67	20,00
Computador	1.643,49	20%	7,39	328,70
Impressora Epson 375	999,00	20%	16,65	199,80
Caixas plásticas vazadas	5.250,00	10%	43,75	525,00
Palhetes plásticos	375,00	10%	3,13	37,50
Total	21.582,49	-	201,87	2.422,50

Fonte: Dados da Pesquisa

de comercialização dos produtos (R\$ 7.200,00). Esse gasto está vinculado principalmente ao desenvolvimento de negócios, uma vez que é uma empresa nova, entrante no mercado, e que precisa fazer muitos contatos telefônicos para oferecer os produtos

O Quadro 6 demonstra a depreciação mensal/ano dos bens ao longo da vida útil do investimento.

As despesas com depreciação foram calculadas com base no método de depreciação linear e taxas determinadas pela legislação fiscal. O valor contábil do bem é multiplicado pela taxa de depreciação anual e, posteriormente, alocada

para cada mês de modo proporcional. Os gastos mensal e anual com despesas de depreciação totalizam, respectivamente, em R\$ 201,87 e R\$ 2.422,50.

Para determinação do preço de venda dos chinelos, adotou-se o critério de mercado, uma vez que com a entrada de novos produtos no mercado do tipo baixo custo requer preços mais competitivos (inferiores) para que o consumidor aceite e compre o produto. Portanto, para a formação do preço de venda teve-se como parâmetro o preço médio de mercado do principal concorrente Havaianas para os modelos

Quadro 7 – Preço de vendas – chinelos tradicionais

Estabelecimentos	Preço de Vendas (R\$)
Supermercados	R\$ 22,00
Lojas/ Varejo	R\$ 24,00
Mercado	R\$ 23,99
Preço Médio De Venda	R\$ 23,33

Fonte: Dados da pesquisa.

Quadro 8 - Demonstração do Resultado (DR)

Demonstração do Resultado	Mês 1	Ano 1 (12x)	AV%
Receita Bruta de Vendas	24.575,40	294.904,80	106,38%
Tributos sobre Vendas	(1.474,52)	17.694,29	(6,38%)
Receita Líquida de Vendas	23.100,88	277.210,51	100,00%
Custos de Vendas	(14.812,66)	(177.751,92)	(64,12%)
Custos variáveis	(10.704,00)	(128.448,00)	(46,34%)
Custos fixos	(4.108,66)	(49.303,92)	(17,79%)
Lucro Operacional Bruto	8.288,22	99.458,59	35,88%
Despesas Operacionais	(6.684,03)	80.208,36	(28,93%)
Despesas Fixas	(4.639,00)	(55.668,00)	(20,08%)
Despesas Variáveis	(1.843,16)	(22.117,86)	(7,98%)
Despesas com Depreciação	(201,87)	(2.422,50)	(0,87%)
Lucro Líquido	1.604,19	19.250,23	6,94%

Fonte: Dados da pesquisa.

de tradicionais de chinelos, conforme mostra o Quadro 7.

Conforme a pesquisa de mercado, a média de preço para o chinelo de borracha do tipo tradicional (cores lisas e sem detalhes de diferenciação) é de R\$ 23,33. Percebe-se que a variação de preços é entre R\$ 22,00 a R\$ 24,00. Diante desse cenário de preços e da qualidade e tradição da marca Havaianas que fabrica chinelos com borrachas também do tipo 100% SBR e na condição de entrante no mercado, estipulou-se que o preço de venda mais adequado é de R\$ 9,99 para todas as numerações, visto que os revendedores ainda terão que acrescentar a sua margem de lucro. Por isso, o preço final para o consumidor não pode chegar muito próximo da principal concorrente já consolidado no mercado.

Considerando a média de mercado, o preço de venda de R\$ 9,99 representa 42,82% em comparação ao preço de mercado (R\$ 9,99/R\$ 23,33). Tal condição é atrativa para uma empresa entrante no mercado de segmentado em chinelo de baixo custo. Essa diferença representa uma vantagem competitiva e, por isso, se estima vender toda a quantidade produzida devido ao preço baixo e a amplitude do mercado de atuação. O Quadro 8 demonstra orçamento da demonstração de resultado mensal e anual do investimento.

A partir da venda de toda a quantidade produzida, tem uma Receita Bruta de Vendas de R\$ 24.575,40 (2.460 pares x R\$ 9,99). De acordo com o a receita de vendas anual, tem-se as despesas variáveis de vendas relacionadas ao tributo sobre vendas e comissões sobre vendas. O

Quadro 9 - Fluxo de Caixa do Investimento

Demonstração do Resultado	Ano 1	Ano 2	Ano ...	Ano 10
Receita Bruta de Vendas	294.904,80	294.904,80	...	2.949.048,00
Tributos (Simples)	17.694,29)	17.694,29)	...	176.942,40
Receita Líquida de Vendas	277.210,51	277.210,51	...	2.772.105,60
Custos de Vendas	(177.751,92)	(177.751,92)	...	1.777.519,20
Custos Variáveis (Matéria-Prima)	(128.448,00)	(128.448,00)	...	1.284.480,00
Custos Fixos	(49.303,92)	(49.303,92)	...	493.039,20
Lucro Operacional Bruto	99.458,59	99.458,59	...	994.586,40
Despesas Operacionais	80.208,36	80.208,36	...	802.083,60
Despesas Fixas	(55.668,00)	(55.668,00)	...	556.680,00
Despesas Variáveis	(22.117,86)	(22.117,86)	...	221.179,20
Despesas com Depreciação	(2.422,50)	(2.422,50)	...	24.224,40
Lucro Líquido de Exercício	19.250,23	19.250,23	...	192.502,80
(+) Estorno da Depreciação	2.422,50	2.422,50	...	24.224,40
(=) Fluxo de Caixa no período	21.672,73	21.672,73	...	216.727,20

Fonte: Dados da pesquisa

tributo sobre vendas é o Simples Nacional com alíquota estimada de 6%, totalizando uma despesa anual de R\$ 17.694,29. A comissão sobre vendas tem alíquota de 7,50%, totalizando uma despesa anual de R\$ 22.117,86. A despesa de comissão se refere à contratação de vendedores externos comissionados para a realização das vendas.

Após as deduções dos custos e despesas anuais tem-se um lucro líquido de R\$ 19.250,23. Com esse montante de lucro, o projeto de investimento possui uma lucratividade anual de 6,94%, considerada atrativa para o investidor.

Tendo por base o orçamento da Demonstração do Resultado elabora-se o Fluxo de Caixa Projetado para os próximos 10 anos de vida útil do investimento, conforme mostra o Quadro 9.

O projeto de investimento apresenta um fluxo de caixa líquido positivo ao longo dos 10 anos de R\$ 21.672,73. Cabe mencionar que no quinto ano está previsto um gasto adicional referente a troca de equipamentos de informática (computador e impressora) no valor de R\$ 2.642,50, uma vez que a vida estimada desses equipamentos é de 5

(cinco) anos. Sendo assim, no Ano 5 o Fluxo de Caixa Líquido está orçado em R\$ 19.030,23.

Cabe mencionar que na projeção da Demonstração de Resultado e do Fluxo de Caixa tem-se como limitação a quantidade vendida de modo igual para todos anos, a descon sideração dos efeitos inflacionários sobre o preço dos produtos e dos insumos. Entretanto, tais limitações não são fatores que prejudicam a análise da viabilidade econômico-financeira, uma vez que o projeto de investimento é lucrativo e apresenta fluxo de caixa positivo ao longo dos anos.

A partir dos fluxos de caixa do projeto de investimento, empregam-se as técnicas de análise de viabilidade econômico-financeira, considerando uma Taxa Mínima de Atratividade de 7% a.a., conforme mostra o Quadro 10.

Os resultados mostram que o projeto de investimento possui um Valor Presente Líquido (VPL) positivo/lucrativo no montante de R\$ 95.451,13. Isso revela que o montante de receitas supera o valor do investimento inicial. O Índice de Lucratividade (IL) é de R\$ 2,74. Isso indica que o

Quadro 10 - Fluxo de caixa do Investimento a Valor Presente

Ano	Fluxos de Caixa (Valores Nominiais R\$)	Fluxos de Caixa (Valores Presentes R\$)	Modo de Cálculo com Calculadora Financeira
0	- 54.885,04	- 54.885,04	
1	21.672,72	20.254,88	FV: 21.672,72; n:1; i:7; PV:?
2	21.672,72	18.929,79	FV: 21.672,72; n:2; i:7; PV:?
3	21.672,72	17.691,40	FV: 21.672,72; n:3; i:7; PV:?
4	21.672,72	16.534,01	FV: 21.672,72; n:4; i:7; PV:?
5	19.030,23	13.568,29	FV: 21.672,72; n:5; i:7; PV:?
6	21.672,72	14.441,45	FV:19.030,23; n:6; i:7; PV:?
7	21.672,72	13.496,68	FV: 21.672,72; n:7; i:7; PV:?
8	21.672,72	12.613,72	FV: 21.672,72; n:8; i:7; PV:?
9	21.672,72	11.788,52	FV: 21.672,72; n:9; i:7; PV:?
10	21.672,72	11.017,31	FV: 21.672,72; n:10; i:7; PV:?
Taxa Mínima de Atratividade (TMA)		7% a.a.	
Valor Presente Líquido (VPL)		R\$ 95.451,13	
Índice de Lucratividade (IL)		R\$ 2,74	
Taxa Interna de Retorno (TIR)		37,48% a.a	
Payback (PBD)		3,65 anos	

Fonte: Dados da pesquisa.

Quadro 11 - Análise de sensibilidade do projeto de investimento

Cenários	Pares/ano	VPL	IBC	TIR	PBD
Otimista	30.972,00	R\$ 183.577,70	4,34	61,56 %	2,30 anos
Realista	29.520,00	R\$ 95.451,13	2,74	37,48 %	3,65 anos
Pessimista	27.420,00	-R\$ 32.004,64	0,42	-8,41 %	Não recupera
Ponto de Equilíbrio	27.948,00	R\$ 41,38	1,00	7,02 %	10,00 anos

Fonte: Dados da pesquisa.

projeto é viável, pois para cada R\$ 1,00 de capital investido, tem-se um retorno de R\$ 2,74, ou seja, um retorno quase 3 (Três) vezes maior que investimento realizado. O projeto de investimento é rentável com uma Taxa Interna de Retorno (TIR) de 37,48% a.a., muito superior à Taxa Mínima de Atratividade que é de 7% a.a. O Payback é de 3,65 anos, isto é, aproximadamente 38 meses para recuperar o investimento inicial. Isso mostra que o projeto apresenta um baixo risco para o investidor ao considerar um cenário de vida útil de 10 (dez) anos.

Adicionalmente, para minimizar os riscos, incertezas e limitações do projeto de investimento, emprega-se a análise de sensibilidade da variável quantidade vendida para a determinação do ponto de equilíbrio do projeto de investimento. O Quadro 11 mostra a sensibilidade do projeto de investimento de acordo com os três possíveis cenária, considerando como variável sensível à quantidade vendida, bem como a quantidade mínima a ser vendida (ponto de equilíbrio).

A capacidade produtiva instalada é de 30.972 pares/ano. No cenário Realista considerou uma

capacidade produtiva de 95,31%, o que representa uma quantidade produzida/vendida de 29.520 pares/ano. Nesse cenário, os resultados dos métodos de análise indicam uma significativa atratividade do investimento. No cenário Otimista se considerou uma capacidade produtiva de 100,00%, o que indica uma quantidade produzida/vendida de 30.972,00 pares/ano. Nesse cenário, os resultados dos métodos de análise indicam uma elevada atratividade do investimento. Por outro lado, no cenário pessimista, a capacidade produtiva considerada representa 88,53%. Isso representa uma quantidade produzida/vendida de 27.420,00 pares/ano. Nesse cenário, os resultados dos métodos de análise indicam uma não atratividade para o investidor, pois o VPL e a TIR são negativos, o IL é menor que R\$ 1,00 e não se recupera o investimento dentro da vida útil (10 anos).

De acordo com a análise de sensibilidade, a quantidade a ser vendida para atingir o Ponto de Equilíbrio do projeto de investimento é de 27.948,00 pares/ano. Isso representa uma capacidade produtiva de 90,24%. Essa evidência revela uma baixa folga de volume de vendas, tanto no aspecto de fabricação, quanto comercialização.

Apesar de ser viável, o projeto apresenta-se como sendo de alto risco e com baixa capacidade de retorno, dado que se precisará vender 90,24% de sua capacidade produtiva para o alcance do ponto do equilíbrio. Estes achados são convergentes com Faveri et al (2013) e Strachoski et al. (2014) visto que afirmam que o projeto de investimento por eles proposto é viável, e a TMA foi de 7,00%, similar à adotada nesta pesquisa. Em contraponto Silva et al. (2019) adotam uma TMA de 11,5% e o risco do projeto de investimento é relativamente inferior ao considerar a TMA adotada nesta pesquisa.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As empresas têm como foco o crescimento no mercado, da lucratividade e do retorno para o investidor. Para atingir tais interesses, faz-se necessário a realização de investimentos de capital que proporcionem aumento da geração de riqueza do negócio. As formas de investimentos são inúmeras; como por exemplos: compra de terrenos, abertura de filiais, desenvolvimento de linhas de produção, construção de instalações, aquisição de máquinas, desenvolvimento de produtos, dentre outros. Diante disso, o objetivo da pesquisa foi a elaboração de uma análise de viabilidade econômico-financeira de uma empresa de fabricação de chinelos de borracha.

Os resultados da pesquisa revelaram que o projeto de investimento é viável para o investidor. O projeto de investimento possui um investimento inicial de R\$ 54.885,04, com fluxos de caixa futuros no valor de R\$ 21.672,72. O Valor Presente Líquido (VPL) foi lucrativo no valor de R\$ 95.451,13. A Taxa Interna de Retorno (TIR) apresentou uma rentabilidade de 37,48%. O Índice de Lucratividade foi viável com valor de R\$ 2,74. O tempo de recuperação do investimento foi de 3,65 anos. A análise de viabilidade mostrou que o ponto de equilíbrio em quantidade vendida é de 27.948,00 pares/ano que representa 90,24% da capacidade produtiva do projeto de investimento

A partir dos resultados da pesquisa, conclui-se que o projeto de investimento em uma empresa de fabricação de chinelos de borracha é atraente para o investidor, uma vez que é economicamente viável por adicionar riqueza ao capital investido. As informações do projeto de investimento são fidedignas e coerentes com a realidade do mercado, minimizando os riscos e as incertezas no processo de tomada de decisão. Entretanto cabe salientar que o investimento

apresenta um ponto de equilíbrio (90,24%) muito próximo a capacidade realista (95,31%). Isso requer do investidor maior controle das operações para que não tenha problemas de viabilidade do negócio no decurso das operações.

Cabe observar que a elaboração do projeto de investimento teve algumas limitações que foram: a) quantidade produzida sem perdas no processo de fabricação; b) faturamento e recebimento do total dos produtos fabricados; c) gastos pagos no ano corrente; d) quantidade produzida e vendida orçada de modo igual para todos os anos; e) desconsideração dos efeitos inflacionários nas receitas, custos e despesas; e f) taxa mínima de atratividade de 7% a.a. Entretanto, tais limitações não invalidam o projeto de investimento, pois existe uma margem de segurança aceitável em relação às quantidades do ponto de equilíbrio e do cenário realista.

Por fim, como contribuição para futuras pesquisas sugere-se: a) elaboração de projeto de investimento considerando uma linha de produtos com maior diferenciação (estampados e/ou personalizados); b) elaboração de análise de sensibilidade do projeto de investimento considerando outras variáveis sensíveis, tais como preço de venda, taxa mínima de atratividade, custos de matéria-prima e de máquinas e equipamentos; c) utilização de métodos não determinísticos de análise de investimento como por exemplo análise de opções reais, árvore de decisão .

REFERÊNCIAS

CAMLOFFSKI, R. Análise de investimentos e viabilidade financeira das empresas. São Paulo, Atlas, 2014.

CASAROTTO FILHO, N.; KOPITKE, B. H. Análise de investimentos: matemática financeira, engenharia

econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

FAVERI, F.; GUIMARAES FILHO, L. P.; RITTA, C. O.; CITTADIN, A. viabilidade econômico-financeira de instalação de kit GNV: um estudo de caso. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 33., 2013, Anais ... Salvador: ABEPRO, 2013.

GALESNE, A.; FENSTERSEIFER, J. E; LAMB, R. Decisões de investimentos da empresa. São Paulo: Atlas, 1999.

GITMAN, L. J. Princípios de administração financeira. 12. ed. São Paulo: Pearson Practice Hall, 2010.

HORNGREN et al. Contabilidade de custos. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

KASSAI, J. R. et al. Retorno de investimento: abordagem matemática e Contábil do Lucro Empresarial. São Paulo: Atlas 2000.

KASSAI, J. R.; KASSAI, S.; SANTOS, A.; ASSAF NETO. Contábil do lucro empresarial. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

KLANN, R. C.; TOMASI, G.; BEUREN, I. M. Análise de viabilidade de instalação de kit GNV em veículos com a utilização do valor presente líquido e taxa interna de retorno: um estudo multi-casos. In: Congresso Brasileiro de Custos, 14., 2007, Anais ... João Pessoa: ABC, 2007.

KUHNEN, O. L.; BAUER, U. R. Matemática financeira aplicada e análise de investimentos. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

LEMES JUNIOR, A. B.; RIGO, C. M.; CHEROBIM, A. P. M. S. Administração Financeira: princípios, fundamentos e práticas brasileiras. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

MARTINS, G. A.; THEÓFILO, C. R. Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas. São Paulo: Atlas, 2009.

MOTTA, R. R.; CALÔBA, G. M. Análise de investimentos: tomada de decisão em projetos industriais. São Paulo: Atlas, 2002.

PADOVEZE, C. L. Contabilidade gerencial: um enfoque em sistema de informação contábil. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

SANTOS, E. O. Administração financeira da pequena e média empresa. São Paulo: Atlas, 2001.

SANVICENTE, A. Z. Administração financeira. São Paulo: Atlas, 1987.

SILVA, F. N.; FERREIRA, M. A. M.; PAZZINI, F. L. S.; ABRANTES, L. A. Abordagem determinística e de simulação de risco como instrumentos de

análise de viabilidade financeira em investimentos imobiliários. Revista de Negócios, v. 12, n. 3, p. 03 - 17, jul./set. 2007.

SILVA, K. P. et al. Analysis of the economic viability of process automation: a case study in an agroindustrial poultry cooperative. CEP, v. 85, p. 390, 2019.

SOUZA, A. B. Curso de administração financeira e orçamento: princípios e aplicações. São Paulo: Atlas 2014.

SOUZA, A.; CLEMENTE, A. Decisões Financeiras e Análise de Investimentos: Fundamentos, Técnicas e Aplicações. São Paulo. Atlas, 2001.

STRACHOSKI, P.; CITTADIN, A; RITTA, C. O.; MAGRO, C. B. D., ROSA, F. S. Análise de viabilidade econômica de um projeto de investimento em uma indústria de artefatos de cimentos: um estudo de caso. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 36., 2014, Anais ... Curitiba: ABEPRO, 2014.

VILELA, J. H. S; SILVA, M. A.V.; QUINTAIROS, P. Análise integrada de viabilidade econômica de projetos aplicada à substituição de uma máquina. Revista Eletrônica Gestão e Sociedade, v. 1, n. 2, p. 1 - 22, 2007.

WERNKE, R. Utilização dos conceitos TIR e VPL na análise da viabilidade econômica da conversão de motor de automóvel para Gás Natural Veicular (GNV). Revista Brasileira de Contabilidade, n. 167, p. 65-77, set./out. 2007.

WOILER, S.; MATHIAS, W. F. Projetos: planejamento, elaboração e análise. São Paulo: Atlas, 2007.