

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

ALEXANDRE BORBA SEVERO

**ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA DE UM
EMPREENHIMENTO NO SETOR ALIMENTÍCIO**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

PONTA GROSSA

2017

ALEXANDRE BORBA SEVERO

**ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA DE UM
EMPREENHIMENTO NO SETOR ALIMENTÍCIO**

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação, apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II, do Curso Superior de Engenharia de Produção do Departamento Acadêmico de Engenharia de Produção – DAENP – da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, como requisito parcial para obtenção do título de Engenheiro de Produção.

Orientador: Prof. Me. Marcos William Kaspchak

PONTA GROSSA

2017



TERMO DE APROVAÇÃO DE TCC

**ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA DE UM EMPREENDIMENTO
NO SETOR ALIMENTÍCIO**

por

Alexandre Borba Severo

Este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) foi apresentado em 08 de dezembro de 2017 como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof. Me. Marcos William Kaspchak

Prof. Orientador

Prof. Me. Nelson Canabarro

Membro titular

Prof. Dr. Fabio Neves Puglieri

Membro titular

“A Folha de Aprovação assinada encontra-se na Coordenação do Curso”.

RESUMO

BORBA SEVERO, Alexandre. **Análise de viabilidade econômico-financeira de um empreendimento no setor alimentício**. 2017. 64 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia de Produção) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2017.

Atualmente, no Brasil, as micro e pequenas empresas (MPE) ocupam lugar importante na economia. Essa categoria de empreendimentos representa a grande parcela das empresas, portanto, possui grande importância para os setores econômico e social, sendo necessário que alcancem bons resultados e prosperem contribuindo com o desenvolvimento do país. Dentro da Engenharia de Produção, a sua subárea Engenharia Econômica contempla conceitos e ferramentas que possibilitam estudar a viabilidade de investimentos, facilitando a tomada de decisão sobre determinada opção, auxiliando então o profissional a fazer a melhor escolha. Dessa maneira, o objetivo desse trabalho é avaliar, através dos principais métodos de análise de investimentos (VPL, TIR e *Payback*) a viabilidade econômico-financeira de abertura de um *food truck* na cidade de Ponta Grossa – Paraná, auxiliando então a tomada de decisão. Primeiramente, uma análise de mercado com 337 respondentes foi realizada a fim de verificar o comportamento dos consumidores, posteriormente os investimentos e custos operacionais foram levantados e então os métodos mencionados foram aplicados. Como resultado, o VPL retornou um valor positivo (R\$ 136,066,69) e a TIR (16,08%) foi maior que a TMA estipulada pela empresa (7%), o que sugere que o investimento deve ser aceito. O *Payback*, ou tempo de retorno do investimento, foi de 26 meses.

Palavras-chave: Engenharia Econômica. Análise de Investimentos. Viabilidade Econômico-Financeira. MPE.

ABSTRACT

BORBA SEVERO, Alexandre. **Economic and financial feasibility of an enterprise in the food field**. 2017. 64 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia de Produção) – Federal Technology University - Parana. Ponta Grossa, 2017.

Currently, in Brazil micro and small enterprises (MPE) occupy an important place in the economy. This category of enterprises represents the great part of the companies. Therefore, it has great importance for the economic and social sectors, being necessary that they reach good results and prosper contributing to the development of the country. Within Production Engineering, the sub-area Economic Engineering includes concepts and tools that allow the study of the feasibility of investments, facilitating decision-making on a particular option, helping the professional to make the best choice. In this way, the objective of this work is to evaluate, through the main methods of investment analysis (NPV, IRR and Payback), the economic and financial feasibility of opening a food truck in the city of Ponta Grossa, Paraná. Firstly, a market analysis with 337 respondents was carried out in order to verify the behavior of the consumers, later the investments and operational costs were raised and then the mentioned methods were applied. As a result, the NPV returned a positive value (R \$ 136,066.69) and the IRR (16.08%) was higher than the TMA stipulated by the company (7%), which suggests that the investment should be accepted. The payback was 26 months.

Keywords: Engineering Economics. Investment Analysis. Economic and financial feasibility. SME

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Resultado faixa etária	36
Gráfico 2 – Resultado renda familiar	36
Gráfico 3 – Frequência de alimentação fora de casa	37
Gráfico 4 – Preço das refeições	37
Gráfico 5 – Interesse em comer comida tex-mex	38

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Impostos Incidentes no Regime Simples Nacional para Empresas de Comércio.....	41
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Classificação do Porte de Empresas Segundo a Lei Geral	17
Tabela 2 – Classificação do Porte de Empresas Segundo o BNDES	17
Tabela 3 – Classificação do Porte de Empresas pelo Número de Pessoas Ocupadas e por Setor.....	17
Tabela 4 – Descrição dos Investimentos Iniciais.....	39
Tabela 5 - Descrição dos Custos Operacionais	39
Tabela 6 – Depreciação dos Equipamentos.....	40
Tabela 7 – Alíquotas do Simples Nacional.....	41
Tabela 8 – Exemplo de Ficha Técnica para Determinado Produto	42
Tabela 9 – Custo Total dos Produtos	43
Tabela 10 – Análise da Concorrência	44
Tabela 11 – Resumo das variáveis para determinação da projeção de vendas	45
Tabela 12 – Valos dos pontos de equilíbrio	45
Tabela 13 – Projeção da receita bruta anual.....	46
Tabela 14 – DRE Projetado.....	46
Tabela 15 – Fluxo de Caixa Acumulado.....	47
Tabela 16 – VPL, TIR e Payback	48

LISTA DE SIGLAS

\$/kWh	Dólares (\$) por Quilowatt hora
ABEPRO	Associação Brasileira de Engenharia de Produção
ABRASEL	Associação Brasileira de Bares e Restaurantes
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
DRE	Demonstração do Resultado do Exercício
ENEGEP	Encontro Nacional de Engenharia de Produção
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDF	Índice de Desempenho de <i>Foodservice</i>
MPE	Micro e Pequenas Empresas
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
PBd	<i>Payback</i> Descontado
PBs	<i>Payback</i> Simples
POF	Pesquisa de Orçamento Familiar
RAIS	Relação Anual de Informações Sociais
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SME	Small and médium enterprises
TIR	Taxa Interna de Retorno
TMA	Taxa Mínima de Atratividade
VAUE	Valor Anual Uniforme Equivalente
VPL	Valor Presente Líquido

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 OBJETIVO GERAL	11
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	12
1.3 JUSTIFICATIVA.....	12
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	14
2.1 PERFIL EMPREENDEDOR.....	14
2.2 MICRO E PEQUENA EMPRESA.....	15
2.2.1 Classificação e Características.....	15
2.2.2 MPE na Economia Brasileira	18
2.2.3 O setor de alimentação no Brasil.....	19
2.3 ENGENHARIA ECONÔMICA	20
2.3.1 Conceitos fundamentais para análise de investimentos	22
2.4 MÉTODOS DE AVALIAÇÃO ECONÔMICA DE INVESTIMENTOS	23
2.4.1 Taxa Mínima de Atratividade (TMA)	24
2.4.2 <i>Payback</i> Simples e <i>Payback</i> Descontado.....	24
2.4.3 Valor Presente Líquido	25
2.4.4 Taxa Interna de Retorno (TIR).....	26
2.5 APLICAÇÕES DE ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA.....	27
3 METODOLOGIA	30
3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	30
3.2 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS.....	31
3.2.1 Construção do Referencial Teórico.....	31
3.2.2 Construção da Análise de Mercado	32
3.2.3 Construção da análise de viabilidade econômico-financeira	33
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	35
4.1 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	35
4.2 PESQUISA DE MERCADO	35
4.3 INVESTIMENTO INICIAL.....	38
4.4 DETERMINAÇÃO DOS CUSTOS	39
4.5 DEPRECIÇÃO.....	40
4.6 TRIBUTAÇÃO.....	41
4.7 CUSTO MÉDIO DOS PRODUTOS.....	42
4.8 FORMAÇÃO DO PREÇO DE VENDA.....	43
4.9 PROJEÇÃO DE VENDAS E DE RECEITA BRUTA.....	44
4.10 PROJEÇÃO DO DRE E DO FLUXO DE CAIXA.....	46
4.11 ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONOMICO-FINANCEIRA	47
5 CONCLUSÃO	49
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	50
APÊNDICE A – Pesquisa de Mercado	54
APÊNDICE B – Gráficos da Pesquisa de Mercado	57
APÊNDICE C – Fluxo de Caixa Ano 1	59
APÊNDICE D – Fluxo de Caixa Ano 2	61
APÊNDICE E – Fluxo de Caixa Ano 3	63
APÊNDICE F – Fluxo de Caixa Ano 4	65

1 INTRODUÇÃO

Segundo o Sistema de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) (2017), a população, impulsionada pela praticidade e pelos novos hábitos de consumo, busca cada vez mais a alimentação fora de casa, o que justifica o crescimento do mercado de *food trucks*, o qual movimentou em 2014 R\$ 140 bilhões no país, representando um crescimento de 20% em relação a 2013.

Atualmente, no Brasil, as micro e pequenas empresas (MPE) ocupam lugar importante na economia. Segundo o SEBRAE, em 2011 a participação das MPE no mercado atingiu 27% do total, o que representa um quarto do produto interno bruto (PIB) e a participação dos pequenos negócios nos setores do comércio, indústria e serviços foi de 53,4%, 22,5% e 36,3%, respectivamente (SEBRAE, 2014).

A competitividade no mercado é visível e cresce a cada dia, influenciando tanto empresas de grande porte quanto as de médio e pequeno. Por esse motivo, é vital realizar investimentos rentáveis e assertivos que garantam a sustentabilidade do empreendimento.

A Engenharia Econômica é uma área abrangente dentro da Engenharia de Produção e dispõe de conceitos e ferramentas que resultam em indicadores passíveis de análises mostrando se determinado investimento é viável ou não, respaldando a tomada de decisão.

Assim, esse trabalho se desenvolverá a partir da seguinte pergunta de pesquisa: Através da aplicação dos conceitos e ferramentas da Engenharia Econômica, o empreendimento estudado demonstra ser viável econômica e financeiramente?

1.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver um estudo de viabilidade econômico-financeira para abertura de um *food truck* especializado em comida *tex-mex*.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar uma revisão bibliográfica sobre engenharia econômica e análise de investimentos
- Identificar os investimentos iniciais, custos fixos operacionais e custos variáveis do empreendimento
- Avaliar por meio de pesquisa de mercado o potencial consumidor para o novo empreendimento
- Determinar a projeção de vendas e a receita bruta da empresa para um período de quatro anos
- Avaliação da viabilidade econômico-financeira do empreendimento

1.3 JUSTIFICATIVA

Como citado em dados do SEBRAE, o mercado de *food trucks* cresceu 20% de 2013 para 2014 e o mesmo órgão afirma que o mercado de alimentação fora de casa tem crescimento anual de 10%, gerando cerca de 450 mil novas oportunidades de emprego, (SEBRAE, 2017).

Ainda segundo o SEBRAE (2014), a participação econômica e social das MPE é de grande importância para o país, e principalmente para a região em que uma empresa esta inserida. Por outro lado, a taxa de mortalidade dessa categoria de empresas, constituídas em 2007 e com até dois anos de atividade, foi de 24.4% (SEBRAE, 2013).

Segundo a Associação Brasileira de Bares e Restaurantes (ABRASEL) (2015), o setor de alimentação fora de casa representava, em 2015, 2,7% do PIB brasileiro e, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2010) o hábito dos brasileiros de comer fora de casa entre 2008 e 2009 representava 32,8% dos gastos com alimentos.

Diante da enorme competição no mercado, é necessário que as empresas sejam assertivas em suas decisões. O empreendedor precisa avaliar e estudar o investimento que irá realizar e obter, previamente, informações úteis se o projeto pretendido possui

indícios positivos de retorno. Para este fim, a análise de viabilidade econômica e financeira é útil, pois busca verificar a consistência e a rentabilidade de projetos de investimentos (ZAGO; WEISE; HORNBERG, 2009).

Crnkovic e Moretti (2012), afirmam que a formação do profissional de Engenharia de Produção é versátil e, devido a suas capacidades e habilidades, não deve limitar suas ações no âmbito de grandes empresas. Ainda segundo os autores, muitos profissionais acabam optando por trabalhar em pequenas empresas, ou até mesmo abrindo sua própria empresa. Dessa maneira o profissional deve estar apto a trabalhar nesse mercado, o qual difere-se do âmbito de grandes empresas, pois possui suas próprias particularidades e problemas.

Em vista disso, a aplicação de ferramentas e métodos da engenharia econômica para a análise de investimento de abertura de um empreendimento poderá auxiliar empreendedores e gestores na tomada de decisão. Conseqüentemente, uma decisão tomada corretamente aumenta as chances de o empreendimento prosperar trazendo benefícios econômicos e sociais para o desenvolvimento do país. Portanto, o presente trabalho busca avaliar se o empreendimento é viável econômico e financeiramente.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Nesta seção serão discutidos assuntos básicos pertinentes ao empreendedorismo e sobre a classificação das MPE e o papel que este tipo de empresa representa na sociedade brasileira. Na sequência serão abordados os temas da Engenharia Econômica e análise de investimentos.

2.1 PERFIL EMPREENDEDOR

Drucker (1986) comparando o desenvolvimento industrial que viria acontecer nos próximos 25 anos com o ocorrido no setor agrícola após a Segunda Guerra Mundial, afirmou que as empresas precisariam mudar drasticamente para sobreviver e a administração empreendedora seria a responsável, independentemente de tratar-se de empresas em atividade ou novas e instituições de serviço público.

O autor cita que a sabedoria convencional erra ao tratar o espírito empreendedor e a inovação como atividades naturais, criativas e espontâneas, sendo que, na verdade, é fruto de dedicação, esforço e empenho constante. “A empresa empreendedora trata o empreendimento como um dever, ela é disciplinada para isso” (DRUCKER, 1986).

O autor Maximiano (2011) explicita que há duas correntes principais sobre empreendedorismo, os economistas e os comportamentalistas. Para este segundo grupo, diversos estudos têm sido conduzidos com a finalidade de encontrar, entender e estudar as características comportamentais que definem pessoas empreendedoras.

A ideia de espírito empreendedor está relacionada com pessoas realizadoras que mobilizam recursos para iniciar organizações de negócios; entretanto existem empreendedores em todas as áreas da atividade humana. Contudo, em seu trabalho e, no sentido restrito da palavra, designa empreendedor como a pessoa que cria uma empresa, e os principais traços do perfil empreendedor são (MAXIMIANO, 2011):

- a) Criatividade e capacidade de implementação: capacidade de idealizar e realizar coisas novas;

- b) Disposição para assumir riscos: coragem para arriscar e enfrentar possibilidades de insucesso e perda;
- c) Perseverança e otimismo: o empreendedor sabe na necessidade do trabalho duro e constante para prosperar, às vezes significando sacrifícios pessoais. Além disso, os empreendedores são otimistas e tem a visão do sucesso.
- d) Senso de independência: preferem depender de sua própria capacidade para enfrentar incertezas do que trabalhar para outros.

Segundo Chiavenato (2007), o perfil empreendedor possui três características básicas: necessidade de realização, disposição para assumir riscos e autoconfiança.

O empreendedor deve possuir os dois aspectos, o da imaginação e o da visão, combinados com o lado administrador, que possui os conhecimentos gerenciais e que se utiliza de ferramentas para aprimorar a gestão do negócio.

2.2 MICRO E PEQUENA EMPRESA

2.2.1 Classificação e Características

Para Maximiano (2011), uma empresa é um empreendimento que tem a finalidade de fornecer produtos e serviços para suprir as necessidades das pessoas ou de mercados e, conseqüentemente, obter lucro. Para atingir o lucro e prosperar, o empreendedor precisa adquirir recursos (conhecimento, pessoas e materiais) estruturar um sistema de operações e assumir compromisso com a satisfação dos clientes internos e externos.

De forma semelhante, Chiavenato (2007a) define empresa como uma organização social que visa o lucro e produz bens ou serviços, funcionando como um sistema aberto que importa insumos do ambiente externo e transforma-os em resultados, os quais retornam ao ambiente, direcionando a adaptação necessária para a empresa.

No Brasil, as MPE começaram a ganhar força a partir dos anos 80, enquanto em países mais desenvolvidos, como os Estados Unidos, isso ocorreu na década de 50 (OBSERVATÓRIO DA LEI GERAL DA MICRO E PEQUENA EMPRESA).

Entre os anos de 1984 e 2014 diversas leis foram criadas e alteradas com a finalidade de respaldar os micro e pequenos empresários, oferecendo tratamento diferenciado e simplificado a essa categoria, a principal delas foi a criação do Simples Nacional..

Em 2006, foi estabelecido um regime compartilhado de arrecadação, cobrança e fiscalização de tributos aplicáveis às MPE conhecido como Simples Nacional. No mesmo ano foi estipulada A Lei Geral ou Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte, instituída pela Lei Complementar Federal nº 123/2006, garantindo condições especiais a essa classe de empresas, implicando em, por exemplo, desburocratização do processo de registro e legalização de empresas, regime tributário específico, especial e facultativo para pequenos negócios, incentivos a exportação, simplificação das relações de trabalho, estímulos para o associativismo, e o fácil acesso ao crédito, à capitalização, e à justiça.

No Brasil existem diversas classificações de porte de empresas que variam entre instituições, e as diferenças são decorrentes de como as mesmas interagem com as organizações.

As classificações de porte das empresas podem variar de acordo com o número de funcionários, receita operacional bruta, patrimônio líquido, faturamento, entre outros. A seguir serão apresentadas as classificações mais utilizadas.

De acordo com Oliveira (2006), os sistemas de classificação precisam estar relacionados com os objetivos aos quais se prestam. Da perspectiva de pequena empresa, a definição do porte é importante para que estejam dentro dos limites impostos pela lei e possam usufruir dos incentivos e benefícios determinados pelas legislações, as quais possuem objetivos políticos, como por exemplo, aumento das exportações, geração de empregos e renda e aumento da formalização de pequenos negócios. Sob o ponto de vista acadêmico, a definição do porte das empresas determina padrões e referências comuns que permitem estudos, análises e comparações de empresas com características semelhantes.

A classificação estabelecida pelo Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte, conforme Tabela 1, utiliza a receita bruta anual como critério e visa estabelecer quais empresas podem ser beneficiadas pela Lei Geral.

Tabela 1 – Classificação do Porte de Empresas Segundo a Lei Geral

Classificação (porte)	Receita Bruta Anual (R\$)
Microempreendedor individual (MEI)	Até R\$ 81.000,00
Microempresa	Igual ou inferior a R\$ 360.000,00
Empresa de pequeno porte	Entre R\$ 360.000,00 e R\$ 4.800.000,00

Fonte: Lei Complementar nº 123/2006.

O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) visa o desenvolvimento das empresas para geração de riqueza e utiliza a classificação descrita na Tabela 2 com fim de determinar apoios financeiros as instituições.

Tabela 2 – Classificação do Porte de Empresas Segundo o BNDES

Classificação (porte)	Receita operacional anual bruta (R\$)
Microempresa	Até R\$ 360.000,00
Pequena empresa	Maior que R\$ 360.000,00 ou igual a R\$ 3,6 milhões

Fonte: BNDES (2011).

O SEBRAE, através de dados estatísticos organizados do IBGE, utiliza como critério de classificação de porte de empresas o número de pessoas ocupadas de acordo com o setor, visando a definição de público-alvo para, entre outros fatores, oferecer apoio e capacitação para gestores e empreendedores. Esta classificação pode ser observada na Tabela 3.

Tabela 3 – Classificação do Porte de Empresas pelo Número de Pessoas Ocupadas e por Setor

Classificação (porte)	Atividades Econômicas	
	Serviços e Comércio	Indústria
Microempresa	Até 9 pessoas ocupadas	Até 19 pessoas ocupadas
Pequena empresa	De 10 a 49 pessoas ocupadas	De 20 a 99 pessoas ocupadas
Média empresa	De 50 a 99 pessoas ocupadas	De 100 a 499 pessoas ocupadas
Grande empresa	Acima de 100 pessoas ocupadas	Acima de 500 pessoas ocupadas

Fonte: SEBRAE (2015).

De forma geral, as MPE possuem características semelhantes e bem definidas. Para Mintzberg (2003), estas características são: estrutura simples ou nenhuma estrutura, as atividades e o poder decisório são centrados no executivo principal, a divisão de trabalho não é bem definida, não há diferenciação entre unidades da empresa e a hierarquia gerencial é mínima.

Um estudo realizado pelo IBGE (2003 *apud* CEZARINO E CAMPOMAR, 2006) apontou essas peculiaridades e os principais resultados encontrados foram baixo volume de capital empregado, altas taxas de natalidade e mortalidade, grande centralização do poder decisório, não distinção da pessoa física com a pessoa jurídica, registros contábeis inadequados, dificuldades de acesso a financiamento e capital de giro e dificuldade de definição de custos fixos, dentre outros.

Para Rodrigues (2000 *apud* MOREIRA E SOUZA, 2004), as micro, pequenas e médias empresas possuem características próprias sejam, a empresa é de propriedade de um indivíduo ou de pequeno grupo de pessoas; é administrada pelo(s) proprietário(s) de forma independente e, mesmo quando profissionalizada(s), este(s) se conserva(m) como principal centro de decisões; o seu capital é financiado, basicamente, pelo(s) proprietário(s); tem uma área de operações limitada, geralmente, à sua localização ou, quando muito, à região onde está situada e a sua atividade produtiva não ocupa uma posição ou predominância em relação ao mercado.

As vantagens das MPE encontram-se onde as grandes não conseguem atuar de maneira eficiente, como por exemplo, atender pequenos nichos de mercado que compreendem baixo volume de negócios, oferecer produtos customizados de acordo com necessidades individualizadas e abraçar oportunidades de negócios passageiros que exijam agilidade e rápidas alterações dentro do sistema da empresa (CHIAVENATO, 2007).

2.2.2 MPE na Economia Brasileira

A importância das MPE no cenário econômico se deve principalmente pela capacidade geradora de empregos e renda, o que torna essa categoria de empresa um dos pilares de sustentação da economia brasileira.

De acordo com Koteski (2004), diferentes fatores contribuem para o crescimento das MPE na economia, como por exemplo, a globalização, pois as grandes indústrias tendem a terceirizar muitas atividades a fim de aumentar sua eficiência, a absorção da mão-de-obra oriunda da demissão em grandes empresas devido ao avanço tecnológico, os mecanismos mais flexíveis que permitem responder mais rapidamente às crises econômicas, os requisitos da modernidade que requerem organizações mais enxutas e produtivas e o espírito empreendedor brasileiro, 6º colocado entre os 31 países mais empreendedores no mundo.

Estudo realizado pelo SEBRAE (2014) constatou que a relevância das MPE na economia brasileira vem aumentando. Em 1985, essas empresas tinham 21% da participação no PIB, em 2001, 23% e, no ano de 2011, esse valor chegou a 27%, um número considerado expressivo, representando um quarto do PIB do país.

Esse tipo de empresa encontra-se em expansão e, segundo dados do SEBRAE (2013), em 2002, o número de MPE era de 4,8 milhões e em 2012 foram registradas 6,3 milhões, o que representa um aumento de 30,9% no número de micro e pequenos estabelecimentos. Setorialmente, o comércio corresponde como a maior atividade dentro dos pequenos negócios e, em 2012, contava com 3,1 milhões de MPE, seguido pelo setor de serviços e indústria, com 2,2 milhões e 683 mil, respectivamente.

De acordo com mesmo estudo SEBRAE (2013), em 2012, as MPE correspondiam a 99% dos estabelecimentos e 52% dos empregos formais. Além disso, essas empresas criaram 6,6 milhões de empregos com carteira assinada, elevando o total de 9,5 milhões de empregos em 2002 para 16,2 milhões em 2012, um crescimento médio de empregos nas MPE de 5,4% a.a.

2.2.3 O setor de alimentação no Brasil

De acordo com o Relatório Anual de Informações Sociais (RAIS) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), “com a incorporação de novos contingentes populacionais ao mercado consumidor, a demanda por alimentos cresce cada vez mais no mundo”. No Brasil, os estabelecimentos formalizados que têm como principal atividade a produção no setor de alimentos (e isso engloba empresas de bebidas, horticultura, pesca até

restaurantes e bufês) somam 667,5 mil, representando 19% do total de estabelecimentos em 2011 (SEBRAE, 2012).

Conforme dados do SEBRAE (2012) o setor de alimentos ocupa 13% da mão de obra formal no Brasil e é responsável por 9% da massa salarial brasileira.

Ainda segundo SEBRAE (2012), no Brasil, o setor de alimentos é composto principalmente por MPE, as quais correspondem a 88% dos estabelecimentos.

Segundo o Índice de Desempenho de *Foodservice* (IDF), o setor de alimentação fora de casa aumentou 7,8% de 2015 para 2016 e o faturamento teve um leve aumento de 0,3%, o que é considerado baixo, mas isso se deu devido à queda do PIB. Ainda segundo o IDF, a projeção para 2017 é de um aumento de 10,7% nas receitas. Em 2016 foram gastos R\$ 184 bilhões, o que representa um aumento de 3% em relação a 2015. Por outro lado, o número de visitas aos estabelecimentos caiu 4% de 2015 para 2016. Na questão de preferência dos brasileiros, o *fast food* ocupa o primeiro lugar, e estes estabelecimentos representam 48% do setor.

De acordo com a última Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) 2008-2009, realizada pelo IBGE (2010), os valores gastos mensalmente com alimentação fora do lar na região Sudoeste é R\$ 172,78, seguida pela região Sul, R\$ 125,35, Centro-Oeste, R\$ 109,84, Norte, R\$ 92,68 e Noroeste, R\$ 81,23, sendo que todos os percentuais aumentaram em relação à pesquisa anterior (2002-2003).

Diante do conteúdo e dos dados expostos, é notável a importância do sucesso das MPE no contexto econômico e social do país. Portanto, a seguir, apresentam-se os temas pertinentes à Engenharia Econômica, área de suma importância na avaliação de investimentos e viabilidade econômica, o foco deste trabalho.

2.3 ENGENHARIA ECONÔMICA

Segundo a Associação Brasileira de Engenharia de Produção, a Engenharia Econômica divide-se em quatro subáreas: gestão econômica, gestão de custos, gestão de investimentos e gestão de riscos (ABEPRO, 2008).

Para Motta *et al.* (2009), a engenharia econômica é essencial quando se pretender avaliar investimentos e finanças em geral de uma empresa. A decisão de um

empreendimento sobre determinado investimento depende fortemente dos conceitos e ferramentas da Engenharia Econômica.

Para Blank e Tarquin (2008) a Engenharia Econômica “envolve formular, estimar e avaliar os resultados econômicos, quando alternativas para realizar determinado propósito estão disponíveis, podendo também ser definida como “um conjunto de técnicas matemáticas que simplifica a comparação econômica”. Ainda segundo os autores, os resultados trazidos pelo uso de ferramentas da Engenharia Econômica são estimativas do que se espera que aconteça e essas envolvem, frequentemente, três elementos: o fluxo de caixa, o tempo de ocorrência e as taxas de juros.

Colpos, Medeiros e Weise (2016) definem investimento como a alocação de recursos cujo resultado esperado é a obtenção de lucro. Diante das inúmeras variáveis que envolvem a decisão de investir, é necessário que o investidor realize uma análise econômica do projeto no qual pretende investir. Sendo assim, a análise de investimentos e suas técnicas podem servir como ferramentas de auxílio para o empreendedor na tomada de decisão.

Um dos objetivos da Engenharia Econômica é realizar análises econômicas em relação a investimentos, e esta possui aplicações complexas e simples, em que o investimento pode ser, por exemplo, a decisão de comprar um veículo a prazo ou a vista. As decisões sobre investimentos devem levar em conta os critérios econômicos, ou seja, a rentabilidade do investimento, os critérios financeiros, que são a disponibilidade de recursos e os critérios imponderáveis ou fatores não conversíveis em dinheiro (CASAROTTO FILHO; KOPITKKE, 2011).

Dessa maneira, a próxima subseção apresenta os conceitos dos métodos de análise de investimentos que compõem o escopo da Engenharia Econômica e que serão utilizados no estudo de caso desse trabalho. Contudo, primeiramente é necessário compreender dois conceitos básicos que são necessários para o desenvolvimento dos métodos de análise de viabilidade econômico-financeira, estes são o fluxo de caixa e os custos.

2.3.1 Conceitos fundamentais para análise de investimentos

O Fluxo de caixa é uma ferramenta que representa o fluxo de receitas e despesas ou entradas e saídas de dinheiro no caixa de uma entidade ao longo de um determinado período de tempo. Esta ferramenta é útil para visualização das movimentações do caixa, proporcionando observar eventos no caixa em determinado período e suas possíveis consequências, facilitando análises e tomada de decisões, ou seja, é fundamental para para o controle financeiro de empresas (HIRSCHFELD, 2010; ARAÚJO; TEIXEIRA, 2015).

A elaboração dos fluxos de caixa é importante para as análises e decisões sobre investimentos. Uma elaboração realizada adequadamente, através de boas premissas e imparcialidade, auxiliará em uma boa decisão de investimento (DA FONSECA, 2010).

Outro conceito importante são os custos. “Os custos referem-se a produtos, mercadorias ou serviços prestados aos clientes gerando as respectivas receitas e as despesas são os esforços realizados para gerar a receita e administrar a empresa”. Ou seja, os custos estão relacionados aos gastos realizados no ambiente de produção e que tem relação com a fabricação do produto, já as despesas são representadas pelos gastos na administração do negócio e pelas despesas com vendas (MEGLIORINI, 2012).

Segundo Perez Júnior, Oliveira e Costa (2008), os custos podem ser classificados como fixos ou variáveis e diretos ou indiretos. Os custos fixos não variam conforme o volume produzido, ou seja, eles se mantem constantes independe do volume e as despesas fixas se mantem constantes independente do volume de vendas ou prestação de serviços. O contrário é valido para os custos variáveis.

Os custos diretos são apropriados aos produtos conforme o consumo e os indiretos precisam de uma base de rateio ou outro critério de apropriação, um exemplo de custo indireto é o período, em horas, de emprego de mão de obra (MEGLIORINI, 2012).

2.4 MÉTODOS DE AVALIAÇÃO ECONÔMICA DE INVESTIMENTOS

Júnior e Torres (2013) apontam que o tema análise e viabilidade de investimentos não é novo, entretanto, a maior parte dos artigos desenvolvidos pela comunidade científica se refere a estudos de caso.

Bertoglio e Brasaga (2008) afirmam que o investimento de capital não deve ser realizado de forma precipitada, pois esta decisão é fundamental para que as empresas atinjam os resultados esperados, sendo responsável por materializar as estratégias das mesmas e concentrando recursos e esforços nos objetivos determinados.

Schroeder *et al.* (2005) consideram que os métodos do Valor Presente Líquido (VPL), da Taxa Interna de Retorno (TIR) e o Período de *Payback* (PB) são bastante recomendados e são considerados em grande parte da literatura financeira como sendo os mais eficientes na avaliação de projetos de investimentos.

As metodologias mais utilizadas para análise de investimentos são o VPL, a TIR e o *Payback* Descontado (PBd) e, além destas, a análise de investimento que pode ser realizada por técnicas tradicionais como análise de sensibilidade, análise de cenário e ponto de equilíbrio (SANTOS, 2012).

Os autores Casarotto Filho e Kopitkke (2011) definem os principais como sendo o VPL, a TIR e acrescentam o método do Valor Anual Uniforme Equivalente (VAUE), sendo este último utilizado para quando se pretender analisar mais de uma opção de investimento.

Colpos, Medeiros e Weise (2016) apontam que, quando se deseja realizar uma avaliação pela ótica do tempo de recuperação do investimento, o PB é o indicador mais importante para as empresas.

Santos, Ferreira e Faria (2009), conduziram um estudo em microempresas da cidade de Viçosa. Ao todo foram entrevistados 172 empresários, e entre os resultados obtidos, a média de conhecimento obtida mediante aplicação de um questionário sobre assuntos de finanças e investimentos, incluindo VPL, TIR e PB, foi de 4,52 em uma escala de 10, o que comprova o pouco conhecimento dos gestores.

Fatoki (2012) realizou uma pesquisa com microempresários da África do Sul a respeito de suas práticas financeiras. No quesito decisão sobre investimentos, entre os

resultados obtidos, dos 57 participantes, 56 responderam que não realizaram nenhuma análise de viabilidade antes de começar o negócio.

Neste trabalho, os métodos de análise de investimento utilizados para determinar a viabilidade econômico-financeira do empreendimento serão o PB, o VPL e a TIR, os quais serão descritos detalhadamente nas próximas seções.

Antes de abordar as definições dos métodos de análise de investimentos, é necessário compreender o conceito de TMA.

2.4.1 Taxa Mínima de Atratividade (TMA)

Schroeder *et al.* (2005) argumentam que os métodos do VPL e da TIR são baseados em fluxos de caixa descontados a uma determinada taxa denominada TMA, em outras palavras, é o retorno mínimo exigido para certo projeto de investimento. Os autores mencionados ainda afirmam que a TMA pode ser definida de acordo com a política de cada empresa.

Para Casarotto Filho e Kopitkke (2011), “a TMA deve render, no mínimo, a taxa de juros equivalente à rentabilidade das aplicações correntes e de pouco risco e, para pessoas físicas, a TMA deve ser igual a rentabilidade da poupança ou de aplicações com baixíssimo risco e alta liquidez”.

2.4.2 *Payback* Simples e *Payback* Descontado

O *Payback* Simples (PBs), ou período de retorno do investimento é definido como a quantidade de períodos em que se leva para recuperar o investimento, em outras palavras, é o tempo que o investimento levará para zerar o fluxo acumulado. De maneira geral, como este método depende apenas dos valores do fluxo de caixa e é uma medida não-paramétrica, os autores sugerem que ele não deve ser utilizado isoladamente na tomada de decisão, mas sim analisado como uma informação a mais, ou até mesmo como critério de desempate (MOTTA *et al.* 2009).

Conforme os mesmos autores, o PBd é uma opção parecida e leva em conta o valor temporal do dinheiro. Este método utiliza o fluxo de caixa descontando a determinada taxa de desconto TMA para, ao invés de resultar no momento em que o fluxo chega a zero, resultar no momento em que o fluxo de caixa descontado irá zerar, ou seja, quando o investimento gera valor em comparação com a taxa de desconto utilizada.

2.4.3 Valor Presente Líquido

Lopes Silva *et al.* (2014), definem o VPL como o método que traz todos os valores de custos e receitas do fluxo de caixa para o período inicial, descontando uma TMA. Os autores concluem que se o valor do VPL for positivo, a proposta é atrativa, caso contrário deve-se desconsiderar a proposta.

O VPL é um método que se caracteriza por levar em consideração o valor do dinheiro no tempo, ou seja, considera o valor temporal dos recursos financeiros. Este método apresenta algumas características, como por exemplo, possibilita a aplicação a fluxos de caixa que contenham mais de uma variação de sinal (entrada e saída) e depende exclusivamente dos fluxos de caixas projetados e do custo de oportunidade do capital, não sendo afetado pelas preferências do decisor, pela rentabilidade atual da empresa, pelos métodos de contabilização da empresa ou por outros projetos autônomos. Por outro lado, sua principal desvantagem é a necessidade da determinação da TMA, a qual é flexível (ZAGO; WEISE; HORNBERG, 2009).

Motta e Calôba (2006) citam que o VPL é um valor absoluto na unidade considerada, seja ela qual for e apresentam a fórmula do VPL:

$$VPL(i) = \sum_{j=0}^n FC_j / (1+i)^j \quad (1)$$

Onde:

i é taxa de desconto;

j é o período genérico (*j* = 0 a *j* = *n*), percorrendo todo o fluxo de caixa;

FC_j é o fluxo genérico para $t = (0 \dots n)$ que pode ser positivo (ou seja, receitas) ou negativo (custos);

$VPL(i)$ é o valor presente líquido descontado a uma dada taxa **i** ;

n é o número de períodos.

Sobre o método do VPL, em relação a tomadas de decisão de aceitar ou rejeitar um investimento, pode-se dizer que quando o VPL for maior que zero, deve-se considerar que o investimento é economicamente atrativo, pois o valor presente das entradas de caixa é maior que o valor presente das saídas. Quando este for igual a zero, significa que é indiferente investir e, quando o VPL for menor que zero, a alternativa é inviável economicamente (SVIECH; MANTOVAN, 2013; MOTTA; CALÔBA, 2006).

2.4.4 Taxa Interna de Retorno (TIR)

O método da TIR, diferentemente do VPL, não visa a avaliação da rentabilidade absoluta, seu propósito é encontrar uma taxa intrínseca de rendimento, daí o nome taxa interna de retorno. A TIR representa uma taxa de desconto que iguala, no período zero, as entradas e saídas de caixa, ou seja, é uma taxa que anula o VPL (SAMANEZ, 2009).

Motta e Calôba (2006), definem a TIR como um índice que mede a rentabilidade do investimento por uma unidade de tempo.

A fórmula é apresentada a seguir:

$$\sum_{j=0}^n FC_j \times [1/(1+i)]^j = 0 \quad (2)$$

Onde:

i é a taxa de retorno, ou TIR;

FC_j é o fluxo de caixa genérico para $j = [0; n]$;

Unidades devem ser % ao ano ou % ao mês.

Ainda segundo os autores, a tomada de decisão pela TIR é dada por:

- Se $TIR > TMA$, o projeto é economicamente viável;

- Se $TIR < TMA$, o projeto é economicamente inviável;
- Se $TIR = TMA$, é indiferente investir os recursos.

Zago, Weise e Hornburg (2009) afirmam que a TIR é obtida a partir de uma projeção de fluxo de caixa e representa a taxa que anula a diferença entre as receitas e despesas. A tomada de decisão consiste em aceitar determinado investimento quando a taxa superar o custo de oportunidade do capital definido no projeto.

Os autores acrescentam que o método possui a vantagem da facilidade de visualização percentual do resultado obtido e de utilizar o valor do dinheiro no tempo, por outro lado, apresenta desvantagens como a dificuldade do cálculo, uma vez que este deve ser feito por tentativa e a reaplicação dos saldos com a mesma taxa do investimento.

2.5 APLICAÇÕES DE ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA

Conforme mencionado anteriormente, muitos trabalhos referentes ao tema de análise de viabilidade econômico-financeira são estudos de caso reais ou hipotéticos e, pela abrangência do tema, esses estudos podem ser desenvolvidos, por exemplo, na abertura de novos negócios, na decisão de expandir um já existente, na busca de avaliar se é viável realizar a troca de determinado processo produtivo ou tecnologia ou realizar a compra de novos equipamentos.

Harder e Gisbon (2011) desenvolveram um estudo para avaliar os custos e benefícios da produção de energia solar fotovoltaica em larga escala em Abu Dhabi. Os autores avaliaram a previsão de produção de energia, a redução do impacto ambiental e a viabilidade econômico-financeira do projeto, sendo que para esta última foram utilizados os métodos VPL, PBs e TIR. Os autores também utilizaram a Análise de Sensibilidade para ver a influência de certos parâmetros no resultado do projeto.

Os dados financeiros foram obtidos através de extensas pesquisas na área estudada. Após as estimativas e levantamento dos custos iniciais com equipamentos, instalação, peças de reposição, receitas oriundas da energia elétrica e custos de produção, o VPL teve resultado negativo, principalmente devido ao alto custo inicial do projeto. O PB, ou

período de retorno do investimento, foi de aproximadamente 55 anos e o valor da TIR foi igual 0,5%, o qual dependeria da taxa de aceitação dos investidores para decidir se é um valor viável ou não. Quanto a análise de sensibilidade, a taxa de exportação de energia (\$/kWh) foi determinada como decisiva para um VPL positivo.

Em um trabalho semelhante, Khalid e Junaidi (2013), buscaram determinar a melhor localização para implementação de uma usina fotovoltaica no Paquistão, para isso determinaram, entre alguns fatores, a viabilidade econômico-financeira do projeto. Semelhante ao trabalho apresentado acima, o VPL foi negativo devido ao elevado custo inicial, o PB foi de 18,5 anos e a TIR de 5,5%, valor inferior a taxa pretendida de 9%, sugerindo ser um projeto não viável, ou seja, o projeto de investimento não deve ser aceito.

Estes autores também utilizaram a Análise de Sensibilidade e concluíram a influência que alguns parâmetros do projeto têm no resultado dos indicadores econômicos estudados. Por exemplo, neste caso, o investimento inicial e taxa de exportação da eletricidade tiveram forte influência nos indicadores utilizados, ou seja, a medida que os valores dessas variáveis eram alterados, os resultados dos métodos utilizados também eram alterados, sendo possível chegar a um valor onde estes passariam de negativos a positivos, sinalizando que o projeto pode ser viável. Dessa maneira, fica clara a importância da Análise de Sensibilidade, pois é possível enxergar as variações de determinados parâmetros no resultado final e, quando possível, agir sobre estes a fim de melhorar o projeto de investimento.

Em seu estudo, De Carvalho Netto (2011), realiza uma análise de viabilidade econômico-financeira para abertura de um novo negócio no ramo alimentício em um aeroporto. Em um primeiro momento, o autor definiu o investimento inicial, os custos e as receitas previstas para o empreendimento e determinou o ponto de equilíbrio, elaborando então o fluxo de caixa para um período de dez anos.

Entre os resultados obtidos, assumindo uma TMA de 14% a.a., o valor do VPL foi maior que um, ou seja, positivo, a TIR resultou em 68,67% e o PB foi de 1,73 anos, classificando o projeto como viável. Além disso, o autor elabora cenários diferentes e realiza a análise de viabilidade econômica para cada um deles, o que complementa o

estudo, pois as informações assumidas em um primeiro momento podem variar e não se concretizar no futuro.

No estudo de Palhares *et al.* (2016), a partir de informações como receitas, custos e valor inicial do investimento a ser realizado, levantadas na empresa estudada, os autores simularam um fluxo de caixa incremental para um período de seis anos a fim de analisar a viabilidade econômico-financeira da troca de um equipamento de empacotamento de poupa de frutas através das ferramentas como VPL, TIR e PB.

Levando em considerações fatores técnicos do equipamento e sendo a disposição de retorno do investidor (TMA) de 12%, o VPL retornou positivo, a TIR resultou o valor de 46,58%, sendo maior que a TMA e sugerindo ser um investimento atraente. O prazo em que o todo o investimento será recuperado (PB) foi igual a 2 anos e 8 meses e, após esse período, com a troca de equipamento, a análise sugere que a empresa irá maximizar seu lucro. Os autores sugerem que, antes de uma tomada de decisão efetiva, é válido analisar o cenário econômico, político e o impacto ambiental do investimento.

Donaduzzi Rigo *et al.* (2014) estudaram a viabilidade econômico-financeira de de se produzir arroz através de pequenos agricultores no Estado do Rio Grande do Sul. Segundo os autores para este objetivo foi indispensável utilizar métodos da Engenharia Econômica, tais como, VPL e PBd. Novamente, após o levantamento do investimento inicial, dos custos e das receitas, os autores projetaram um fluxo de caixa para um período de dois anos. Neste estudo de caso, a TMA foi determinada como sendo igual a taxa de poupança no ano de 2012 (6,14% a.a.).

O resultado do estudo de caso mostrou que o investimento não é viável. O Valor Presente Líquido foi negativo, apontando inviabilidade econômica e, quanto ao PBd, o investimento não teria retorno dentro de um período de 25 anos. O estudo apresentou diversas lacunas e desconsiderou alguns fatores importantes na produção de arroz, mas mesmo assim a conclusão foi negativa.

3 METODOLOGIA

3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Quanto a abordagem do problema, a pesquisa é classificada como quantitativa, pois leva em consideração tudo que pode ser quantificável, ou seja, busca traduzir em números informações e opiniões visando classificá-las e analisá-las através do uso de recursos e de técnicas estatísticas (TURRIONI; MELLO, 2012).

Em relação a natureza da pesquisa e de acordo com Da Silva e Menezes (2005), a pesquisa é caracterizada como aplicada, pois o que irá se investigar é melhor relacionado e entendido através de estudos de casos reais. Além disso, a pesquisa aplicada tem como objetivo gerar conhecimentos para aplicações práticas e é direcionada a problemas específicos, envolvendo verdades e interesses locais. Complementando, quanto a natureza, Turrioni e Mello (2012), afirmam que os resultados da pesquisa aplicada são usados na solução de problemas que ocorrem na realidade.

Em relação a classificação quanto aos objetivos, a pesquisa é exploratória e descritiva. Segundo Turrioni e Mello (2012), a pesquisa exploratória busca proporcionar maior familiaridade com o problema visando torná-lo mais claro ou construir hipóteses. A pesquisa exploratória compreende levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado e análise de exemplos que estimulem a compreensão. Da Silva e Menezes (2005), complementam que as pesquisas de caráter exploratório geralmente assumem a forma de pesquisas bibliográficas ou de estudos de caso.

Ainda em relação a classificação quanto aos objetivos, a pesquisa descritiva busca estabelecer relações entre variáveis e envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados, como por exemplo, questionários. Diversos tipos de pesquisa se enquadram nesta categoria, principalmente pesquisas com objetivos profissionais (TURRIONI; MELLO, 2012; SILVA e MENEZES, 2005).

Do ponto de vista dos métodos, a pesquisa utilizou-se de técnicas de pesquisa bibliográfica, pois foi necessário a análise e entendimento de materiais já publicados, como livros, artigos e periódicos disponibilizados na internet. Além disso, durante a etapa

de aplicação do questionário, utilizou-se do método levantamento ou *survey*, que é empregada quando “envolve a interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer” (TURRIONI; MELLO, 2012, p. 81).

3.2 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

3.2.1 Construção do Referencial Teórico

Para a construção do referencial teórico foram usadas fontes primárias e secundárias.

Segundo Miguel (2012), as fontes primárias são aquelas em que os dados são coletados diretamente, ou seja, são obtidos na própria organização ou indivíduo estudado, e as secundárias são aqueles obtidos de outras fontes, como por exemplo, relatórios de atividades setoriais e publicações internas de organizações. Pereira (2006) complementa que as fontes primárias podem ser os artigos de periódicos, anais de congressos e eventos científicos, dissertações e teses. As fontes secundárias podem ser, por exemplo, manuais, periódicos e artigos de revisão.

Como mencionado anteriormente, os estudos sobre análise de viabilidade econômico-financeira publicados online são em sua grande maioria estudos de casos práticos. Sendo assim, as fontes primárias utilizadas neste trabalho foram obtidas após a revisão da literatura dentro das bases do portal da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (CAPES), mais especificamente na área de Engenharias III. Dentro do portal, as principais bases consultadas foram a SCOPUS e a *ScienceDirect*.

Ainda em relação as fontes primárias, também foram utilizados artigos publicados em congressos, como por exemplo o Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP) que contém ampla publicações de estudos de caso na área estudada e também em livros, pois os conceitos aqui envolvidos são bem estruturados e definidos. As fontes secundárias foram principalmente relatórios de atividade setoriais e publicações internas de instituições, como por exemplo SEBRA e IBGE.

Para a realização da pesquisa, foram utilizadas as palavras-chave análise de investimentos, viabilidade econômico-financeira (*economic and financial feasibility*), engenharia econômica (*engineering economics*) e MPE (SME).

3.2.2 Construção da Análise de Mercado

Para um melhor entendimento do mercado onde a empresa irá atuar, foi utilizado o método de coleta de dados através de questionário. Segundo Turrioni e Mello (2012), o questionário consiste de um instrumento de coleta de dados, estruturando através de uma série de perguntas que serão enviadas ao informante, o qual o retornará mediante a conclusão da pesquisa. Os mesmos autores ainda sugerem que o questionário deve ser limitado em extensão e finalidade, pois se for muito longo causará fadiga e desinteresse e se for muito curto oferece chances de não cobrir todas as informações necessárias.

O questionário deve ser testado antes da sua versão definitiva, aplicando-se para uma pequena população escolhida. Este procedimento tem a finalidade de testar a formulação desta ferramenta de coleta de dados, buscando encontrar erros e falhas (TURRIONI; MELLO, 2012)

Esta pesquisa utilizou um questionário online, formulado via *Google Forms*, ferramenta que possibilita elaboração clara e eficiente das questões e configurações do mesmo. Após sua formulação, um pequeno teste foi feito através do envio *online* para determinado grupo de respondentes, detectando-se as falhas, repetitividades e superficialidades do mesmo. Após essa etapa, um questionário definitivo foi elaborado e enviado online via mídias sociais e e-mail.

O tamanho da amostra para o questionário foi determinado segundo a equação 3 (TRIOLA, 2014).

$$n = \frac{N \cdot \hat{p} \cdot \hat{q} \cdot (Z_{\alpha})^2}{\hat{p} \cdot \hat{q} \cdot (Z_{\alpha})^2 + (N - 1) \cdot E^2} \quad (3)$$

Considerando a população da cidade onde o empreendimento estará localizado (350.000 habitantes), a estimativa para \hat{P} de 0,2, uma margem de erro de 0,05 e o grau de confiança de 95%, definiu-se que o tamanho mínimo da amostra é de 246 pessoas, porém a pesquisa foi concluída com 337 respondentes.

3.2.3 Construção da análise de viabilidade econômico-financeira

A Figura 1 mostra as etapas de desenvolvimento deste trabalho.

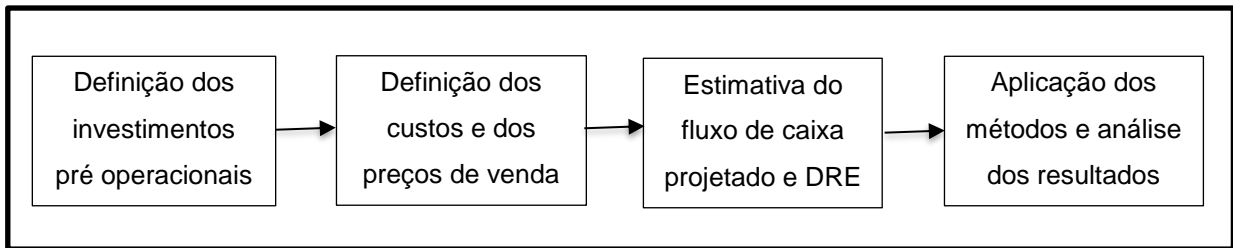


Figura 1 – Fluxograma das etapas do trabalho
Fonte: Elaborado pelo Autor.

Primeiramente, a viabilidade financeira do empreendimento foi estudada. Para sua construção, foi necessário levantar todos os investimentos iniciais, os custos operacionais da empresa e as receitas oriundas das vendas dos produtos.

A análise dos custos envolveu os de matéria prima, mão de obra e encargos e outras despesas (por exemplo, gasolina, gás e depreciação). No caso da matéria prima, os custos foram levantados através de pesquisas com fornecedores. Em relação a mão de obra, os dados foram obtidos do mercado local e em relação aos encargos, as leis foram consultadas. As receitas foram determinadas a partir do preço de venda de cada produto, o qual está relacionado com os custos.

O passo seguinte foi elaborar uma projeção de vendas baseada em um cenário determinado pelo empreendedor, mas também levando em conta uma taxa mínima de retorno e respostas obtidas através de entrevistas não estruturadas com empreendedores do mesmo setor, levantando principalmente a informações sobre a demanda neste setor.

De posse de todas essas informações, o fluxo de caixa e a Demonstração do Resultado do Exercício (DRE) projetado foram elaborados, fornecendo dados suficientes para a desenvolvimento da viabilidade econômica.

Como a viabilidade econômica depende de dados da viabilidade financeira, esta foi elaborada após a obtenção dos dados financeiros projetados. Com estas informações levantadas e calculadas, cada método de análise de investimento explicado anteriormente foi calculado e, com os resultados obtidos, escolheu-se determinadas variantes para que fosse aplicado a análise de sensibilidade visando identificar a relação entre elas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta seção irá apresentar a caracterização do empreendimento, os dados obtidos na pesquisa de mercado, os levantamentos do investimento inicial necessário, dos custos fixos e variáveis. Após a definição desses valores, estimou-se a quantidade necessária a ser vendida a partir do ponto de equilíbrio econômico e então, a partir da dessa estimativa, projetou-se o fluxo de caixa e o DRE para quatro anos de operação, possibilitando então a aplicação dos métodos de avaliação econômica do investimento e da análise de sensibilidade. Enfim, os resultados são analisados e discutidos propiciando a conclusão sobre a viabilidade econômico-financeira do empreendimento.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento em estudo é um *food truck* de comidas *tex-mex*, mais especificamente burritos californianos.

Serão vendidos cinco tipos de produtos. A empresa irá operar cinco dias por semana, oito horas por dia e 20 dias no mês. A estrutura organizacional da empresa é composta pelo dono e um funcionário.

Como critérios do investidor e dono do negócio, busca-se, logicamente, um investimento que tenha VPL positivo e TIR maior que a TMA, e também que o *Payback* seja menor do que 36 meses.

O empreendimento será financiado totalmente por capital próprio.

4.2 PESQUISA DE MERCADO

Com a finalidade de entender o mercado consumidor, realizou-se uma pesquisa de mercado através de um questionário *online*. O número de respondentes excedeu a amostra mínima estipulada pela fórmula 3, totalizando 337 respostas. Os resultados são apresentados na sequência.

A faixa etária predominante ficou entre 18 e 25 anos, seguido 25 a 30 anos e em terceiro lugar de 30 a 35 anos.

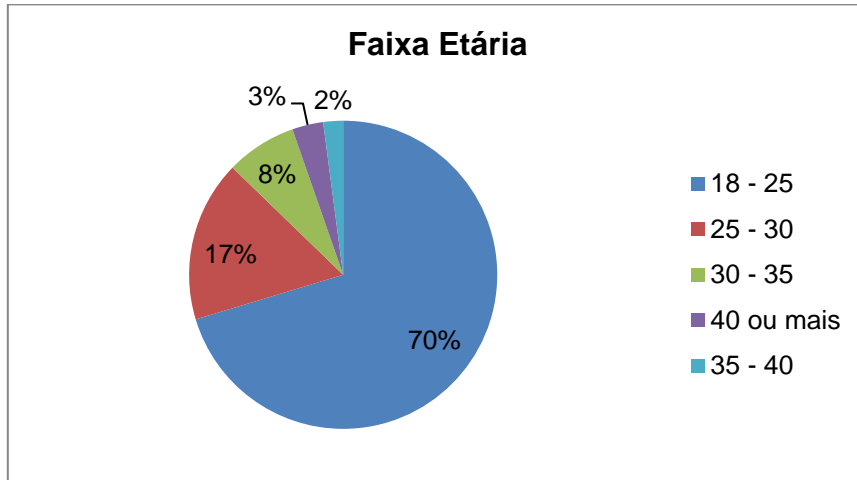


Gráfico 1 - Resultado faixa etária
Fonte: Elaborado pelo Autor.

A renda familiar dos respondentes mostra que a maior parte, ou 34%, recebe mais de 5 salários mínimos por mês. A segunda e terceira posição ficaram entre 1 a 2 salários e 2 a 3 salários respectivamente.

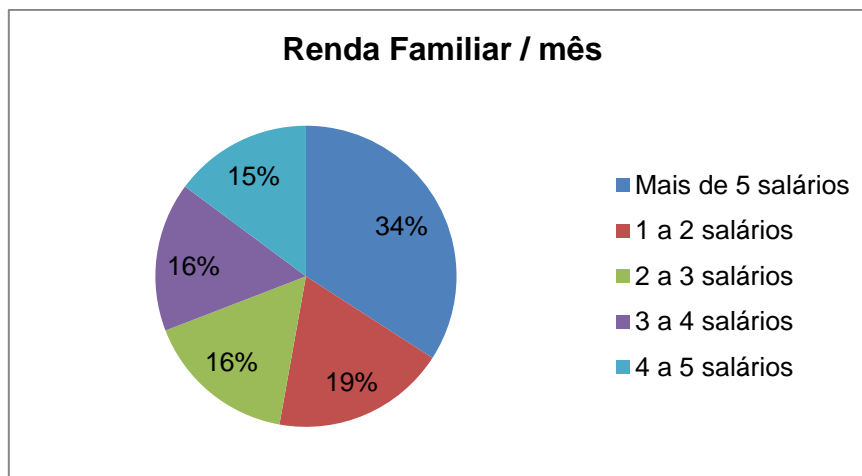


Gráfico 2 – Resultado renda familiar
Fonte: Elaborado pelo Autor

O gráfico 3 mostra que mais da metade (52%) dos respondentes come fora uma vez na semana e 30% opta por comer fora de 2 a 3 vezes na semana, ou seja, percebe-se que alimentação fora de casa é frequente.

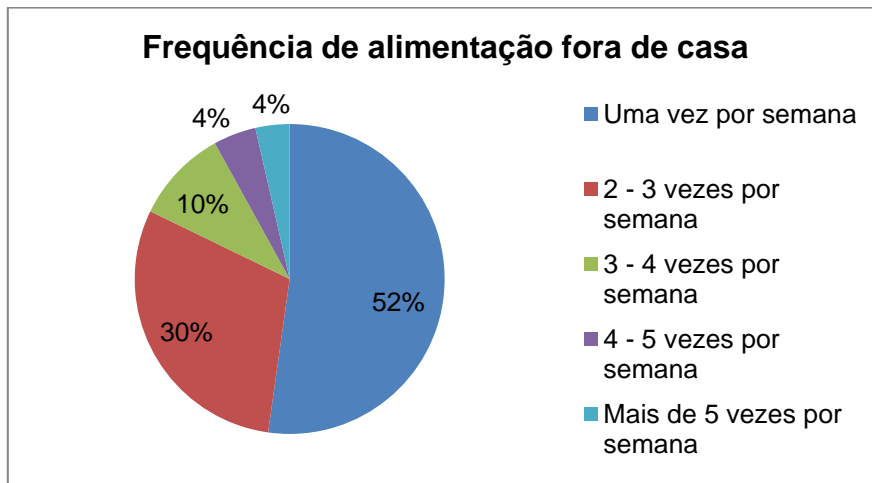


Gráfico 3 – Frequência de alimentação fora de casa
Fonte: Elaborado pelo Autor

O gráfico 4 apresenta a informação referente ao preço das refeições. A faixa de valor mais expressiva é entre R\$ 15,00 a R\$ 20,00, seguido de R\$ 20,00 – R\$ 25,00. Esta informação influencia e serve como objeto de análise para a precificação da empresa em estudo.

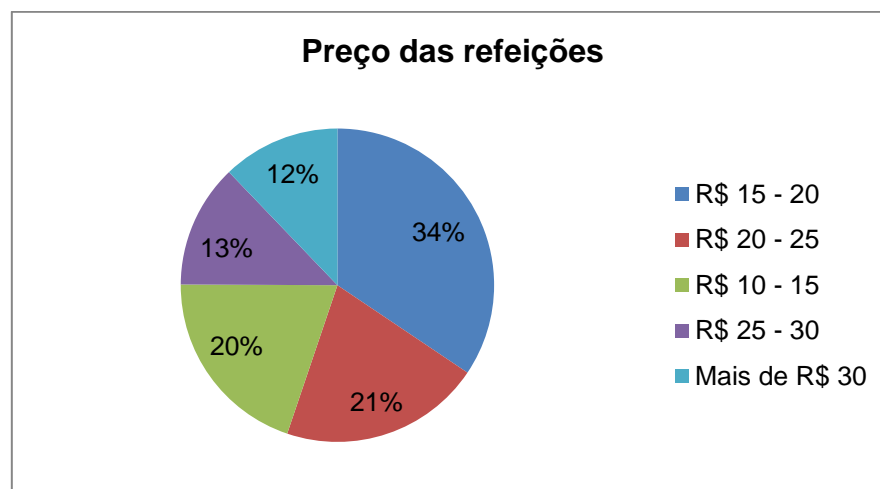


Gráfico 4 – Preço das refeições
Fonte: Elaborado pelo Autor

O gráfico 5 refere-se ao conhecimento e interesse das pessoas em comer comida do tipo *tex-mex*. A pergunta foi elaborada exemplificando o que seria a comida nesse estilo. Os resultados foram positivos e 88% das pessoas teriam interesse nos produtos, contra somente 12% de negação.

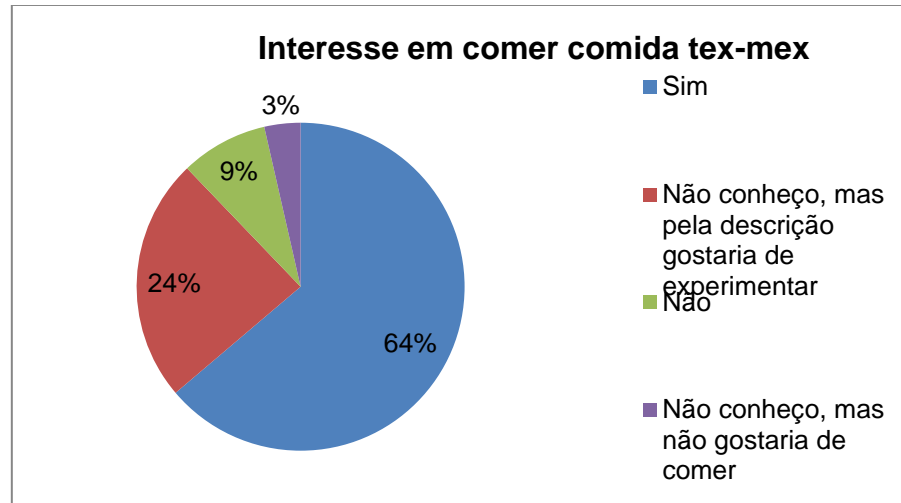


Gráfico 5 – Interesse em comer comida tex-mex
Fonte: Elaborado pelo Autor

As perguntas e opções de respostas da pesquisa estão demonstradas no apêndice A.

4.3 INVESTIMENTO INICIAL

O investimento inicial corresponde a todos os gastos incorridos antes da abertura do empreendimento.

Este é composto principalmente pela aquisição e adaptação do veículo para que se torne um *food truck*, ou seja, é toda a modificação necessária para instalar uma cozinha no veículo. Estes gastos somam mais da metade do valor do investimento inicial.

A Tabela 4 demonstra cada item do investimento discriminadamente bem como quanto cada um representa no total.

Tabela 4 – Descrição dos Investimentos Iniciais

Investimentos	Valor	%
1. Veículo	R\$ 115.300,00	48,12%
2. Adaptação do veículo	R\$ 100.000,00	41,74 %
3. Equipamentos e utensílios de cozinha	R\$ 20.000,00	8,35 %
4. TV LED	R\$ 1.500,00	0,63 %
5. Software de Gestão (implementação)	R\$ 1.500,00	0,63 %
6. Criação da Marca	R\$ 500,00	0,21 %
7. Mesas e Cadeiras	R\$ 350,00	0,15 %
8. Pannel de senha	R\$ 300,00	0,13 %
9. Alvará Bombeiros	R\$ 150,00	0,06 %
TOTAL	239.600,00	100 %

Fonte: Elaborado pelo Autor

4.4 DETERMINAÇÃO DOS CUSTOS

Os custos fixos são aqueles que não se alteram conforme o volume produzido. Gastos com água, luz e gás serão computados como custos fixos devido ao valor irrisório que representam no total.

Os custos variáveis, ou seja, que variam conforme o volume produzido e correspondem a matéria prima e mão de obra direta e serão explicados na seção que apresenta o detalhamento do custo médio dos produtos.

O levantamento de todos os custos fixos do empreendimento está apresentado na Tabela 5.

Tabela 5 - Descrição dos Custos Operacionais**(continua)**

Custos Fixos	Mensal (R\$)	Anual (R\$)
Salário funcionário (inclui encargos)	R\$ 1,715,00	R\$ 20,580,00
Aluguel e Estacionamento	R\$ 1,300,00	R\$ 15,600,00
Telefone e internet	R\$ 100,00	R\$ 1,200,00
Manutenção e limpeza	R\$ 200,00	R\$ 2,400,00
Marketing e publicidade	R\$ 100,00	R\$ 1,200,00
Contabilidade	R\$ 50,00	R\$ 600,00
Combustível	R\$ 200,00	R\$ 2,400,00
IPVA	R\$ 284,00	R\$ 3,400,00
Seguro do veículo	R\$ 333,00	R\$ 4,000,00

Tabela 5 – Descrição dos Custos Operacionais

(conclusão)

Custos Fixos	Mensal (R\$)	Anual (R\$)
Água, luz e gás	R\$ 150,00	R\$ 1,800,00
Depreciação	R\$ 1091,70	R\$ 13.092,0
Mensalidade do sistema de gestão	R\$ 50,00	R\$ 600,00
Outros (escritório, etc)	R\$ 50,00	R\$ 600,00
Pró-Labore	R\$ 2.500,00	R\$ 30.000,00
Total	R\$ 8.123,70	R\$ 94.480,40

Fonte: Elaborado pelo Autor

4.5 DEPRECIAÇÃO

A depreciação dos equipamentos foi determinada de acordo com os dados fornecidos pela Receita Federal (2017). A Tabela 6 mostra os valores referentes a depreciação dos ativos, suas taxas anuais e mensais e os valores residuais após 48 meses.

Tabela 6 – Depreciação dos Equipamentos

Equipamento	Valor Total	Taxa Anual de Depreciação	Taxa Mensal de Depreciação	Depreciação Mensal	Valor Residual
Coifa	R\$ 2.600,00	10%	0,83%	R\$ 21,67	R\$ 2.080,00
Balcão refrigerado	R\$ 4.690,00	10%	0,83%	R\$ 39,08	R\$ 3.752,00
Pia em inox	R\$ 809,00	10%	0,83%	R\$ 6,74	R\$ 647,20
Fogão com chapa	R\$ 1.167,00	10%	0,83%	R\$ 9,73	R\$ 933,60
Prateleira inox	R\$ 922,00	10%	0,83%	R\$ 7,68	R\$ 737,60
Armário inox	R\$ 1.694,00	10%	0,83%	R\$ 14,12	R\$ 1.355,20
Painel eletrônico digital	R\$ 499,00	20%	1,67%	R\$ 8,32	R\$ 299,40
Fritadeira a gás	R\$ 252,99	10%	0,83%	R\$ 2,11	R\$ 202,39
Coletor de detritos	R\$ 89,95	10%	0,83%	R\$ 0,75	R\$ 71,96
Gerador	R\$ 559,90	10%	0,83%	R\$ 4,67	R\$ 447,92
Toldo	R\$ 925,00	10%	0,83%	R\$ 7,71	R\$ 740,00
Utensílios	R\$ 310,20	10%	0,83%	R\$ 2,59	R\$ 248,16
Balcão inox	R\$ 376,99	10%	0,83%	R\$ 3,14	R\$ 301,59
Expositor de bebidas	R\$ 2.200,00	10%	0,83%	R\$ 18,33	R\$ 1.760,00
Veículo	R\$ 113.333,00	10%	0,83%	R\$ 944,44	R\$ 67.999,80
TOTAL	R\$ 130,429,03	-	-	R\$ 1.091,07	R\$ 78.057,82

Fonte: Receita Federal (2017)

4.6 TRIBUTAÇÃO

Conforme explicado anteriormente, devido as suas características o empreendimento pode optar pelo regime do Simples Nacional.

Os impostos incluídos nesse sistema de tributação para empresas de comércio estão descritos no Quadro 1.

Imposto	Sigla
Imposto de Renda de Pessoa Jurídica	IRPJ
Contribuição Social sobre o lucro líquido	CSLL
Contribuição para financiamento da Seguridade Social	COFINS
Contribuição para os programas de integração Social e de Formação do Patrimônio do Servidor Público	PIS/Pasep
Contribuição Previdenciária Patronal	CPP
Imposto sobre circulação de mercadoria e serviços	ICMS

Quadro 1 – Impostos Incidentes no Regime Simples Nacional para Empresas de Comércio
Fonte: Lei Complementar nº 123/2006

A Tabela 7 apresenta as alíquotas do imposto de acordo com a receita bruta anual. Somente os valores próximos da realidade da empresa estudada são demonstrados.

Tabela 7 – Alíquotas do Simples Nacional

De (R\$)	Até (R\$)	Alíquota Total	IRPJ	CSLL	Cofins	PIS/Pasep	CPP	ICMS
0	180.000,00	4,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,75%	1,25%
180.000,01	360.000,00	5,47%	0,00%	0,00%	0,86%	0,00%	2,75%	1,86%
360.000,01	540.000,00	6,84%	0,27%	0,31%	0,95%	0,23%	2,75%	2,33%
540.000,01	720.000,00	7,54%	0,35%	0,35%	1,04%	0,25%	2,99%	2,56%

Fonte: Lei Complementar nº 139/2011

4.7 CUSTO MÉDIO DOS PRODUTOS

Para determinar o custo médio de cada produto, foram elaboradas fichas técnicas descrevendo cada insumo do produto, sua quantidade, o fator de correção e o preço médio do quilo, dados quais foram obtidos mediante pesquisa com fornecedores e vivência prática do dono do empreendimento.

O fator de correção é a relação entre o peso bruto e o peso líquido do ingrediente, ou seja, são as perdas que ocorrem com o alimento durante seu preparo.

A Tabela 8 exemplifica a elaboração da ficha técnica para um produto, os demais seguem a mesma lógica.

Tabela 8 – Exemplo de Ficha Técnica para Determinado Produto

Ingredientes	Quantidade em uma unidade (gramas)	Fator de correção	Total de Compras (gramas)	Preço / Kg	Custo Total Ingredientes
Peito de Frango em iscas	50	1.55	77.5	R\$ 8,00	R\$ 0,62
Queijo	40	1	40	R\$ 25,00	R\$ 1,00
Guacamole	80	1.2	96	R\$ 10,00	R\$ 0.96
<i>Sour Cream</i>	20	1	20	R\$ 18,90	R\$ 0,38
Batata Frita	40	1,2	48	R\$ 6,00	R\$ 0,29
Molho <i>Aioili</i>	5	1	5	R\$ 15,40	R\$ 0,08
Massa	130	1	130	R\$ 5,70	R\$ 0,74
TOTAL	365		416,5		R\$ 4,06

Fonte: Elaborado pelo autor

Sendo assim, este produto exemplificado teria um custo de produção de R\$ 4,06 sem contabilizar a mão de obra direta, a embalagem e o rótulo.

Grande parte dos insumos dos produtos são iguais, ou seja, eles têm a mesma base de preparo. Então, para o cálculo da mão de obra direta, considerou-se o rendimento de uma receita que gera 133 unidades do produto contando com um funcionário por dia, ou seja, quantos produtos ele consegue preparar dentro da sua jornada de trabalho. Como o custo do funcionário por dia é R\$ 10,71, dividiu-se esse valor

pela capacidade produtiva diária de 133 unidades, resultando em um custo de mão de obra direta de R\$ 0,66/unidade. O valor da embalagem e do rótulo corresponde ao seu custo propriamente dito. Sendo assim, a Tabela 9 mostra o custo total dos produtos que a empresa oferece.

Tabela 9 – Custo Total dos Produtos

Descrição	Custo de Produção	Custo da mão de obra direta	Custo da embalagem	Impostos	Custo Total
Produto #1	R\$ 5,74	R\$ 0,66	R\$ 0,26	R\$ 1,09	R\$ 7,75
Produto #2	R\$ 4,24	R\$ 0,66	R\$ 0,26	R\$ 1,09	R\$ 6,25
Produto #3	R\$ 4,56	R\$ 0,66	R\$ 0,26	R\$ 1,09	R\$ 6,57
Produto #4	R\$ 4,75	R\$ 0,66	R\$ 0,26	R\$ 1,09	R\$ 6,76
Produto #5	R\$ 4,06	R\$ 0,66	R\$ 0,26	R\$ 1,09	R\$ 6,07
Valor médio	R\$ 4,67	R\$ 0,66	R\$ 0,26	R\$ 1,09	R\$ 6,68

Fonte: Elaborado pelo autor

De acordo com a tabela acima, verifica-se que o custo médio dos produtos é de R\$ 6,68, incluindo mão de obra direta, embalagem e impostos.

4.8 FORMAÇÃO DO PREÇO DE VENDA

O preço de venda foi determinado pela pesquisa de mercado e também por uma análise da concorrência.

Segundo o gráfico 4 da pesquisa de mercado, a maior parte dos consumidores paga de R\$ 15,00 a R\$ 20,00 para cada refeição.

Sobre a concorrência, foram analisadas oito empresas que comercializam os produtos mais consumidos de acordo com a pesquisa de mercado. A Tabela 10 mostra os valores médios praticados por elas.

Tabela 10 – Análise da Concorrência

Concorrente	Preço Médio (R\$)
Concorrente #1	R\$ 10,00
Concorrente #2	R\$ 15,00
Concorrente #3	R\$ 15,00
Concorrente #4	R\$ 20,00
Concorrente #5	R\$ 28,90
Concorrente #6	R\$ 22,00
Concorrente #7	R\$ 17,00
Concorrente #8	R\$ 24,00

Fonte: Elaborado pelo Autor

Sendo assim, o preço médio de venda dos produtos foi estipulado em R\$ 20,00.

4.9 PROJEÇÃO DE VENDAS E DE RECEITA BRUTA

A projeção de vendas foi determinada através do ponto de equilíbrio econômico, ou seja, o quanto a empresa precisa vender para cobrir os custos fixos e obter o lucro esperado.

A tabela 11 apresenta um resumo das variáveis necessárias para estimar a quantidade de produtos a serem vendidos.

Para o primeiro ano de atuação da empresa, o valor foi estipulado como segue: primeiramente, dividindo o custo fixo total pela margem de contribuição tem-se o valor do ponto de equilíbrio contábil, ou seja, onde a empresa não terá lucro nem prejuízo. O ponto de equilíbrio resultou em aproximadamente 610 unidades por mês.

De posse dessa informação, a empresa estabeleceu a porcentagem de lucro desejada em 60%. Para determinar quantas unidades do produto deveriam ser vendidas para conseguir esse resultado, somou-se o custo total mais o produto do custo total pela porcentagem de lucro, dividindo então esse valor pela margem de contribuição. Este valor resultante é definido de ponto de equilíbrio econômico e representa a quantidade de

produtos a serem vendidos para se obter o lucro desejado, neste caso, 60%. Este valor foi de aproximadamente 977 unidades por mês.

Tabela 11 – Resumo das variáveis para determinação da projeção de vendas

Variável	Valor
Custo fixo total	R\$ 8.123,70
Preço médio de venda	R\$ 20,00
Custo variável unitário	R\$ 6,69
Margem de contribuição (Preço médio de venda – Custo variável unitário)	R\$ 13,31

Fonte: Elaborado pelo Autor

Os dados da tabela 12 apresentam os valores dos pontos de equilíbrio calculados.

Tabela 12 – Valos dos pontos de equilíbrio

Ponto de equilíbrio	Unidades a serem vendidas no mês
Contábil	610
Econômico (60%)	977

Fonte: Elaborado pelo Autor

Para os três anos seguintes foram estipuladas premissas de comportamento das vendas, dos custos e do preço de venda.

As vendas cresceram 50% do ano 1 para o ano 2, 30% do ano 2 para o ano 3 e 15% do ano 3 para o ano 4, onde a capacidade produzida está próxima do limite possível da empresa.

O custo operacional cresceu 9% todos os anos e o preço de venda cresceu 10% em todos os anos.

De posse dessas informações, projetou-se a receita bruta para os quatro anos como mostra a tabela 13.

Tabela 13 – Projeção da receita bruta anual

Ano	Quantidade Vendida	Preço Médio	Receita Bruta
1	11.719 un.	R\$ 20,00	R\$ 234.372,71
2	17.578 un.	R\$ 22,00	R\$ 386.714,98
3	22.851 un.	R\$ 24,20	R\$ 553.002,41
4	26.279 un.	R\$ 26,62	R\$ 699.548,05

Fonte: Elaborado pelo Autor

4.10 PROJEÇÃO DO DRE E DO FLUXO DE CAIXA

O Demonstrativo do Resultado do Exercício foi projetado para os quatro anos já mencionados e é demonstrado na tabela 14.

Tabela 14 – DRE Projetado

Demonstração do resultado	Ano	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4
	0				
Receita Operacional Bruta	R\$ -	234.372,71	386.714,98	553.002,41	699.548,05
(-) Dedução da Receita Bruta	% -	5,47%	5,47%	5,47%	5,47%
Simples Nacional					
(=) Receita Operacional Líquida	R\$ -	221.552,52	365.561,67	522.753,18	661.282,78
(-) Custos dos Produtos Vendidos	R\$ -	78.397,67	117.596,51	152.875,46	175.806,78
(=) Resultado Operacional Bruto	R\$ -	143.154,85	247.965,16	369.877,72	485.476,00
(-) Custos Operacionais	R\$ -	84.384,00	91.978,56	100.256,63	109.279,73
(-) Depreciação	R\$ -	13.100,40	13.100,40	13.100,40	13.100,40
(-) Juros	R\$ -	0	0	0	0
(=) Resultado Líquido do Exercício	R\$ -	45.670,45	142.886,20	256.520,69	363.095,87

Fonte: Elaborado pelo Autor

Os dados resultantes da projeção do DRE tornam possível a projeção dos fluxos de caixa, os quais estão em sua estrutura completa nos apêndices B, C, D e E (ano 1, 2, 3 e 4, respectivamente). A tabela 15 mostra o fluxo de caixa acumulado dos quatro anos estudados.

Tabela 15 – Fluxo de Caixa Acumulado

Ano	Fluxo de Caixa Acumulado
0	- R\$ 239.600,00
1	- R\$ 193.929,55
2	- R\$ 51.130,81
3	R\$ 205.477,34
4	R\$ 586.573,21

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Pela tabela pode-se perceber que o fluxo de caixa passa a ser positivo somente do segundo para o terceiro ano, mas precisamente no terceiro mês no ano 3, informação esta que pode ser vista no anexo D.

4.11 ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONOMICO-FINANCEIRA

Para concluir o estudo, após o levantamento de todas as informações necessárias foi possível realizar a análise de viabilidade econômico-financeira do empreendimento.

Os métodos utilizados foram o *Payback* Simples, *Payback* Descontado, o VPL e a TIR. Para os cálculos da viabilidade, considerou-se a TMA como 7% por ser a rentabilidade de aplicações de pouco risco.

Os resultados são demonstrados na tabela 16.

Tabela 16 – VPL, TIR e Payback

Método	Resultado
VPL	R\$ 136.066,69
TIR	16,08 %
<i>Payback Descontado</i>	26 meses

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Como discorrido anteriormente, o cálculo do VPL retornou um valor positivo igual a R\$ 136.066,69, sugerindo que o investimento é viável. Somado a isso, a TIR resultou em 16,08%, ou seja, foi maior que a TMA, também apontando para a viabilidade do empreendimento.

Quanto ao prazo de retorno do investimento ou *Payback*, pode-se notar no fluxo de caixa apresentado no apêndice D que o retorno do valor investido se dá do segundo para o terceiro mês do ano 3, ou seja, em 26 meses.

Concluindo, analisando todos os indicadores simultaneamente podemos perceber que o investimento se mostra viável dentro das condições apresentadas.

5 CONCLUSÃO

Devido à competição acirrada de mercado, a necessidade de realizar investimentos assertivos e rentáveis é notável e isso inclui o universo das MPE, as quais têm alta taxa de mortalidade devido a falta de planejamento, ou até mesmo de conhecimentos necessários de seus gestores e sócios.

O presente estudo buscou analisar a viabilidade econômico-financeira de um empreendimento no setor alimentício. Para isso, foi necessário realizar pesquisas sobre a situação do mercado nesse setor, bem como realizar a revisão bibliográfica do tema proposto, levantando os métodos mais eficazes para análises de investimentos e mostrando como aplica-los, cumprindo dois dos objetivos específicos propostos no começo do trabalho.

Como a empresa ainda não está operando, fez-se necessário realizar algumas projeções e assumir algumas premissas de mercado, entretanto com embasamento ou em pesquisa de mercado ou nos próprios indicadores financeiros da mesma. É importante notar que o estudo pode servir de base para outros trabalhos semelhantes, pois mostra um dos caminhos que podem ser desenvolvidos nessa situação de incerteza na tomada de decisão sobre investimento.

Concluindo, o trabalho cumpriu seu objetivo geral. Identificaram-se todos os aspectos pré-operacionais e operacionais da empresa, como levantamento de investimentos iniciais, estimativas de custos, projeção de receitas e previsão de demanda para venda dos produtos. Em posse desses dados, a análise de viabilidade econômico-financeira foi realizada, concluindo que o empreendimento é viável econômico e financeiramente, contemplando os demais objetivos específicos propostos.

Sugere-se, como próximos estudos, a elaboração de cenários e premissas diferentes dos que foram abordados neste trabalho, como por exemplo, variação de demanda, taxa de lucro esperada, sazonalidade e aumento de mix de produtos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABEPRO. **Áreas da Engenharia de Produção**. 2008. Disponível em: < <https://www.abepro.org.br/interna.asp?p=399&m=424&ss=1&c=362> >. Acesso em: 13 abril 2017.

ABRASEL. **Alto consumo com alimentação fora do lar beneficia franquias do setor**. 2015. Disponível em < <http://www.abrasel.com.br/component/content/article/7-noticias/3592-26062015-alto-consumo-com-alimentacao-fora-do-lar-beneficia-franquias-do-setor.html> >. Acesso em: 05 set. 2017.

BERTOGLIO, O.; BRASAGA, B. A. Projetos de investimentos, empreendedorismo e aspectos de mercado: caracterização e importância para as organizações. **RACI – Revista de Administração e Ciências Contábeis do Ideau**, Getúlio Vargas, v. 3, n. 7, jul./dez. 2008.

BNDES. **Normas Reguladoras do Produto BNDES Automático**. Circular nº 34, de 6 de setembro de 2011. Disponível em:< <http://www.abimaq.org.br/arquivos/html/defi/downloads/circ34.11.pdf>>. Acesso em: 05 set. 2017.

BOTELHO *et al.* Avaliação de Retorno de Investimentos de uma Empresa de Materiais de Construção por Meio da Análise de Sensibilidade. In: XXXVI ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO **Contribuições da Engenharia de Produção para Melhores Práticas de Gestão e Modernização do Brasil** João Pessoa/PB, Brasil, de 03 a 06 de outubro de 2016. Disponível em:< http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STP_228_332_29880.pdf >. Acesso em: 20 maio 2017.

BRASIL, Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006. **Diário Oficial da União da República Federativa do Brasil**. Poder Executivo, Brasília, DF, 15, dez 2006. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp123.htm>. Acesso em: 20 maio 2017.

BRASIL, Lei Complementar nº 139, de 10 de novembro de 2011. Altera dispositivos da Lei Complementar no 123, de 14 de dezembro de 2006, e dá outras providências. **Diário Oficial da União da República Federativa do Brasil**. Poder Executivo, Brasília, DF, 11, nov 2011. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/Lcp139.htm >. Acesso em: 10 out. 2017.

BRASIL. Receita Federal. **Instrução Normativa RFB Nº 1700**, de 14 de março de 2017. Disponível em: < <http://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/link.action?idAto=81268&visao=anotado> >. Acesso: em: 10 out. 2017.

CASAROTTO FILHO, Nelson; KOPITTKE, Bruno Hartmut. **Análise de investimentos: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial**. Atlas, 2011.

CEZARINO, Luciana O.; CAMPOMAR, Marcos Cortez. Micro e pequenas empresas: características estruturais e gerenciais. **Revista Hispeci & Lema**, v. 9, p. 10-12, 2006.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração: Teoria, processo e prática**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. (a)

CHIAVENATO, Idalberto. **Empreendedorismo: Dando asas ao espírito empreendedor**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

COLPO, Liliane; MEDEIROS, Flaviani Souto Bolzan; WEISE, Andreas Dittmar. Análise de Retorno do Investimento: Um Estudo Aplicado em uma Microempresa. **RACI – Revista de Administração e Ciências Contábeis do Ideau, Getúlio Vargas**, v.10, n.21, Jan./Jul. 2016.

CRNKOVIC, Luciana Helena; MORETTI, Sérgio Luiz do Amaral. Gestão de micro e pequenas empresas: uma proposta de disciplina para a formação do engenheiro. **Gepros: Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, v. 7, n. 4, p. 11, 2012.

DA FONSECA, Yonara Daltro. Técnicas de avaliação de investimentos: uma breve revisão da literatura. 2010.

DA SILVA, Edna Lúcia; MENEZES, Estera Muzkat. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. **UFSC, Florianópolis, 4a. edição**, 2005.

DE CARVALHO NETTO, Pedro Marocco. Estudo da viabilidade econômica de um novo negócio do ramo alimentício no Aeroporto Salgado Filho em Porto Alegre. **Revista da Graduação**, v. 4, n. 2. 2011.

DONADUZZI RIGO, Paula et al. Viabilidade Econômico-Financeira de um Projeto de Produção de Arroz na Cidade de Agudo-RS. **Engevista**, v. 17, n. 1, p. 105-112, 2014.

FATOKI, Olawale. An investigation into the financial management practices of new micro-enterprises in South Africa. **Journal of Social Science**, v. 33, n. 2, p. 179-188, 2012.

FERREIRA, Roberto G. **Engenharia econômica e avaliação de projetos de investimento: critérios de avaliação: financiamentos e benefícios fiscais: análise de sensibilidade e risco**. 1a ed. São Paulo: Atlas, 2009.

HARDER, Elizabeth; GIBSON, Jacqueline MacDonald. The costs and benefits of large-scale solar photovoltaic power production in Abu Dhabi, United Arab Emirates. **Renewable Energy**, v. 36, n. 2, p. 789-796, 2011.

HIRSCHFELD, H. **Engenharia econômica e análise de custos**. São Paulo, Atlas, 2010.

IBGE. **Pesquisa de orçamentos familiares 2008 - 2009** (POF 2008 – 2009). 2010. Disponível em: < <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=52624>>. Acesso em: 20 maio 2017.

JÚNIOR, Olavo Gonçalves Diniz; TORRES, Inácio Alves. As contribuições do valor presente líquido, da taxa interna de retorno, do payback e do fluxo de caixa descontado para avaliação e análise de um projeto de investimento em cenário hipotético-[doi: 10.5102/un.gti.v3i1.2277](https://doi.org/10.5102/un.gti.v3i1.2277). **Universitas: Gestão e TI**, v. 3, n. 1, 2013.

KHALID, Anjum; JUNAIDI, Haroon. Study of economic viability of photovoltaic electric power for Quetta–Pakistan. **Renewable energy**, v. 50, p. 253-258, 2013.

LOPES SILVA, Diogo Aparecido et al. Análise de viabilidade econômica de três sistemas produtivos de carvão vegetal por diferentes métodos. **Revista Árvore**, v. 38, n. 1, 2014.

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. **Administração para empreendedores**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

MEGLIORINI, Evandir. **Custos: análise e gestão**. Pearson Prentice Hall, 2012.

MIGUEL, Paulo Augusto Cauchick. **Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações**. Elsevier, 2012.

MOTTA *et al.* (2009): Motta, Regis Da Rocha, et al. Engenharia econômica e finanças. Elsevier Brasil, 2009.

MOTTA, R. R.; CALÔBA, G. M. **Análise de Investimentos: tomada de decisão em investimentos industriais**. São Paulo: Atlas, 2006.

OLIVEIRA, Otávio J. Pequena empresa no Brasil: Um estudo de suas características e perspectivas. **Revista Integração**, n. 44, p. 5-15, 2006.

PALHARES *et al.* Análise da Viabilidade Econômico-Financeira em Investimento na Ampliação da Capacidade Produtiva em Fábrica de Pousa de Frutas. In: XXXVI ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO **Contribuições da Engenharia de Produção para Melhores Práticas de Gestão e Modernização do Brasil** João Pessoa/PB, Brasil, de 03 a 06 de outubro de 2016. Disponível em:< http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STP_228_332_29880.pdf >. Acesso em: 20 maio 2017.

SAMANEZ, Carlos Patricio. Engenharia econômica. Pearson, 2009.

SANTOS, Lucas Maia dos; FERREIRA, Marco Aurélio Marques; FARIA, Evandro Rodrigues De. Gestão financeira de curto prazo: características, instrumentos e práticas adotadas por micro e pequenas empresas. **Revista de Administração da UNIMEP**, v. 7, n. 3, 2009.

SANTOS, S. F. O Risco na Análise de Investimentos. 100 fls. 2012. **Dissertação Mestrado**, departamento de Ciências Econômicas e Empresariais. Universidade Portucalense. Porto, 2012.

SCHROEDER, Jocimari Tres et al. O custo de capital como taxa mínima de atratividade na avaliação de projetos de investimento the capital cost as minimum interest rate in projects investment analysis. **Revista Gestão Industrial**, v. 1, n. 02, p. 036-045, 2005.

SEBRAE. **10 Anos de monitoramento da sobrevivência e mortalidade de empresas**. São Paulo, 2008.

SEBRAE. Bares e restaurantes: um setor em expansão. 2017. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/bares-e-restaurantes-um-setor-em-expansao,1038d53342603410VgnVCM100000b272010aRCRD>>. Acesso em: 28 ago. 2017.

SEBRAE. **Nota conjuntural – Setor de Alimentos: Estabelecimentos e empregos formais no Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro, 2012.

SEBRAE. **Participação das microempresas na economia brasileira**. Brasília, 2014.

SEBRAE. **Participação das microempresas na economia brasileira: Relatório executivo**. Brasília, 2015.

SEBRAE. **Sobrevivência das empresas no Brasil – Coleção estudos e pesquisas**. Brasília, 2013.

SIMPLES NACIONAL. **O que é o Simples Nacional?** [2006?]. Disponível em: <<http://www8.receita.fazenda.gov.br/SimplesNacional/>>. Acesso em: 15 maio 2017.

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

TRIOLA, Mario F. Introdução à estatística: atualização da tecnologia. In: **Introdução à estatística: atualização da tecnologia**. Ltc, 2014.

ZAGO, Camila Avozani; WEISE, Andreas Dittmar; HORNBURG, Ricardo André. A importância do estudo de viabilidade econômica de projetos nas organizações contemporâneas. In: **VI CONVIBRA–Congresso Virtual Brasileiro de Administração. Anais**. 2009. p. 1-15.

APÊNDICE A – Pesquisa de Mercado

1. Qual a sua faixa etária?
 - a) 18 – 25
 - b) 25 – 30
 - c) 30 – 35
 - d) 35 – 40
 - e) 40 ou mais

2. Qual a sua renda familiar?
 - a) 1 a 2 salários
 - b) 2 a 3 salários
 - c) 3 a 4 salários
 - d) 4 a 5 salários
 - e) Mais de 5 salários

3. O que você costuma comer? Selecione até três tipos de comida.
 - a) Hambúrguer
 - b) Pizza
 - c) Shawarma
 - d) Comida Mexicana
 - e) Comida Oriental
 - f) Petiscos/Porções
 - g) Espetinho
 - h) Esfiha
 - i) Sanduíche

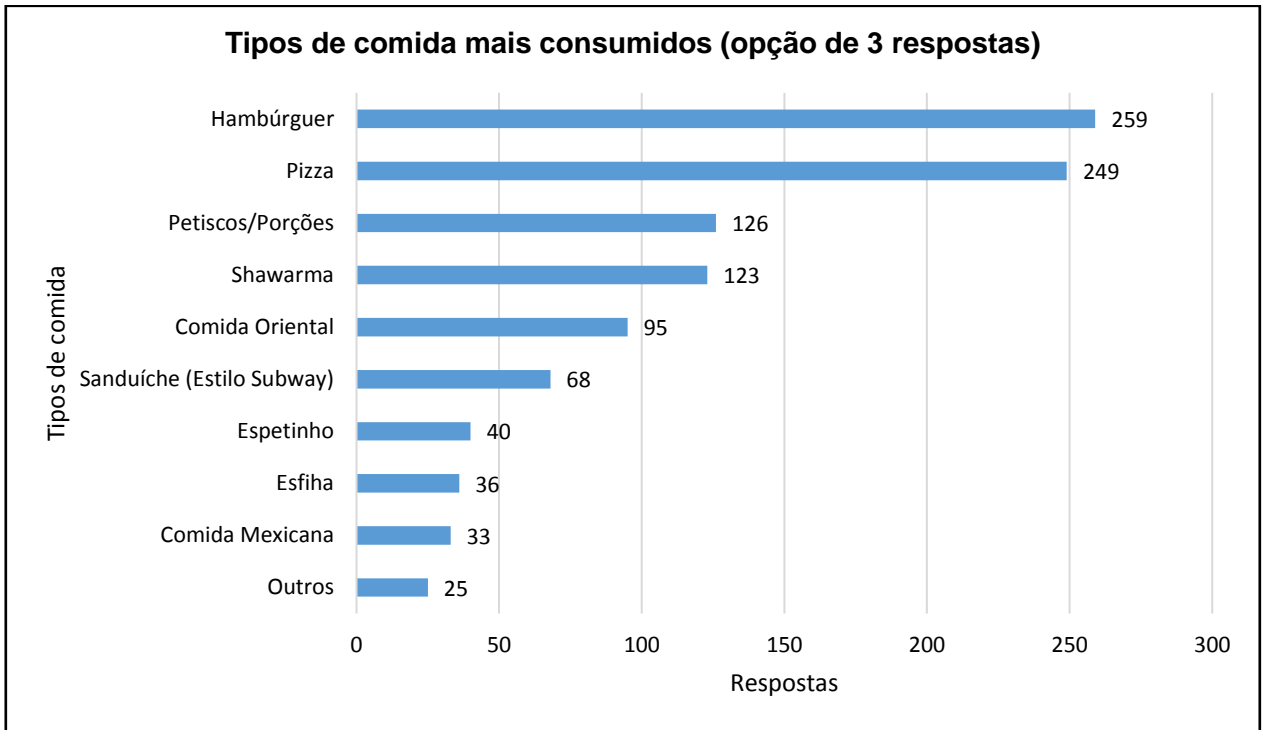
4. Com qual frequência você come fora?
 - a) Uma vez por semana
 - b) 2 – 3 vezes por semana
 - c) 3 – 4 vezes por semana
 - d) 4 – 5 vezes por semana
 - e) Mais de 5 vezes por semana

5. Qual o preço médio das suas refeições?
 - a) R\$ 10 – 15
 - b) R\$ 15 – 20
 - c) R\$ 20 – 25
 - d) R\$ 25 – 30
 - e) Mais de R\$ 30

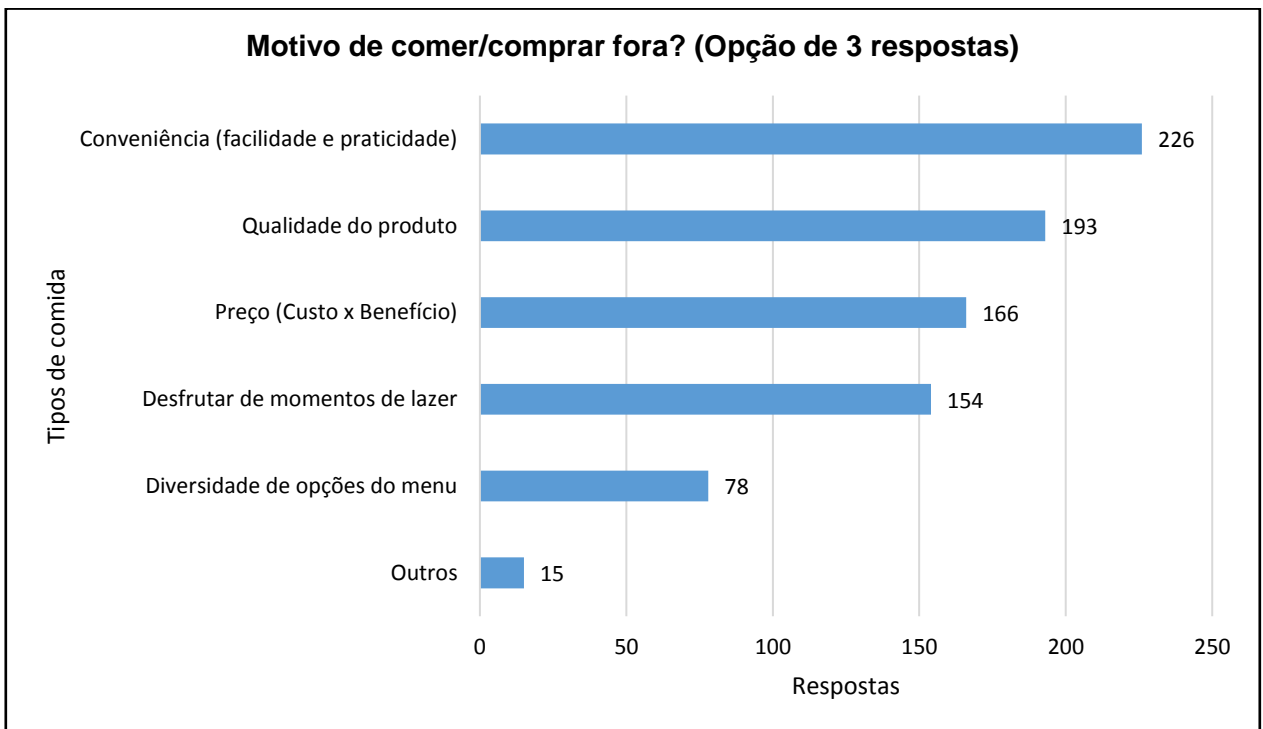
6. O que leva você a comer/compra fora? Selecione até 3 opções.
 - a) Qualidade do produto
 - b) Preço (Custo x Benefício)
 - c) Conveniência (facilidade e praticidade)
 - d) Desfrutar de momentos de lazer
 - e) Diversidade de opções do menu
 - f) Outro. Qual?

7. Você comeria comia tex-mex? (Tex-Mex é a fusão da culinária mexicana com norte americana)
- a) Sim
 - b) Não
 - c) Não conheço, mas pela descrição gostaria de experimentar
 - d) Não conheço, mas não gostaria de come

APÊNDICE B – Gráficos da Pesquisa de Mercado



Fonte: Elaborado pelo Autor



Fonte: Elaborado pelo Autor

APÊNDICE C – Fluxo de Caixa Ano 1

Fluxo de Caixa		Mês 0	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6
Entradas e Disponibilidades	R\$	-	3.805	3.805	3.805	3.805	3.805	3.805
Resultado Líquido do Exercício		-	3.805	3.805	3.805	3.805	3.805	3.805
Empréstimos	R\$	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Depreciação	R\$	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Saídas	R\$	239.600	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Investimentos	R\$	239.600	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Amortização	R\$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fluxo de Caixa Final	R\$	-						
Mensal	R\$	(239.600)	3.805	3.805	3.805	3.805	3.805	3.805
Acumulado	R\$	(239.600)	(235.794)	(231.988)	(228.182)	(224.376)	(220.570)	(216.764)

Fluxo de Caixa		Mês 7	Mês 8	Mês 9	Mês 10	Mês 11	Mês 12
Entradas e Disponibilidades	R\$	3.805	3.805	3.805	3.805	3.805	3.805
Resultado Líquido do Exercício		3.805	3.805	3.805	3.805	3.805	3.805
Empréstimos	R\$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Depreciação	R\$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Saídas	R\$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Investimentos	R\$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Amortização	R\$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fluxo de Caixa Final	R\$						
Mensal	R\$	3.805	3.805	3.805	3.805	3.805	3.805
Acumulado	R\$	(212.958)	(209.153)	(205.347)	(201.541)	(197.735)	(193.929)

Fonte: Elaborado pelo Autor

APÊNDICE D – Fluxo de Caixa Ano 2

Fluxo de Caixa		Mês 12 (ano 1)	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6
Entradas e Disponibilidades	R\$	3.805	11.907	11.907	11.907	11.907	11.907	11.907
Resultado Líquido do Exercício		3.805	11.907	11.907	11.907	11.907	11.907	11.907
Empréstimos	R\$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Depreciação	R\$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Saídas	R\$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Investimentos	R\$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Amortização	R\$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fluxo de Caixa Final	R\$							
Mensal	R\$	3.805	11.907	11.907	11.907	11.907	11.907	11.907
Acumulado	R\$	(193.929)	(182.022)	(170.115)	(158.208)	(146.300)	(134.393)	(122.486)

Fluxo de Caixa		Mês 7	Mês 8	Mês 9	Mês 10	Mês 11	Mês 12
Entradas e Disponibilidades	R\$	11.907	11.907	11.907	11.907	11.907	11.907
Resultado Líquido do Exercício		11.907	11.907	11.907	11.907	11.907	11.907
Empréstimos	R\$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Depreciação	R\$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Saídas	R\$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Investimentos	R\$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Amortização	R\$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fluxo de Caixa Final	R\$						
Mensal	R\$	11.907	11.907	11.907	11.907	11.907	11.907
Acumulado	R\$	(110.579)	(98.672)	(86.764)	(74.857)	(62.950)	(51.043)

Fonte: Elaborado pelo Autor

APÊNDICE E – Fluxo de Caixa Ano 3

Fluxo de Caixa		Mês 12 (ano 2)	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6
Entradas e Disponibilidades	R\$	11.907	21.376	21.376	21.376	21.376	21.376	21.376
Resultado Líquido do Exercício		11.907	21.376	21.376	21.376	21.376	21.376	21.376
Empréstimos	R\$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Depreciação	R\$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Saídas	R\$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Investimentos	R\$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Amortização	R\$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fluxo de Caixa Final	R\$							
Mensal	R\$	11.907	21.376	21.376	21.376	21.376	21.376	21.376
Acumulado	R\$	(51.043)	(29.666)	(8.289)	13.086	34.463	55.840	77.217

Fluxo de Caixa		Mês 7	Mês 8	Mês 9	Mês 10	Mês 11	Mês 12
Entradas e Disponibilidades	R\$	21.376	21.376	21.376	21.376	21.376	21.376
Resultado Líquido do Exercício		21.376	21.376	21.376	21.376	21.376	21.376
Empréstimos	R\$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Depreciação	R\$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Saídas	R\$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Investimentos	R\$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Amortização	R\$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fluxo de Caixa Final	R\$						
Mensal	R\$	21.376	21.376	21.376	21.376	21.376	21.376
Acumulado	R\$	98.593	119.970	141.347	162.723	184.100	205.477

Fonte: Elaborado pelo Autor

APÊNDICE F – Fluxo de Caixa Ano 4

Fluxo de Caixa		Mês 12 (ano 3)	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6
Entradas e Disponibilidades	R\$	21.376	30.257	30.257	30.257	30.257	30.257	30.257
Resultado Líquido do Exercício		21.376	30.257	30.257	30.257	30.257	30.257	30.257
Empréstimos	R\$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Depreciação	R\$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Saídas	R\$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Investimentos	R\$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Amortização	R\$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fluxo de Caixa Final	R\$							
Mensal	R\$	21.376	30.257	30.257	30.257	30.257	30.257	30.257
Acumulado	R\$	205.477	235.735	265.993	296.251	326.509	356.767	387.025

Fluxo de Caixa		Mês 7	Mês 8	Mês 9	Mês 10	Mês 11	Mês 12
Entradas e Disponibilidades	R\$	30.257	30.257	30.257	30.257	30.257	30.257
Resultado Líquido do Exercício		30.257	30.257	30.257	30.257	30.257	30.257
Empréstimos	R\$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Depreciação	R\$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Saídas	R\$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Investimentos	R\$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Amortização	R\$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fluxo de Caixa Final	R\$						
Mensal	R\$	30.257	30.257	30.257	30.257	30.257	30.257
Acumulado	R\$	417.283	447.541	477.799	508.057	538.315	568.573

Fonte: Elaborado pelo Autor