

**UNIVERSIDADE SANTA CECÍLIA
FACULDADE DE ENGENHARIA
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**CAROLINE RAMALHO FRANCISCO
FELIPE ANDRADE DE SOUZA SOARES
MARIANA LACERDA LOPES
NADIA MOHAMAD ABDUL RAHIM**

KIT CAFÉ: CAFETEIRA AUTOMOTIVA

**Santos – SP
Dezembro/2019**

**UNIVERSIDADE SANTA CECÍLIA
FACULDADE DE ENGENHARIA
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**CAROLINE RAMALHO FRANCISCO
FELIPE ANDRADE DE SOUZA SOARES
MARIANA LACERDA LOPES
NADIA MOHAMAD ABDUL RAHIM**

KIT CAFÉ: CAFETEIRA AUTOMOTIVA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência parcial para obtenção do título de Bacharel à Faculdade de Engenharia de Produção da Universidade Santa Cecília, sob a orientação do Professor Doutor José Carlos Morilla e do Professor Doutor José Luis Alves de Lima.

**Santos – SP
Dezembro/2019**

CAROLINE RAMALHO FRANCISCO
FELIPE ANDRADE DE SOUZA SOARES
MARIANA LACERDA LOPES
NADIA MOHAMAD ABDUL RAHIM

KIT CAFÉ: CAFETEIRA AUTOMOTIVA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia de Produção, da Universidade Santa Cecília, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em curso de graduação em Engenharia de Produção.

DATA DA APROVAÇÃO: __/__/__

Nota: _____

Banca Examinadora

Prof. Dr. José Carlos Morilla
Orientador

Prof. Dr. Carlos Alberto Amaral Moino

Prof. Dr. José Luís Alves de Lima

DEDICATÓRIA

Aos familiares

Aos companheiros (as)

Aos amigos

Aos professores

AGRADECIMENTOS

Ao **Prof. Dr. José Carlos Morilla**, por toda atenção, suporte no momento em que mais precisávamos de sua experiência profissional e orientação no trabalho desenvolvido e durante todo o curso.

Aos técnicos **Irineu da Penha Ressurreição** e **Sérgio Giangiulio**, por acreditarem em nosso projeto, nos mostrarem alternativas e por nos darem apoio durante a elaboração do protótipo do produto.

Aos **Prof. Dr. Francisco de Assis Corrêa** e **Prof. Dr. José Luis Alves de Lima**, pela atenção, suporte em diversos momentos com informações cruciais para o desenvolvimento do trabalho e a todos os professores que transmitiram, ao longo do curso de Engenharia de Produção, todo o conhecimento necessário para nossa formação acadêmica.

Ao **Prof. Alexandre Shozu Onuki**, pelo apoio e atenção no desenvolvimento do protótipo, suporte e dedicação ao projeto, nos fornecendo conhecimento necessário para nossa formação acadêmica.

Ao Engenheiro **Marcelo Augusto Valeriano Bogsan**, por todo o apoio, dedicação e atenção dedicado ao projeto desde o início com o desenvolvimento dos desenhos técnicos do produto proposto e o layout final do mesmo.

Aos nossos **pais**, por proporcionarem a oportunidade de aprendizado, nos apoiarem ao longo do curso e por seu amor incondicional.

Aos **amigos** adquiridos ao longo curso, pelo apoio incondicional, pela compreensão em momentos difíceis e pelas memórias inesquecíveis criadas ao longo do curso.

Que os vossos esforços desafiem as impossibilidades, lembrai-vos de que as grandes coisas do homem foram conquistadas do que parecia impossível.

Charles Chaplin

RESUMO

O Brasil é um dos maiores consumidores de café no mundo. A média brasileira de consumo da bebida cresce acima da média mundial, superando Indonésia e EUA. Com esse aumento significativo nos últimos anos, as empresas que atuam nesse ramo vêm inovando e, com isso, buscando entender melhor a necessidade desse nicho de mercado. O Kit Café tem como objetivo a criação de um produto capaz de contribuir com um crescimento ainda maior do mercado e suprir as necessidades advindas do mesmo. Possibilitando o preparo da bebida em automóveis, como carros, motos, ônibus, van, micro-ônibus, caminhão, entre outros, que possuam uma bateria em seu sistema automotor, sem a necessidade de portar água previamente aquecida. A criação de um dispositivo que proporciona ao consumidor a facilidade de ferver a água e fazer o café de forma rápida e prática, precisando apenas estar conectada ao acendedor de cigarros que são encontrados nesses veículos. Será realizado também um estudo relacionado à viabilidade econômica, juntamente com os projetos do produto e de fábrica e todos os cálculos de custos relacionados à fabricação.

Palavras-chave: Café; Cafeteira; Automóveis; Portátil.

ABSTRACT

Brazilian population is one of the biggest coffee consumers in the world. The average consumption has been increasing above expected in the last few years, surpassing Indonesia and USA. Faced with this increase, companies in the business have been innovating and researching better ways to meet the market needs. This project's main goal is to create a product that can meet the all growing needs of today's and future's Market, which is to drink coffee wherever you are, making possible to prepare coffee in a car, van, truck or any kind of vehicle without depending on other devices to heat up water. As long as the vehicle has a battery in its system, there is no need to bring with you preheated water. Based on the products research and the everyday routine of today's society, the submitted proposal is to create a product that heats water on its own and makes coffee in an easy and practical way. There will also be a study regarding the economic viability along with the product and factory project, and all costs related to the manufacturing.

Key words: Coffee; Coffee maker; Automobile; Portable.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - A lenda de Kaldi.....	17
Figura 2 - Grãos de café	18
Figura 3 - Exploração do café no porto de Santos	19
Figura 4 - Competição de força dos estivadores Santistas.....	19
Figura 5 - Caféolette patenteada por L.Forest.....	20
Figura 6 - Uma das primeiras cafeteiras de expresso.	20
Figura 7 - Cafeteira portátil com uso de cápsula	21
Figura 8 - Cafeteira de café expresso	21
Figura 9 - Cafeteira elétrica convencional	22
Figura 10 - Cafeteira Handpresso	23
Figura 11 - Cafeteira Handpresso®.....	26
Figura 12 - mojoe™ Mobile Single Server Brewer.....	27
Figura 13 - Respostas por cidade (%).....	32
Figura 14 - Gênero das pessoas que responderam a pesquisa (%).....	32
Figura 15 - Faixa etária (%).....	33
Figura 16 - Gosto pelo café (%)	33
Figura 17 - Frequência que as pessoas tomam café por dia (%)	34
Figura 18 - População que possui algum tipo de veículo automotor (%)	34
Figura 19 - Interesse no produto proposto (%)	35
Figura 20 - Interesse em presentear alguém com o produto (%).....	35
Figura 21 - Percepção de valor sobre o produto proposto (%)	36
Figura 22 - Ciclo de vida do produto	38
Figura 23 - Ciclo de vida do produto proposto.....	38
Figura 24 - Comparativo entre a curva teórica e a curva do produto proposto	39
Figura 25 - Ilustração da parte externa do produto.....	40
Figura 26 - Ilustração da parte interna do produto.....	41
Figura 27 - Protótipo funcional	41
Figura 28 - Componentes do protótipo	42
Figura 29 - Desenho técnico da cuba de café	43
Figura 30 - Desenho técnico do filtro interno	43
Figura 31 - Desenho técnico da caneca superior	44
Figura 32 - Desenho técnico da caneca inferior	44

Figura 33 - Desenho técnico do copo superior	45
Figura 34 - Desenho técnico do copo inferior	45
Figura 35 - Desenho técnico da tampa da cafeteira	46
Figura 36 - Desenho técnico do porta saches	46
Figura 37 - Desenho técnico do porta saches B.....	47
Figura 38 - Desenho técnico do vedador do copo superior	47
Figura 39 - Desenho técnico do vedador entre copos	48
Figura 40 - Desenho técnico do vedador superior	48
Figura 41 - Desenho técnico do vedador da tampa	49
Figura 42 - Exemplo de Cadeia de Suprimentos	51
Figura 43 - Rede total e imediata de suprimentos	51
Figura 44 - Direção de integração de um processo de montagem	53
Figura 45 - Amplitudes na operação de montagem.....	53
Figura 46 - Localização da operação	57
Figura 47 - Rede PERT (em minutos)	60
Figura 48 - Layout do piso térreo da Coffee2Go.	62
Figura 49 - Layout do primeiro andar da Coffee2Go.	63
Figura 50 - Logo da Coffee2Go.....	65
Figura 51 - Exemplo de uma estrutura funcional	68
Figura 52 - Exemplo de uma estrutura matricial	68
Figura 53 - Exemplo de uma estrutura linear.....	69
Figura 54 - Estrutura organizacional da Coffee2Go.	70
Figura 55 - Classificação do porte das empresas.....	76
Figura 56 – Análise SWOT da Coffee2Go.....	77
Figura 57 - Tarifa cobrada pela Sabesp no município de São Vicente	79

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Frequência relativa e tamanho amostral por cidade	31
Tabela 2 – Takt Time do produto ao longo dos anos.....	59
Tabela 3 – Custo com água e esgoto mensal	80

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Valores utilizados para o cálculo do tamanho amostral	30
Quadro 2 - Valores considerados para o cálculo da demanda e seu resultado	37
Quadro 3 - Demanda total durante o ciclo de vida do produto.....	37
Quadro 4 - Sazonalidade sofrida pelo produto proposto	39
Quadro 5 - Fornecedores de primeira camada.....	52
Quadro 6 – Ponderação dos fatores para decisão da Macrolocalização	56
Quadro 7 - Atividades da linha de produção	59
Quadro 8 – Departamentos e funções da empresa proposta	70
Quadro 9 – Separação dos Centros de Custos	78
Quadro 10 – Custo de frete mensal	79
Quadro 11 – Custo de energia mensal.....	81
Quadro 12 – Custo de mão de obra	82
Quadro 13 – Alíquota e Partilha do Simples Nacional - Indústria	86
Quadro 14 – Receita bruta anual da Coffee2Go	87
Quadro 15 – Receita líquida da Coffee2GO.....	87
Quadro 16 – Depreciação sofrida pelo equipamentos da empresa	90
Quadro 17 – Custos fixos da empresa	90
Quadro 18 – Custo de produção unitária.....	91
Quadro 19 – Margem de contribuição da Coffee2Go	91
Quadro 20 – Descritivo dos investimentos iniciais da Coffee2Go.....	92
Quadro 21 – DRE resumido para o investimento sem restrição de capital	92
Quadro 22 – DRE resumido para um investimento com restrição de capital	93
Quadro 23 - Cenário realista comparando as possibilidades de investimento	94
Quadro 24 - Cenário pessimista comparando as possibilidades de investimento.....	95
Quadro 25 - Cenário otimista comparando as duas possibilidades de investimento	95

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABIC	Associação Brasileira da Indústria de Café
PDV	Pontos De Venda
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
DENATRAN	Departamento Nacional de Trânsito
PIB	Produto Interno Bruto
PERT	<i>Program Evaluation and Review Technique</i>
PE	Pequena Empresa
BNDES	Banco Nacional do Desenvolvimento
ROB	Receita Operacional Bruta
SWOT	<i>Strengths Weaknesses Opportunities Threats</i>
FOFA	Forças Oportunidades Fraquezas Ameaças
IPTU	Imposto Predial e Territorial Urbano
SABESP	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
ONU	Organização das Nações Unidas
CPFL	Companhia Piratininga de Força e Luz
VPL	Valor Presente Líquido
TIR	Taxa Interna de Retorno
MC	Margem de Contribuição
CDV	Custo de Despesas Variáveis
DRE	Demonstrativo do Resultado do Exercício
TMA	Taxa Mínima de Atratividade

LISTAS DE SÍMBOLOS

n	Número de indivíduos na amostra
Z_c	Valor crítico que corresponde ao grau de confiança desejado
p	Proporção populacional de indivíduos que pertencem à categoria estudada
q	Proporção populacional de indivíduos que não pertencem à categoria de estudada
E	Margem de erro ou Erro máximo de estimativa
$F.R$	Frequência Relativa
PT	População total
PC	População da cidade em questão

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
2	CONCEITO DE PRODUTO E MERCADO	25
2.1	IDENTIFICAR O MERCADO CONSUMIDOR	25
2.2	CONHECENDO O MERCADO	26
2.2.1	Concorrência	26
2.2.2	Pesquisa de mercado	28
2.2.2.1	<i>Metodologia.....</i>	28
2.2.2.2	<i>Amostra</i>	29
2.2.3	Resultados da pesquisa	31
2.2.4	Cálculo da demanda	36
2.2.5	Ciclo de vida do produto	37
2.2.6	Sazonalidade.....	39
3	DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO.....	40
3.1	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO PRODUTO.....	42
4	PROJETO DE FÁBRICA	50
4.1	REDE DE OPERAÇÕES.....	50
4.1.1	Fornecedores	50
4.1.2	Integração vertical e horizontal.....	52
4.1.3	Decidir entre comprar e fazer	53
4.1.4	Localização da empresa	55
4.1.5	Macrolocalização e microlocalização	55
4.1.5.1	<i>Método da ponderação qualitativa</i>	55
5	CAPACIDADE PRODUTIVA	58
6	ARRANJO FÍSICO	61

7	DESENVOLVIMENTO DA EMPRESA.....	64
7.1	DADOS DA EMPRESA	64
7.1.1	Identidade da empresa	65
7.1.2	Missão.....	65
7.1.3	Visão	66
7.1.4	Valores.....	66
8	ESTRUTURA ORGANIZACIONAL	67
8.1	ESTRUTURA FUNCIONAL.....	67
8.2	ESTRUTURA MATRICIAL	68
8.3	ESTRUTURA LINEAR.....	69
8.4	FUNÇÕES	71
8.4.1	Função estratégica.....	71
8.4.2	Função comercial	71
8.4.3	Função financeira.....	72
8.4.4	Função produção	73
8.4.5	Função logística	73
8.4.6	Função recursos humanos	74
8.4.7	Aspectos legais	74
8.5	ENQUADRAMENTO DA EMPRESA	75
8.6	ANÁLISE SWOT.....	76
8.7	CENTRO DE CUSTOS	77
8.7.1	Custo da Localização	78
8.7.2	Custo de Transporte	78
8.7.3	Custo de Água e Esgoto.....	79
8.7.4	Custo de Internet, Telefone e Software.....	80

8.7.5	Contabilidade	80
8.7.6	Custo de Energia	81
8.7.7	Habilidade de mão de obra	81
8.7.8	Custo de mão de obra direta e indireta	82
8.7.9	Custo de materiais administrativos e de limpeza	83
9	VIABILIDADE ECONÔMICA	84
9.1	IMPOSTOS E TAXAS CONSIDERADAS	85
9.2	ANÁLISE DE CENÁRIOS	86
9.2.1	Investimento sem restrição de capital	86
9.2.2	Investimento com restrição de capital	93
9.3	COMPARANDO OS CENÁRIOS	94
9.3.1	Cenário Realista	94
9.3.2	Cenário Pessimista	95
9.3.3	Cenário Otimista	95
10	CONCLUSÃO	96
11	PROJETOS FUTUROS	98
	REFERÊNCIAS	99
	APÊNDICE A – PESQUISA DE MERCADO	107
	APÊNDICE B – DETALHAMENTO DO CENÁRIO 1 (DRE)	109
	APÊNDICE C – DETALHAMENTO DO CENÁRIO 2 (DRE)	110
	APÊNDICE D – DETALHAMENTO DO INVESTIMENTO PELO BNDES	111
	ANEXO 1 – MONTAGEM DA CAFETEIRA VEICULAR	112

1 INTRODUÇÃO

Não existem evidências reais relacionadas ao descobrimento do café. Entretanto, existem histórias e lendas que comentam sobre a sua origem. A mais famosa das lendas sobre o café é a do pastor Kaldi, que viveu na Etiópia, há mais de mil anos.

Segundo a ABIC (2019), a lenda conta que Kaldi dizia que, ao observar suas cabras, notou que sempre que os animais consumiam frutos de coloração amarelo avermelhada de alguns arbustos existentes em seus campos de pastoreio, ficavam alegres e saltitantes e que, somente com elas, o seu rebanho conseguia caminhar por muitos quilômetros.

Após ouvir de Kaldi sobre os frutos, um monge da região decide apanhar um pouco dos frutos e levar até o monastério para experimentar o poder deles. Decidiu utilizá-los em forma de infusão e percebeu que a bebida o ajudava a ficar acordado durante suas orações noturnas e suas longas horas de leitura. A notícia logo se espalhou pelos monastérios, criando então uma demanda pela bebida. Evidências indicam que os primeiros cultivos e consumidores se deram origem em monastérios islâmicos no lêmên.



Figura 1 - A lenda de Kaldi

Fonte: ABIC, 2019



Figura 2 - Grãos de café

Fonte: SEBRAE MERCADOS, 2019

Segundo Shie do site Grão Gourmet (2018), mesmo tendo sido cultivada originalmente no Iêmen, região Oeste da Arábia Saudita, a planta tem origem africana, mas seu nome é originário do seu lugar de cultivo original. No mundo árabe, a planta era conhecida como Kaweh, e a bebida, denominada como Kahwah ou Cahue, que significa Força. A bebida, que era principalmente consumida pelos monges, também era conhecida como “Vinho da Arábia”.

Ainda segundo o site da ABIC (2019), o café chegou ao Brasil em 1723 e em 1781 passou a ser plantado no Rio de Janeiro, por João Alberto de Castello Branco. Começava então um novo ciclo na economia brasileira. As plantações chegaram a São Paulo na década de 1880, tornando o café o principal produto nacional.

Com a Crise de 1929, decorrente da quebra na Bolsa de Nova York, houve uma grande desestabilização de mercado, levando o setor cafeeiro a passar por uma crise, sendo esse um dos motivos que levou o Brasil a perder o domínio no mercado do café.



Figura 3 - Exploração do café no porto de Santos

Fonte: Novo Milenio, 2019



Figura 4 - Competição de força dos estivadores Santistas

Fonte: Novo Milenio, 2019

Até o século XIX, o café era preparado sem o auxílio de cafeteiras pela maioria das pessoas. Segundo Monteiro (2017), a primeira cafeteira surgiu no final do século XVIII, inventada por um francês químico e farmacêutico, François Antoine Descroisilles, que criou um dispositivo composto por dois recipientes separados, permitindo que o coador/filtro ficasse entre a água e o café. Essa cafeteira de François foi batizada de caféolette.

Ainda segundo Monteiro (2017), anos depois da cafeteira de François, outro francês, Antoine Cadet de Vaux, também químico, inventou a cafeteira de porcelana, que era superior à caféolette em qualidade, devido a seus materiais serem melhores.



Figura 5 - Caféolette patenteada por L.Forest
Fonte: CARLI e MALTONI, 2013

Segundo Monteiro (2017), em 1822, também na França, surgiu a ideia e o protótipo da máquina de café expresso; no entanto, a ideia só se consolidou na Itália. Achille Gaggia foi quem popularizou essa máquina. O mesmo patenteou uma máquina, inovadora, de café sem vapor em 1938, e lançou o aparelho para o uso em muitas cafeteiras, em 1949.



Figura 6 - Uma das primeiras cafeteiras de expresso.
Fonte: CARLI e MALTONI, 2013

As inovações não pararam pois nos dias de hoje, onde é possível encontrar cafeteiras de todos os tamanhos e formatos: cafeteira que mói o café, cafeteira que utiliza cápsulas, cafeteira elétrica, cafeteira veicular, entre tantas outras. As cafeteiras atuais não perderam muito as características de antigamente, onde havia um recipiente de metal, com uma alça e uma tampa; o grande diferencial é a velocidade e o desempenho, que melhoraram bastante.



Figura 7 - Cafeteira portátil com uso de cápsula

Fonte: MORÉ, 2017



Figura 8 - Cafeteira de café expresso

Fonte: FRANÇA, 2019



Figura 9 - Cafeteira elétrica convencional

Fonte: SCHERER, 2018

A criação do Kit Café dará continuidade ao desenvolvimento e expansão do consumo de café, com o objetivo de apresentar uma alternativa que agregue praticidade na rotina daqueles que incorporaram a bebida em seu dia a dia e que se utilizam de veículos automotores com frequência.

Atualmente, é possível encontrar no mercado alguns tipos de cafeteiras que funcionam em veículos, criadas por marcas como Handpresso e Lavazza da Fiat.

Segundo o site da marca, a Handpresso produz café expresso, criando um acúmulo de pressão para fazer com que a água passe pelo pó. Já segundo publicação no site G1 (2012), a Lavazza surgiu em um lançamento da Fiat, em 2012, na Itália, e a cafeteira vem inclusa no veículo, sendo considerada um acessório, e podendo incluir também copinhos, colheres e açúcar, através do pagamento de um valor adicional.



Figura 10 - Cafeteira Handpresso

Fonte: GARCIA, 2018

Segundo um levantamento realizado pela ABIC, entre novembro de 2017 e outubro de 2018, o consumo interno de café vem crescendo nos últimos tempos. O consumo chegou a 21 milhões de sacas de café, representando um aumento de 4,8% em relação ao período anterior. Com esse aumento, o consumo per capita passou a ser de 6,02 kg/ano de café cru e de 4,82 kg/ano de café torrado e moído. Com isso, o Brasil segue sendo o segundo maior consumidor de café do mundo.

Segundo o mesmo levantamento, o interesse do brasileiro no café aumentou 7,03%. Tal acréscimo pode ser considerado um reflexo da busca por maior praticidade.

Ainda segundo a pesquisa encomendada pela ABIC à Euromonitor, o mercado de café deve continuar em expansão e com uma tendência de crescimento contínuo até 2021, a uma taxa de 3,5% ao ano.

Devido ao aumento da exigência dos consumidores em relação ao tipo de café consumido, as mercadorias de alta qualidade, superiores e Gourmet ganharam mais espaço no mercado e nas prateleiras, justificando o aumento da porcentagem desses tipos de café nos pontos de venda – PDV. Os cafés Tradicionais e Extraforte vão continuar a ser o de maior consumo e, por consequência, passarão a ter mais qualidade por conta das exigências do mercado consumidor.

Baseado no exposto anteriormente, a criação do Kit Café dará continuidade ao desenvolvimento e expansão do consumo de café e da tecnologia das cafeteiras, com o objetivo geral de facilitar a utilização das mesmas e conferir maior praticidade à

rotina do usuário em seus veículos automotores, conseqüentemente evitar o desperdício de café, otimizar tempo e espaço, podendo também auxiliar os motoristas a se manterem despertos e alertas, pois de acordo com uma matéria apresentada pela ABIC, uma das formas de combater o sono é consumindo uma ou duas xícaras de café, equivalente a cerca de 150 mg de cafeína.

A cafeína libera substâncias químicas no cérebro que são capazes de manter o indivíduo desperto, bloqueando as substâncias que causam o sono. Segundo a Associação Brasileira de Medicina de Tráfego, cerca de 20% dos acidentes de trânsito do Brasil estão relacionados ao cansaço e distúrbios do sono.

É necessário que esse produto seja viável economicamente, tenha apelo comercial e atraia o consumidor. O objetivo específico do projeto é desenvolver uma solução tecnológica que possibilite o aquecimento da água pela própria cafeteira veicular, que permita ao consumidor preparar a bebida em qualquer tipo de veículo automotor, sendo necessário apenas aprontar previamente a cafeteira com a água a ser aquecida e o pó de café. A bebida será preparada em porções individuais, possibilitando a redução do desperdício de café e água, além de gerar satisfação ao consumidor.

Com o desenvolvimento deste projeto, o consumidor não terá mais empecilhos para consumir um café passado na hora, mesmo com a rotina atribulada. O produto pode, ainda, se tornar uma opção para caminhoneiros ou motoristas de ônibus de viagem, que passam diversas horas nas estradas, e que muitas vezes tem o sono como um grande inimigo. Ao longo do desenvolvimento deste trabalho foi apresentada uma pesquisa de mercado, cujos resultados obtidos indicaram, através da amostragem, o tamanho do mercado consumidor, e serviu como base para estimar o preço que a população está disposta a pagar pelo produto. Em posse da análise obtida através dos dados da pesquisa, foi realizado o desenvolvimento do produto e, em seguida, relatado como fabricá-lo, englobando nessa etapa o arranjo físico, a localização da fábrica, sua implementação, a definição do quadro de funcionários e o maquinário necessário.

Ao fim dessa etapa, foi apresentada a viabilidade econômica do projeto e do produto.

2 CONCEITO DE PRODUTO E MERCADO

Para que o produto tenha sucesso quando for inserido ao mercado, é necessário que o mesmo atenda ou até mesmo suplante as necessidades e expectativas do cliente, pois somente assim se tornará relevante.

Em busca deste sucesso, é necessário que a empresa realize um planejamento prévio, entendendo as necessidades dos clientes, compreendendo de que forma o produto proposto fará parte da rotina e vida do mesmo e os benefícios que trará. Entretanto, para que isso seja possível, o consumidor precisa entender o conceito do produto ofertado e analisar se realmente a solução proposta pela empresa é válida, se os pontos negativos observados pelo consumidor podem ser aceitos e se os pontos positivos do produto oferecido compensam o investimento e geram interesse de compra.

Para conhecer esse mercado consumidor, é realizada uma pesquisa com a intenção de conhecer o público alvo e aprimorar os conceitos do produto proposto.

2.1 IDENTIFICAR O MERCADO CONSUMIDOR

O mercado consumidor do produto proposto é constituído por pessoas a partir dos 18 anos de idade, podendo ou não possuir qualquer tipo de veículo automotor. Segundo o estudo feito pelo Sindipeças, desde 2016, o número de habitantes por veículo no Brasil é de 4,7 (tal relação já chegou a 6,9).

Através da pesquisa de mercado, foi analisada detalhadamente a quantidade de pessoas que possuem algum tipo de veículo automotor e seu interesse em obter o produto oferecido. Caso a resposta fosse negativa para o uso próprio do produto, foi oferecida a possibilidade para adquiri-lo e presentear-lo a terceiros.

2.2 CONHECENDO O MERCADO

Estudar o mercado no qual o produto será inserido é de extrema importância. Deve-se conhecer a quantidade estimada de compradores, mapear os possíveis concorrentes, identificar os principais segmentos a serem explorados e as necessidades dos consumidores a serem supridas, podendo então, por fim, estar preparado para conquistar espaço no mercado.

2.2.1 Concorrência

Analisar os concorrentes faz toda a diferença para o negócio. Segundo o SEBRAE (2019), entender os pontos fortes e fracos da concorrência e como o mercado reage aos acontecimentos proporciona um lugar privilegiado para enxergar oportunidades.

Após a análise de mercado, foi identificada a existência de produtos similares, com o mesmo público alvo, mas com características diferentes.



Figura 11 - Cafeteira Handpresso®

Fonte: HANDPRESSO, 2019

A cafeteira Handpresso auto 12V, representada na figura 11, cujo funcionamento se dá através do plug para cigarro de 12 volts do carro, pode preparar o café com sachê ou pó, através de um pequeno adaptador, e também é possível encontrar um modelo em que a bebida é preparada utilizando cápsulas. O preço deste produto varia de acordo com o modelo, estabelecendo-se entre € 82,50 e € 132,50 (sem incluir os acessórios) em seu site oficial, mais o valor do frete internacional. No Brasil, o produto também é vendido sem os acessórios, a uma média de R\$ 970,95 o modelo de filtro ou pó de café.

Outra concorrente do produto proposto é a cafeteira ilustrada na figura 12, a mojoe™, de origem Americana e ainda não vendida no Brasil. Trata-se de uma empresa de pequeno porte, que busca investidores em redes de canais americanos para investir em seu projeto. O produto oferecido pela marca pode ser ligado no acendedor de cigarro de 12V do carro ou ligado na tomada. Entretanto, só existe a opção de preparação da bebida utilizando o pó de café, e com um filtro específico para este produto. Seu valor de compra é de USD 149,99 e não é entregue em países além dos Estados Unidos.



Figura 12 - mojoe™ Mobile Single Server Brewer

FONTE: mojoe™, 2019

2.2.2 Pesquisa de mercado

Conhecer profundamente o consumidor de seus produtos ou serviços é fundamental, pois à medida que a empresa consegue entender as necessidades deste, pode desenvolver diferenciais que criam um valor que esteja de acordo com a percepção de seus clientes. (PAIXÃO, 2009).

“A Pesquisa de Mercado é uma ferramenta importante para que você obtenha informações valiosas sobre o mercado em que atua ou pretende atuar” (GOMES, 2013). “Seu sucesso estará diretamente relacionado à sua capacidade de satisfazer e até mesmo suplantar as expectativas de seus clientes. ” (MARTINS e LAUGENI, 2015).

A pesquisa de mercado realizada atingiu 1239 respostas, foi respondida por pessoas de todas as cidades da baixada santista e teve como principal objetivo revelar a demanda a partir de dados como: idade de maior consumo de café dentre aqueles com idade legal para dirigir, cidade com maior intenção de aquisição do produto em vista e frequência de consumo de café por dia.

2.2.2.1 Metodologia

Para MARCONI e LAKATOS (2010), “as pesquisas de campo dividem-se em três grandes grupos: quantitativo-descritivos, exploratórios e experimentais, com as respectivas subdivisões.” e, portanto, para este trabalho, a abordagem escolhida foi a quantitativo-descritivo, pois “consistem em investigações de pesquisa empírica cuja principal finalidade é o delineamento ou análise das características de fatos ou fenômenos, a avaliação de programas, ou o isolamento de variáveis principais ou chave.”.

Através de pesquisas realizadas de forma informal e observatória sobre a presença do café no dia a dia do brasileiro e, posteriormente, através de dados obtidos pelo estudo realizado pela ABIC - Associação Brasileira da Indústria de Café, a respeito do crescimento do consumo de café no Brasil em 2017, foi definido que o local de estudo seriam as cidades da Baixada Santista, focando no público a partir de

18 anos, pois esta é a idade mínima permitida por lei para se obter carteira de motorista e se tornar proprietário de qualquer tipo de veículo automotor.

Para auxiliar o cálculo do tamanho amostral, foram utilizados os dados obtidos pelo DENATRAN – Departamento Nacional de Trânsito e disponibilizados pelo Ministério da Infraestrutura sobre a frota de veículos em agosto de 2019 na baixada santista.

Para a obtenção dos dados, bibliografias e pesquisas online e off-line forneceram as informações necessárias para que o desenvolvimento deste trabalho fosse possível, pois através destas, foram identificadas uma oportunidade a ser explorada – devido ao papel de destaque que o café desempenha no dia-a-dia do brasileiro – e a aceitação que a tecnologia proposta neste projeto pelo mercado consumidor.

2.2.2.2 *Amostra*

Para o cálculo de tamanho de amostragem, foi utilizada a proporção para população infinita, demonstrada por LARSON e FARBER (2010) na seguinte fórmula:

$$n = p \cdot q \cdot \left(\frac{Z_c}{E}\right)^2 \quad (1)$$

Sendo que:

n = Número de indivíduos na amostra;

Z_c = Valor crítico que corresponde ao grau de confiança desejado, obtido à partir da tabela de distribuição normal padrão;

p = Proporção populacional de indivíduos que pertencem à categoria estudada;

q = Proporção populacional de indivíduos que não pertencem à categoria estudada;

E = Margem de erro ou ERRO MÁXIMO DE ESTIMATIVA. Identifica a diferença máxima entre a PROPORÇÃO AMOSTRAL e a verdadeira PROPORÇÃO POPULACIONAL (***p***).

Como o método utilizado foi o de tamanho de amostra para população infinita, neste caso, o ***p*** e o ***q*** ($q = 1 - p$) são desconhecidos, sendo assim, adota-se o valor de 0,5 para cada um por ser o pior caso e, conseqüentemente, 0,25 para o produto de ambos.

Os graus de confiança mais utilizados são 90%, 95%, e 99%. Neste caso, utilizou-se o grau de confiança de 95%, que implica a um valor crítico ***Z_c*** de 1,96.

Para o erro máximo de estimativa ***E***, com o objetivo de obter um resultado de alta precisão, foi adotado o valor de 3%.

Quadro 1 - Valores utilizados para o cálculo do tamanho amostral

Grau de confiança	95%
Z	1,96
E	3%
N (Tamanho da Amostra)	1067

Fonte: Autores, 2019.

Por meio de informações coletadas pelo DENATRAN a respeito do tamanho da frota de carros circulando na Baixada Santista até agosto de 2019, foi possível calcular o tamanho de amostra necessário para cada cidade estudada. Para isto, foi necessário calcular a frequência relativa para cada uma destas cidades, através da seguinte equação:

$$F. R = \frac{PT}{PC} \quad (2)$$

Sendo que:

F. R = Frequência relativa

PT = População total

PC = População da cidade em questão

Após o cálculo da frequência relativa para todas as cidades, multiplica-se os valores obtido pelo tamanho da amostra total obtido anteriormente. Desta forma, obtém-se o tamanho de amostral para cada cidade.

Tabela 1 - Frequência relativa e tamanho amostral por cidade

CIDADE	POPULAÇÃO	F.R	Tamanho de amostra por cidade (n=1067)
Santos	276.349,00	31%	329
São Vicente	143.182,00	16%	170
Praia Grande	145.904,00	16%	174
Guarujá	142.934,00	16%	170
Cubatão	57.335,00	6%	68
Itanhaém	45.563,00	5%	54
Bertioga	25.710,00	3%	31
Mongaguá	23.192,00	3%	28
Peruíbe	36.065,00	4%	43
TOTAL	896.234,00	100%	1067

Fonte: Autores, 2019

2.2.3 Resultados da pesquisa

A pesquisa de mercado foi realizada com o intuito de identificar o interesse do público em relação ao produto proposto. A mesma foi disponibilizada de maneira virtual pelo Google Forms e redes sociais como WhatsApp e Facebook, assim como de forma presencial, entrevistando e disponibilizando o formulário de forma física em estabelecimentos com alta rotatividade de pessoas. A pesquisa foi voltada prioritariamente para pessoas que moram na região da Baixada Santista.

Em que cidade você reside

1.239 respostas

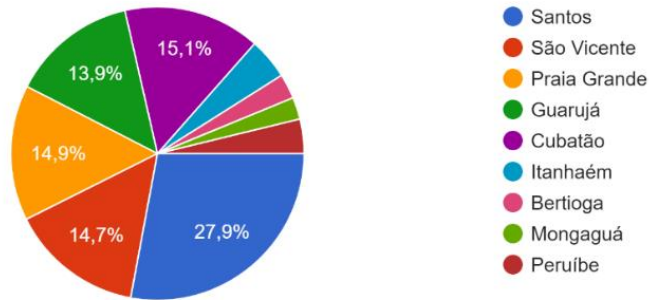


Figura 13 - Respostas por cidade (%)

FONTE: Autores, 2019

Em relação ao gênero sexual e a faixa etária das pessoas que responderam a pesquisa, é possível identificar que mais de 50% pertence ao gênero feminino, e que a faixa etária predominante é dos 31 aos 45 anos. Foi decidido que a pesquisa de mercado seria voltada para um público a partir dos 18 anos de idade, por trata-se da idade mínima necessária no Brasil para ter direito a dar entrada nos tramites para obtenção da primeira habilitação e então adquirir um veículo automotor.

Qual gênero você se identifica?

1.239 respostas

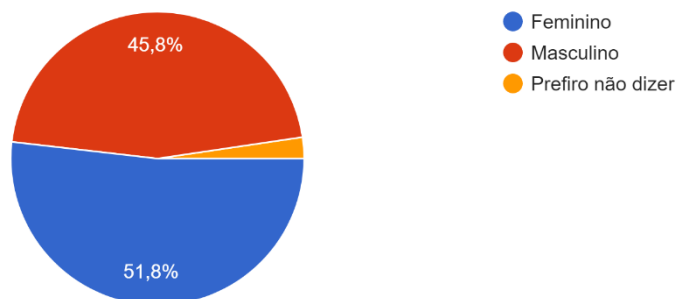


Figura 14 - Gênero das pessoas que responderam a pesquisa (%)

FONTE: Autores, 2019

Qual sua faixa etária?

1.239 respostas

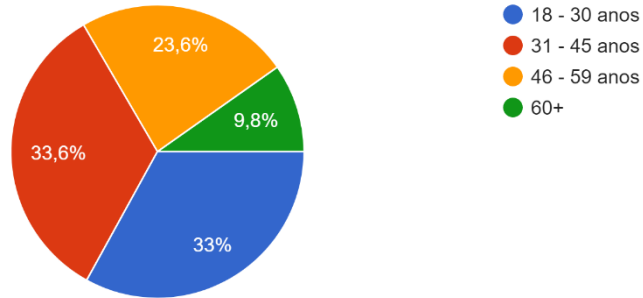


Figura 15 - Faixa etária (%)

FONTE: Autores, 2019

Na figura 15, nota-se que o público-alvo é a geração Y e Z, o range de idade em que a praticidade e otimização de espaço são essenciais, qualidades que podem ser utilizadas para definir o produto.

Nas figuras 16 e 17, é possível verificar que o gosto pelo café está presente em mais de 90% das respostas, e que um pouco mais de 50% dos que responderam consomem café até duas vezes por dia.

Você gosta de café?

1.239 respostas

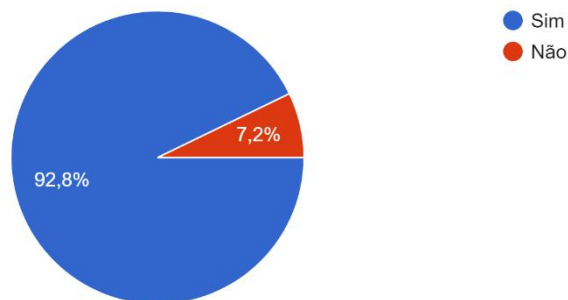


Figura 16 - Gosto pelo café (%)

FONTE: Autores, 2019

Com que frequência você toma café durante o seu dia?

1.239 respostas

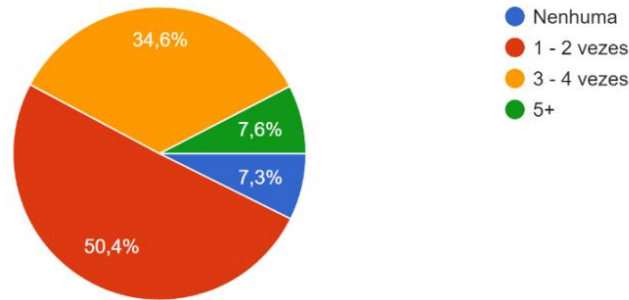


Figura 17 - Frequência que as pessoas tomam café por dia (%)

FONTE: Autores, 2019

Para identificar de forma mais clara o público alvo e auxiliar no cálculo da demanda, foi perguntado se a pessoa possui algum veículo automotor, possível interesse no produto proposto e caso não possua interesse para uso pessoal, se o interesse seria positivo para presentear alguém. Mais de 80% dos que responderam possuem algum tipo de veículo automotor, interesse no produto proposto e dariam o produto de presente a alguém.

Você possui algum veículo automotor? (Carro,moto,van,caminhão,picape, etc...)

1.239 respostas

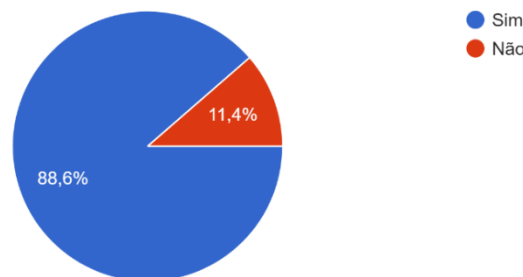


Figura 18 - População que possui algum tipo de veículo automotor (%)

Fonte: Autores, 2019

A cafeteira proposta é capaz de aquecer água que estiver na temperatura ambiente e fazer seu café quando conectado ao fusível (acendedor de cigarro) de seu veículo automotor, você tem interesse de comprar este produto?

1.239 respostas

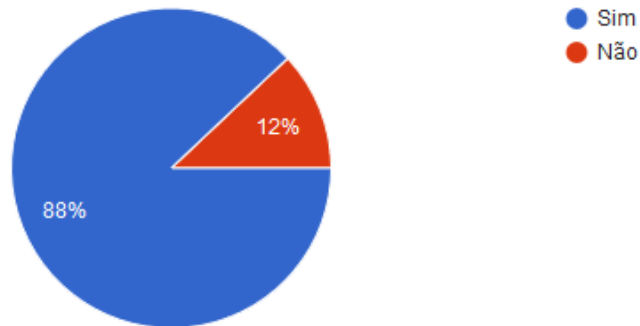


Figura 19 - Interesse no produto proposto (%)

Fonte: Autores, 2019

Caso a resposta seja NÃO para a pergunta anterior, você teria interesse em comprar para presentear alguém?

469 respostas

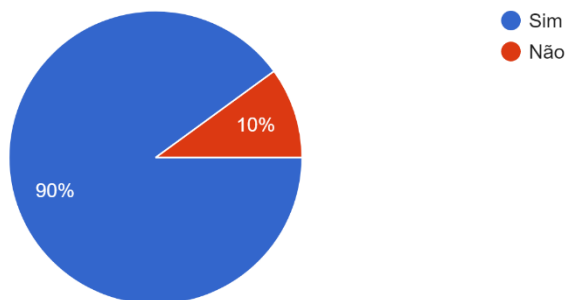


Figura 20 - Interesse em presentear alguém com o produto (%)

Fonte: Autores, 2019

Ao serem questionados sobre a percepção de valor do produto, 45,4% dos entrevistados afirmaram atribuir um valor de R\$ 150,00 a R\$ 250,00, enquanto 35,2% atribuíram a faixa de R\$ 351,00 a R\$ 451,00; os demais entrevistados atribuíram o valor de R\$ 251,00 a R\$ 350,00, como podemos notar na figura 21. É possível notar que a percepção de valor dos entrevistados para a faixa de preço mais alta proposta foi alta, e por esse motivo, o mesmo foi utilizado para o cálculo da demanda.

O quanto você está disposto a pagar pelo produto oferecido?

1.239 respostas

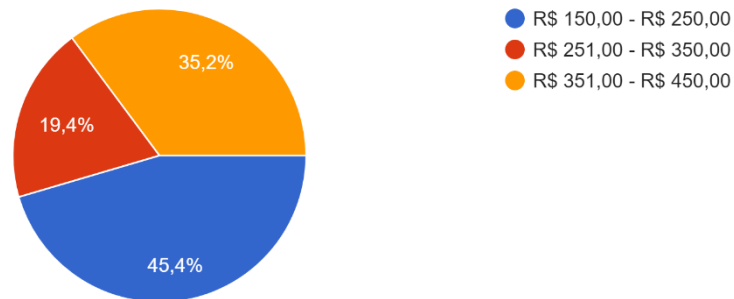


Figura 21 - Percepção de valor sobre o produto proposto (%)

Fonte: Autores, 2019

2.2.4 Cálculo da demanda

A demanda ocorre somente se o consumidor tiver o desejo ou a necessidade de aquisição. Com base nos resultados de pesquisa, foi calculada a demanda do produto:

Formula utilizada:

$$\text{Demanda} = \text{População (Baixada Santista)} \times \% \text{Idade} \times \% \text{Interesse} \times \% \text{Toma Café} \times \% \text{Custos} \times \% \text{Possui Automóvel} \times \% \text{Presentearia alguém}$$

Com base na fórmula e nas informações obtidas através da pesquisa de mercado, foi identificado que a demanda é de 37.597 unidades, como apresentado no quadro 2.

Quadro 2 - Valores considerados para o cálculo da demanda e seu resultado

POPULAÇÃO DA BAIXADA SANTISTA	1.291.105
INTERESSE	88%
TOMAM CAFÉ	93%
FAIXA ETÁRIA	34%
PREÇO	35%
POSSUI VEÍCULO AUTOMOTOR	89%
DARIA O PRODUTO DE PRESENTE	34%
DEMANDA	37.597

Fonte: Autores, 2019.

Baseado na demanda calculada, foi realizada a projeção dessa demanda para os próximos cinco anos, e o ciclo de vida do produto.

Quadro 3 - Demanda total durante o ciclo de vida do produto

Ano	%	Demanda do Ano	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL
Ano 0	0%	0	0	0	0	0									
1º Ano	15%	5640	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	5.640
2º Ano	20%	7519	627	627	627	627	627	627	627	627	627	627	627	627	7.519
3º Ano	30%	11279	940	940	940	940	940	940	940	940	940	940	940	940	11.279
4º Ano	20%	7519	627	627	627	627	627	627	627	627	627	627	627	627	7.519
5º Ano	15%	5640	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	5.640
															37.597

Fonte: Autores, 2019

2.2.5 Ciclo de vida do produto

O ciclo de vida consiste nos diferentes estágios de posicionamento do produto no mercado, e está diretamente relacionado ao curso das vendas e dos lucros ao longo de sua exposição no mesmo.

Segundo o blog Rockcontent (2019), o ciclo de vida de um produto possui quatro fases: Introdução, crescimento, maturidade e declínio.

- **Introdução:** Os consumidores estão sendo informados sobre o produto, é um período de baixo crescimento. Neste período não há lucro, e sim grandes despesas, por conta do lançamento do produto no mercado.
- **Crescimento:** Crescimento rápido das vendas por conta da aceitação do produto pelo mercado e, com isso, aumento do lucro.

- **Maturidade:** Redução do crescimento das vendas, pois o produto já não é mais novidade. A competitividade é maior. O suporte do departamento de marketing é de vital importância para manter o produto vivo no mercado e, conseqüentemente, o lucro se estabiliza ou diminui por conta desses investimentos para combater a concorrência.
- **Declínio:** Período em que as vendas caem por conta da diminuição da demanda e/ou por conta dos competidores; portanto, o lucro também cai. A preparação para esta fase deve ser feita com antecedência para que os impactos não afetem a companhia de forma brusca.

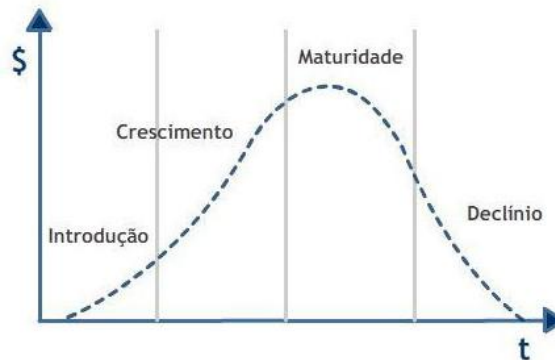


Figura 22 - Ciclo de vida do produto

Fonte: MEIO AMBIENTE, 2012

Na figura 23, está ilustrado o ciclo de vida do Kit Café, e na figura 24, pode-se observar o comparativo entre a curva teórica e a do produto proposto.



Figura 23 - Ciclo de vida do produto proposto

Fonte: Autores, 2019

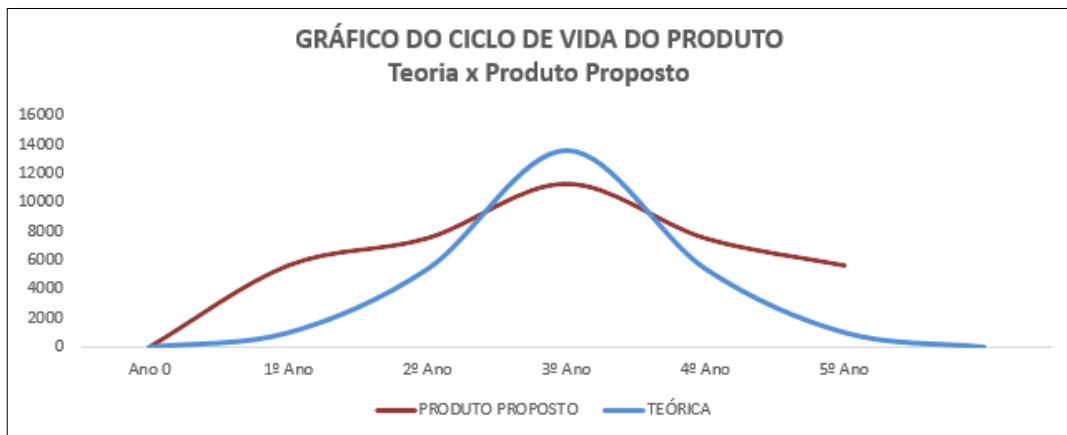


Figura 24 - Comparativo entre a curva teórica e a curva do produto proposto

Fonte: Autores, 2019

2.2.6 Sazonalidade

Segundo o Eggestor (2018), pode-se considerar como “sazonalidade” todo e qualquer fator externo que possa influenciar na demanda.

Todos os períodos sazonais devem ser previamente estudados para obter resultados mais próximos a realidade. De acordo com o mercado atual, observado através dos resultados da pesquisa, obtém-se os resultados abaixo:

Quadro 4 - Sazonalidade sofrida pelo produto proposto

Meses	Sazonalidade
Jan - Mar	15%
Abr - Mai	30%
Jun - Agos	25%
Set - Dez	30%

Fonte: Autores, 2019

3 DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO

O desenvolvimento do Kit Café busca atender as expectativas e necessidades do consumidor em potencial, de acordo com as informações obtidas através da pesquisa de mercado proposta no capítulo 2. Entendendo o dia-a-dia dinâmico do cliente final, o produto busca fornecer ao cliente uma forma de poder otimizar seu tempo e suprir sua necessidade e vontade de tomar café.

Ao longo do desenvolvimento do Kit Café, foi elaborado o projeto do produto conforme a figura 25. Para a elaboração do protótipo, foi utilizada uma cafeteira italiana e uma bateria de 12V fornecida pelo laboratório de Engenharia Mecânica da própria universidade. A tomada de decisão em relação aos materiais utilizados e a forma que o protótipo foi desenvolvido levou em consideração o custo dos materiais necessários para a elaboração do mesmo, assim como o tempo de aquisição e manuseio desses materiais.



Figura 25 - Ilustração da parte externa do produto

Fonte: Autores, 2019



Figura 26 - Ilustração da parte interna do produto

Fonte: Autores, 2019

A figura 26 ilustra o projeto do produto final. Já a figura 27 ilustra o protótipo construído na oficina da universidade, onde é possível identificar a conexão dos cabos na cor azul na bateria de 12V disponibilizada. Após colocar a quantidade adequada de pó para uma xícara de café (aproximadamente 8 gramas) no filtro, os cabos são conectados aos polos da bateria, podendo assim dar início ao aquecimento da água e, posteriormente, passar o café.



Figura 27 - Protótipo funcional

Fonte: Autores, 2019



Figura 28 - Componentes do protótipo

Fonte: Autores, 2019

3.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO PRODUTO

As características técnicas foram desenvolvidas tendo em mente a praticidade, qualidade e segurança do consumidor. Para atender esses aspectos citados, foi realizada uma pesquisa para selecionar os possíveis materiais que poderiam ser usados na confecção da cafeteira.

Com isso, um dos materiais escolhidos foi o alumínio, devido a sua boa condutibilidade térmica (cerca de 4,5 vezes maior que o aço) e também ao seu peso, que é uma das suas principais características, por ser um material leve, tendo como peso específico cerca de $2,70 \text{ g/cm}^3$ e resistência a corrosão, devido a uma camada de óxido que ele apresenta, que protege o metal.

As figuras 29, 30, 31 e 32 indicam as peças que serão fabricadas em alumínio e suas dimensões.

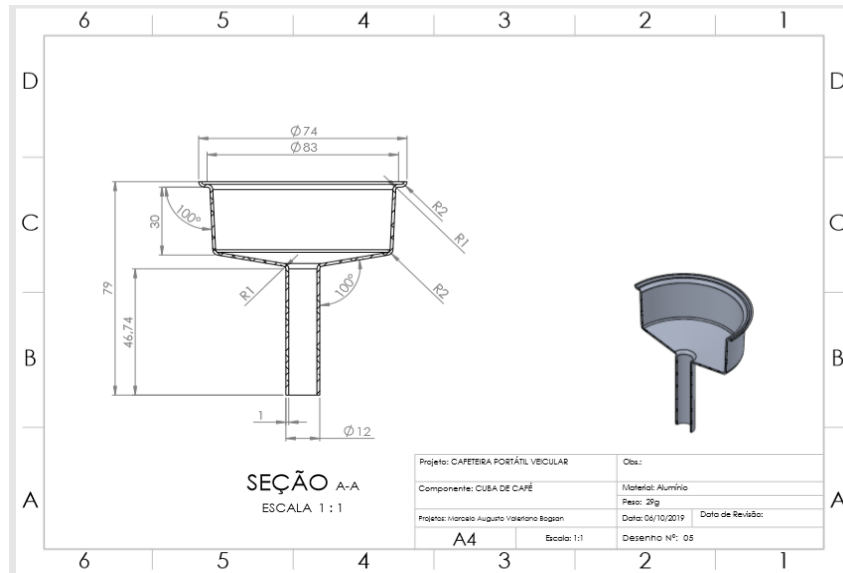


Figura 29 - Desenho técnico da cuba de café

Fonte: Autores, 2019

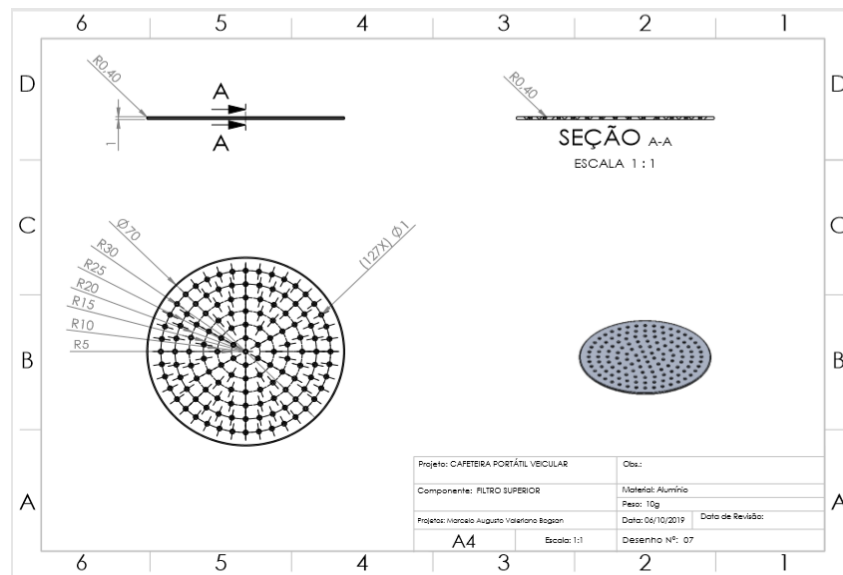


Figura 30 - Desenho técnico do filtro interno

Fonte: Autores, 2019

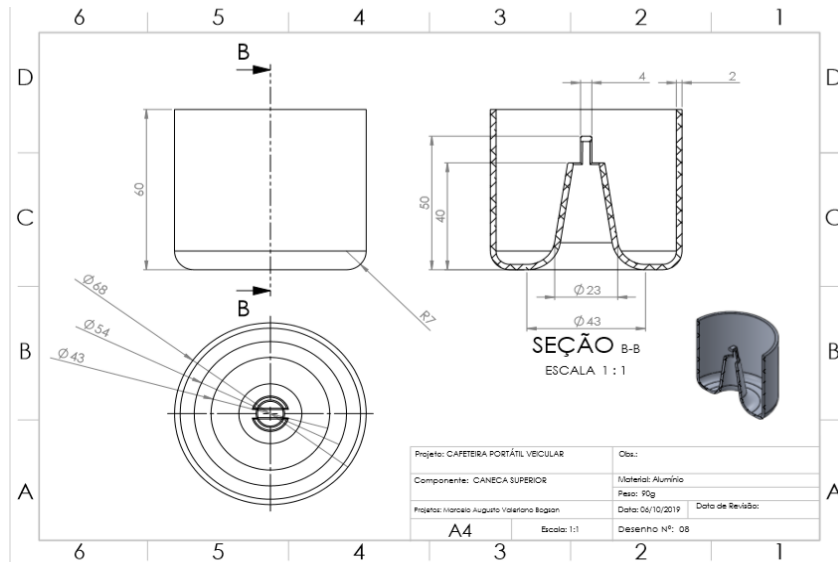


Figura 31 - Desenho técnico da caneca superior

Fonte: Autores, 2019

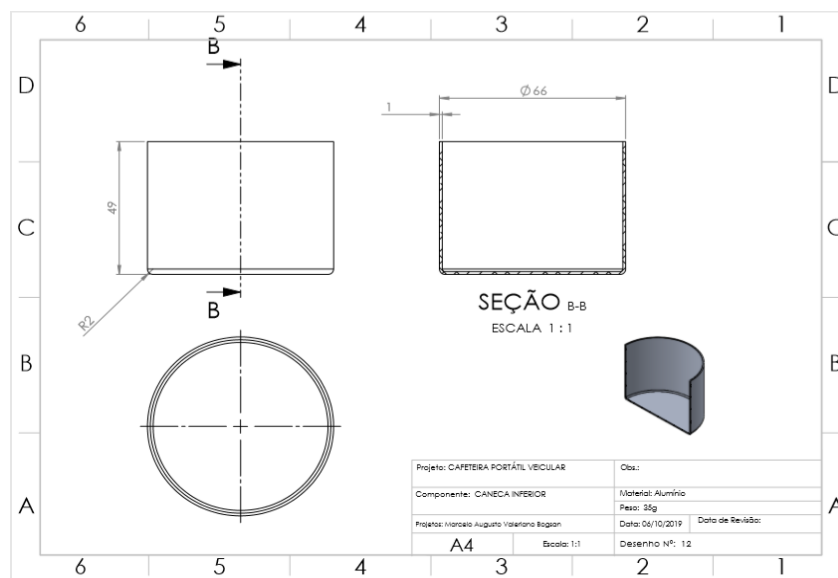


Figura 32 - Desenho técnico da caneca inferior

Fonte: Autores, 2019

Outro material escolhido para fazer parte da fabricação da cafeteira foi o polipropileno, por apresentar um bom equilíbrio entre suas propriedades químicas, físicas e térmicas. Suas principais características são: baixo custo, alta resistência a fratura, boa resistência ao impacto acima de 15°C. As figuras 33, 34, 35, 36 e 37 ilustram as peças que serão fabricadas em polipropileno.

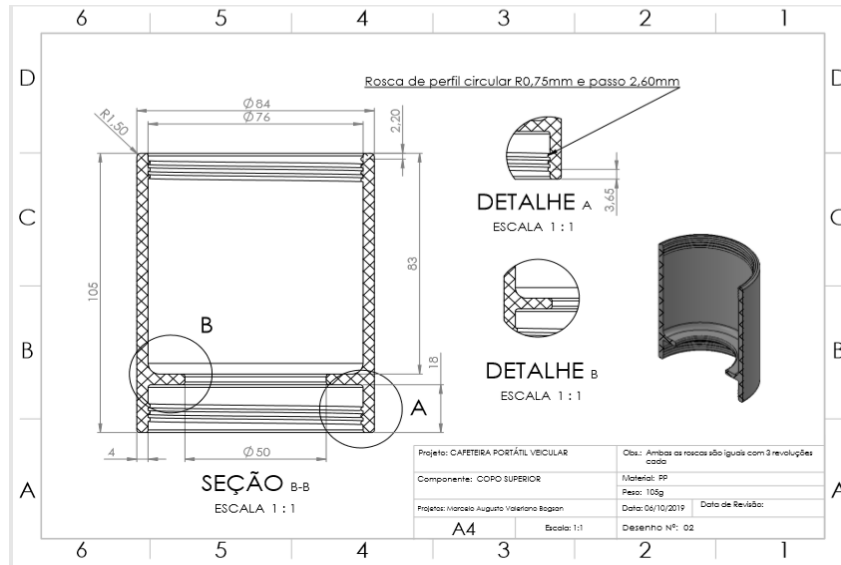


Figura 33 - Desenho técnico do copo superior

Fonte: Autores, 2019

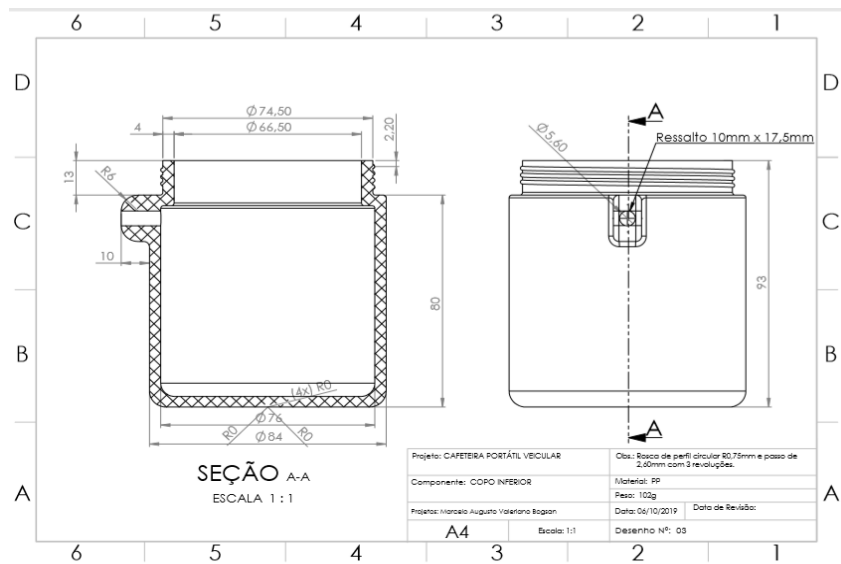


Figura 34 - Desenho técnico do copo inferior

Fonte: Autores, 2019

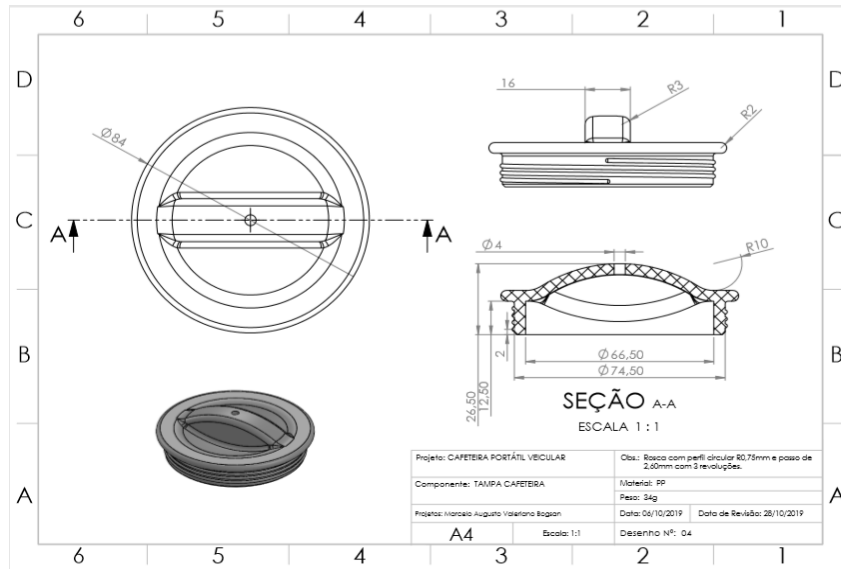


Figura 35 - Desenho técnico da tampa da cafeteira

Fonte: Autores, 2019

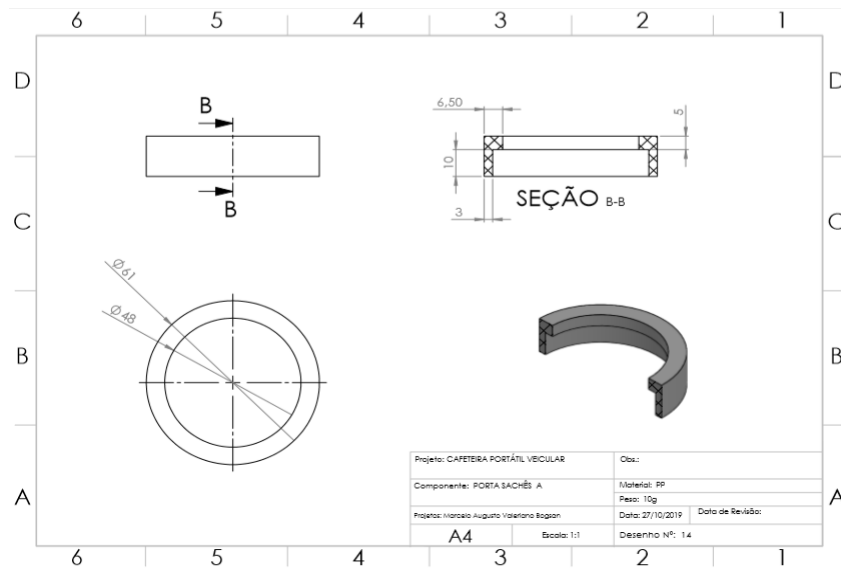


Figura 36 - Desenho técnico do porta sachês

Fonte: Autores, 2019

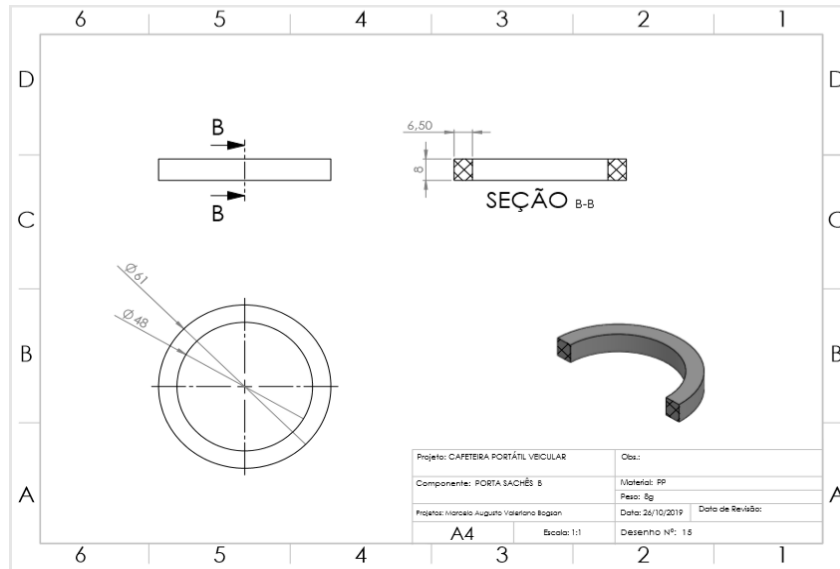


Figura 37 - Desenho técnico do porta saches B

Fonte: Autores, 2019

Para vedar a cafeteira, algumas partes precisarão ser confeccionadas em borracha de silicone para melhor vedação, pois este material aguenta baixas e altas temperaturas e tem uma ótima flexibilidade. A borracha de silicone tem baixa deformação permanente e alta resiliência. As figuras 38, 39, 40 e 41 ilustram as peças que serão confeccionadas neste material.

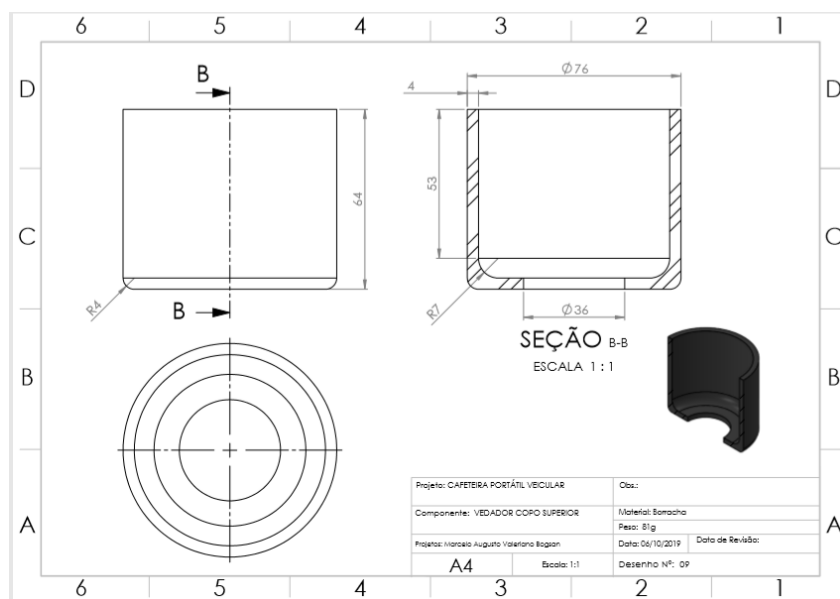


Figura 38 - Desenho técnico do vedador do copo superior

Fonte: Autores, 2019

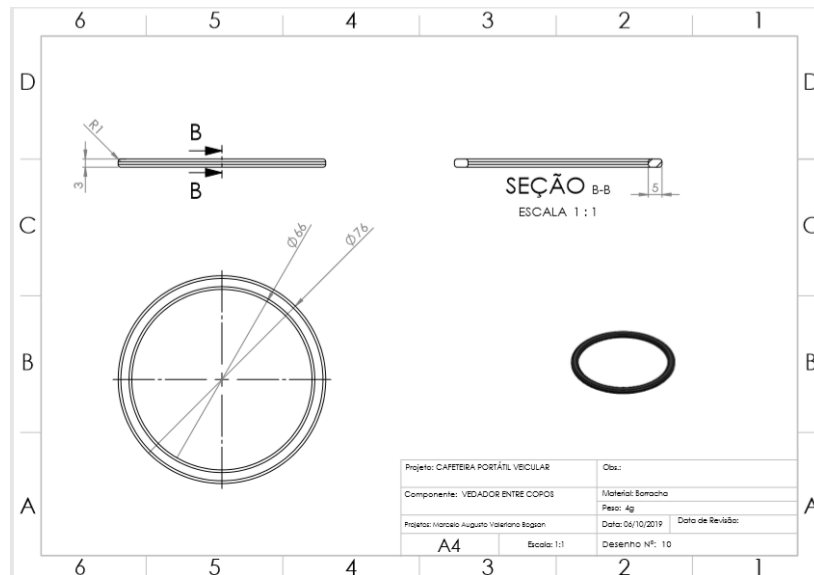


Figura 39 - Desenho técnico do vedador entre copos

Fonte: Autores, 2019

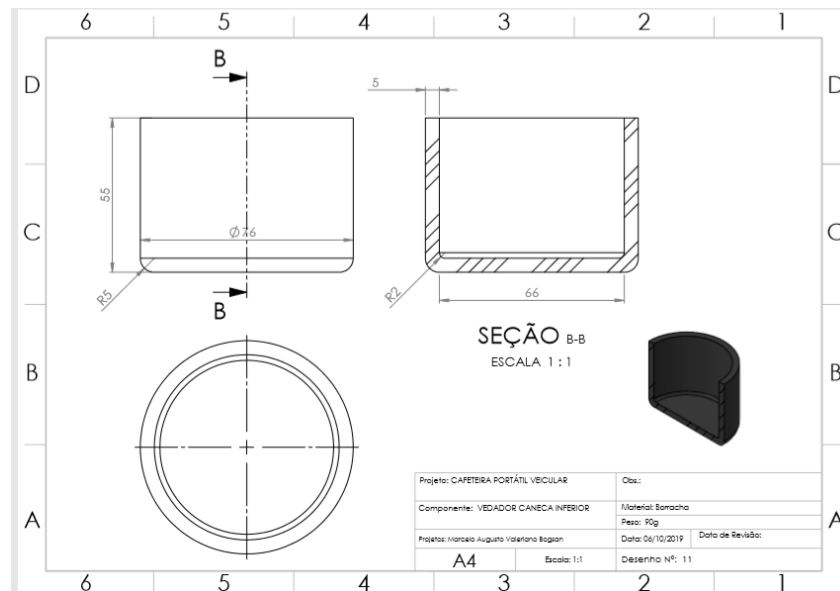


Figura 40 - Desenho técnico do vedador superior

Fonte: Autores, 2019

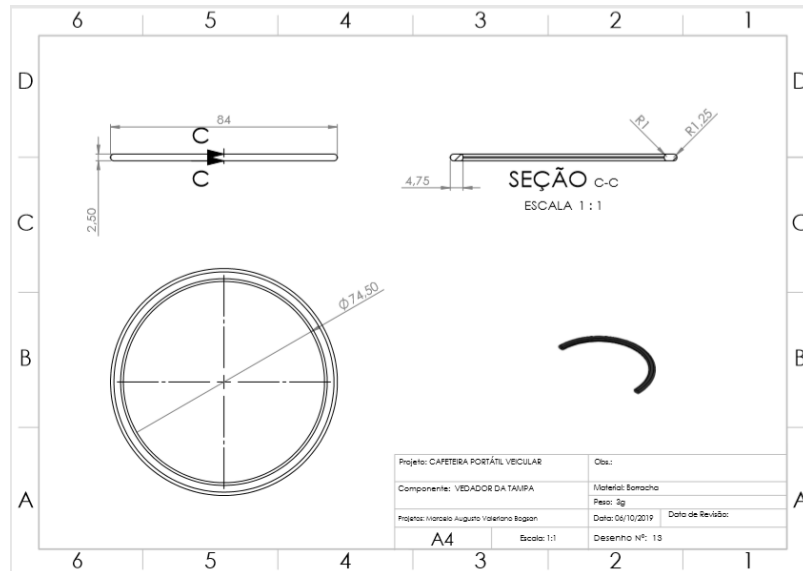


Figura 41 - Desenho técnico do vedador da tampa

Fonte: Autores, 2019

As peças feitas de alumínio e polipropileno são fabricadas através de um molde, que é encaminhado para as empresas responsáveis pelas confecções das peças. Já as peças em borracha serão fabricadas seguindo as dimensões das figuras, como foi visto anteriormente.

4 PROJETO DE FÁBRICA

Neste capítulo, será apresentado o planejamento da fábrica, abordando a sua localização e a cadeia de suprimentos.

4.1 REDE DE OPERAÇÕES

Segundo SLACK (2006), nenhuma operação produtiva existe de forma isolada. Isso significa que todas as operações fazem parte de uma rede maior, interligadas com outras operações.

A definição de objetivos claros ajuda a compreender o posicionamento da empresa nessa rede de operações e, por consequência, ajuda a entender e a lidar com a capacidade produtiva das outras partes da rede.

4.1.1 Fornecedores

Segundo MARTINS e LAUGENI (2015), uma cadeia de suprimentos são atividades ligadas desde a obtenção da matéria prima para a fabricação do produto, passando pelo pedido do cliente e até a distribuição deste produto final. Portanto, a cadeia de suprimentos é o intermédio entre os fornecedores de matéria prima e o cliente final de determinado produto.

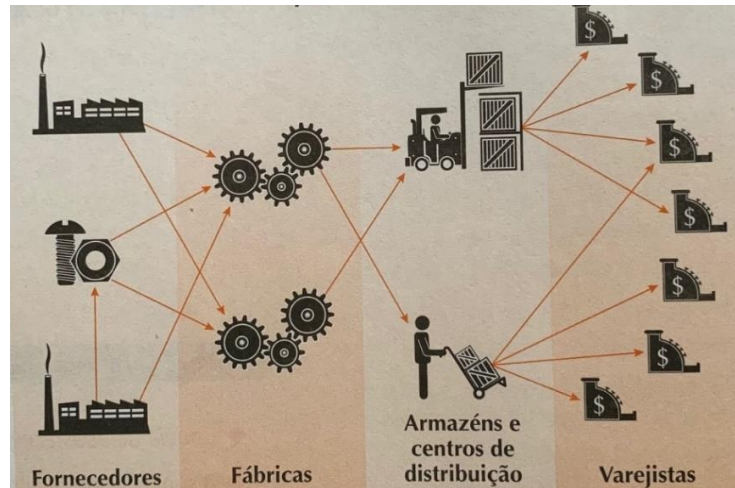


Figura 42 - Exemplo de Cadeia de Suprimentos

Fonte: LAUGENI e MARTINS, 2005

Segundo SLACK (2006), todo o processo flui através da rede de relações cliente-fornecedor, formada por diferentes operações. Ainda segundo Slack, as operações são divididas entre o lado do fornecimento e o lado da demanda. No lado do fornecimento, uma operação tem seus fornecedores de peças e serviços, que por sua vez, possuem seus próprios fornecedores e assim por diante. Observando o lado da demanda, a operação tem clientes, podendo ser ou não os clientes finais do produto, serviço ou operação realizada, que por sua vez, podem ou não ter a sua própria rede de clientes. A figura 43 ilustra um exemplo dessas redes.

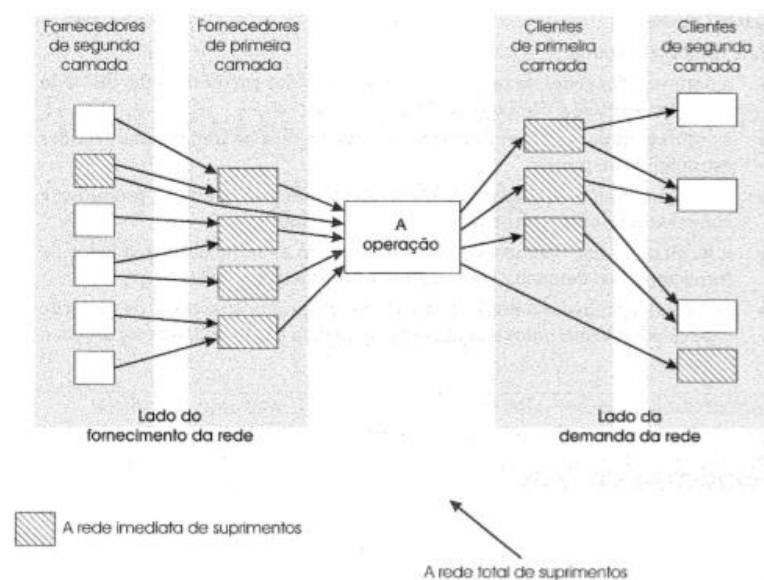


Figura 43 - Rede total e imediata de suprimentos

Fonte: SLACK, 2006

Com base na figura 43, é possível concluir que fornecedores de primeira camada são aqueles que fornecem matéria prima diretamente para a planta, onde será o produto será confeccionado; fornecedores de segunda camada são os responsáveis por fornecer material para a primeira camada, e assim sucessivamente.

Possuir conhecimento e confiança, formando um relacionamento sério com seus fornecedores de primeira e segunda camada, é de extrema importância, pois é a qualidade, pontualidade e disponibilidade desses fornecedores que fará com que a linha de produção e a qualidade do produto final atenda as expectativas.

Quadro 5 - Fornecedores de primeira camada

MATERIAL / SERVIÇO	FORNECEDOR
Resistência	Casa das resistências
Cabo veicular	Jccabos
Botão interruptor	Extra
Luz indicadora	Flina imports
Peças repuxadas / estampadas	DUOPREM
Peças fundidas / injetadas	UNIVERSAL solutionisourbusiness
Peças para vedação	Engbor
Moldes	UNIVERSAL solutionisourbusiness
Caixas para embalagem	UPPAPER
Plástico bolha	SANTACAIXA embalagens

Fonte: Autores, 2019

4.1.2 Integração vertical e horizontal

De acordo com o artigo publicado no Portal da Gestão (2011), na fabricação de um produto, a integração vertical ocorre quando uma empresa passa a controlar todas as operações a montante ou a jusante. Essa nomenclatura faz uma analogia entre o fluxo de materiais e a correnteza de um rio, onde a montante significa rio acima e a jusante, rio abaixo.

Na integração vertical, a empresa decide fazer todas as atividades envolvidas no processo de fabricação de seu produto, visando a maximização dos resultados, aumentando seu leque de produtos, melhorando a qualidade de produção, entre outros benefícios. Na integração horizontal, a empresa utiliza serviços de outras empresas que realizam atividades relacionadas ao seu produto. Por esse motivo, a decisão de verticalizar ou horizontalizar a empresa está totalmente ligada com a decisão de realizar todos os processos necessários ou terceirizar algumas etapas.

As figuras 44 e 45 mostram como é possível uma empresa trabalhar a sua amplitude de processos, podendo optar por trabalhar somente com a parte de operação de montagem ou decidir atuar em todas as etapas da cadeia, do fornecimento de matéria prima até a comercialização do produto no setor de varejo.

Para a fabricação da cafeteira automotiva, as etapas que farão parte da indústria serão as de montagem do produto e vendas para as lojas da região. Não fará parte do escopo a distribuição do produto ao cliente final. Sendo assim, os clientes serão os varejistas da região, podendo que, futuramente, a atuação seja ampliada a jusante.

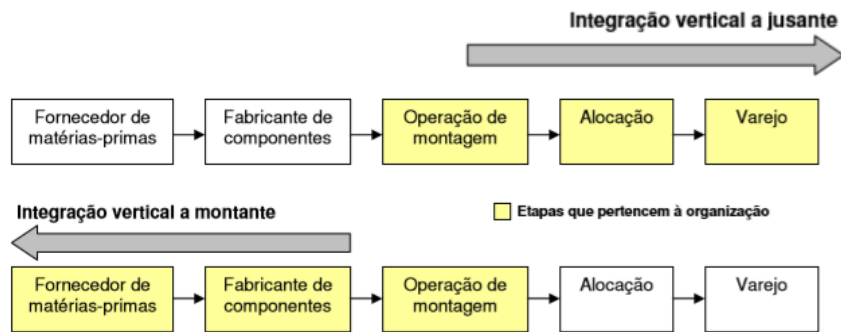


Figura 44 - Direção de integração de um processo de montagem

Fonte: ROCHA e NUNES, 2008

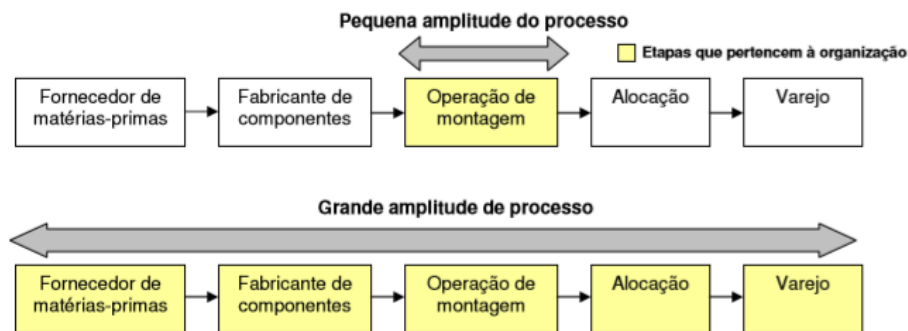


Figura 45 - Amplitudes na operação de montagem

Fonte: ROCHA e NUNES, 2008

4.1.3 Decidir entre comprar e fazer

Essa decisão trata-se de saber se, na prática, a empresa tem condições de fabricar os componentes utilizados em seu produto ou não. Segundo MONTES (2018),

a decisão entre comprar ou fazer determina se cada pacote de trabalho do seu projeto pode ser melhor realizado internamente ou adquirido externamente, considerando todos os custos relacionados (diretos e indiretos).

Ainda segundo Montes, alguns pontos importantes devem ser considerados na tomada de decisão:

- Disponibilidade de recursos;
- Core business da empresa;
- Necessidade de fornecimento especializado;
- Necessidade de absorção de tecnologia;
- Restrições do processo (custo, prazo...);
- Existência de fornecedores confiáveis.

Algumas características mais comuns de organizações que decidem por fazer são: posse de mão-de-obra capacitada e tecnologia disponível, intenção de reter o conhecimento e controle e a falta de fornecedores confiáveis. Para as que decidem pela compra, as características são: o custo de adquirir é menor que o de produzir, pouco tempo para treinar funcionários não atende o projeto e o produto no mercado já possui suporte técnico.

A falta de mão-de-obra qualificada, falta de tecnologia e falta de conhecimento na fabricação em determinadas etapas ou itens, implicam que a melhor escolha é comprar os itens necessários para que a produção não sofra com excesso de horas extras e semelhantes, devido ao tempo investido para compreensão de uma atividade que não está diretamente ligada aos interesses da empresa.

Para a fabricação da cafeteira, a decisão de comprar a parte de revestimento interno e externo, os componentes do sistema de aquecimento e do sistema de sensores do produto, está ligada diretamente à dificuldade para obtenção de matéria prima, assim como, à falta de mão-de-obra especializada para a transformação dessa matéria prima em um componente do produto final. Também se dá ao fato do alto valor de obtenção de máquinas específicas para cada etapa do processo de fabricação desses componentes menores.

4.1.4 Localização da empresa

Segundo SLACK (2006), “Localizar uma instalação significa determinar o melhor local para se instalar uma base de operações, onde serão fabricados produtos ou prestados serviços”. Para a decisão da localização, ainda segundo o livro citado anteriormente,

“[...] os principais fatores que devem ser levados em consideração na decisão de localização industrial são: disponibilidade de matéria-prima, energia elétrica, água, mão-de-obra, facilidades e incentivos fiscais, qualidade de vida, qualidade dos serviços essenciais e localização dos mercados consumidores.”

4.1.5 Macrolocalização e microlocalização

Segundo KLAES e EDRMANN (2013), a macrolocalização é quando deve-se definir a região onde será implementada a unidade industrial. Em posse da região onde será a unidade, o próximo passo é escolher a exata localização, o terreno que será usado para a instalação.

Para ajudar na tomada de decisão da localização da empresa, alguns modelos auxiliam a tomada de decisão. Alguns desses métodos são: o método do centro de gravidade, do ponto de equilíbrio, dos momentos e da ponderação qualitativa.

4.1.5.1 *Método da ponderação qualitativa*

Trata-se de um método que se aplica através da atribuição de valores quantitativos a dados qualitativos dos possíveis lugares para a localização da unidade. Segundo KLAES e EDRMANN (2013), este método é uma forma de medir e dar valor a dados de natureza subjetiva para permitir a comparação entre as várias alternativas de localização. Com esse método, os dados subjetivos e a opinião pessoal dos interessados são avaliados de forma justa e racional.

Para a decisão da localização da unidade industrial para a fabricação do produto proposto neste projeto, foi utilizada a metodologia descrita anteriormente, considerando como principais fatores: o preço do terreno, pessoas interessadas no produto, a frota municipal, o nível de escolaridade de cada cidade e o acesso às rodovias, assim como o PIB (produto interno bruto) e IDH (índice de desenvolvimento humano).

Quadro 6 – Ponderação dos fatores para decisão da Macrolocalização

Fatores Relevantes	Peso (P)	Cubatão		Guarujá		Praia Grande		Santos		São Vicente	
		Nota (N)	N.P	Nota (N)	N.P	Nota (N)	N.P	Nota (N)	N.P	Nota (N)	N.P
Preço Terreno (m ²)	0,2	5	1	2	0,4	6	1,2	3	0,6	7	1,4
Pessoas Interessadas	0,25	8	2	8,5	2,13	8,5	2,13	10	2,5	9	2,25
Frota Municipal	0,1	7	0,7	4	0,4	8	0,8	10	1	7	0,7
Escolaridade	0,1	7,5	0,75	10	1	5	0,5	5,5	0,6	9	0,9
Acesso a rodovias	0,05	7	0,35	3	0,15	7	0,35	6	0,3	4	0,2
PIB	0,15	9	1,35	8,5	1,28	8,5	1,28	10	1,5	8	1,2
IDH	0,15	6,5	0,98	8,5	1,28	8,5	1,28	10	1,5	9	1,35
Total	1	7,13		6,63		7,53		7,95		8,00	

Fonte: Autores, 2019.

A localização da fábrica, portanto, será na cidade de São Vicente. Ao analisar os imóveis disponíveis no mercado imobiliário da cidade, o local que melhor atende as necessidades da fábrica fica localizado na Rua Curação, 425 - Vila Nossa Senhora de Fátima, São Vicente – SP.

O galpão possui uma área de 187 m² e fica localizado próximo à Rodovia dos Imigrantes, sendo está uma ótima ligação com as cidades de Cubatão, Santos, Praia

Grande, Mongaguá, Itanhaém e Peruíbe. A figura 46 apresenta a vista aérea da localização.



Figura 46 - Localização da operação

Fonte: Google Maps, 2019

5 CAPACIDADE PRODUTIVA

Segundo MARTINS e LAUGENI (2005), para a determinação da capacidade produtiva, não é suficiente somente a análise das vendas anuais. Deve-se tomar um conjunto de decisões com relação à capacidade.

Para determinar a capacidade de produção da empresa, se faz necessária a verificação do fluxo produtivo, analisando a sua capacidade de atender a demanda do produto, assim como, o tempo necessário para a produção de uma unidade do mesmo.

Takt Time é o ritmo em que a produção precisa ter para atender a demanda, ou seja, é o tempo disponível para produção pelo número de produtos a serem produzidos em função da demanda calculada.

“*Takt Time* é usado como o indicador da ‘velocidade recomendada’ para uma operação ou demanda. O indicador é calculado conforme a equação 3.” (SILVA, 2016)

$$Takt\ Time = \frac{Tempo\ Disponível\ de\ Trabalho}{Demanda} \quad (3)$$

A jornada de trabalho da unidade produtiva será de 9h30min diárias, de segunda à sexta-feira, sendo 1h para o almoço e tendo duas paradas, ao longo do dia, de 10 minutos cada, totalizando 8h10min para o trabalho ser realizado.

Baseado nessas informações, para que seja possível atender a demanda evidenciada pelo ciclo de vida do produto mencionado no item 2.2.5 e considerando um mês com 22 dias úteis, a demanda de produção diária do primeiro ano será de 21 unidades.

O tempo disponível para produção será de 498 minutos e, com a demanda da produção já informada, foi determinado o takt time da operação para o primeiro ano do ciclo de vida do Kit Café.

$$Takt\ Time = \frac{498\ min}{21\ unid} = 23\ \frac{min}{unid}$$

Para o cálculo do takt time dos anos seguintes do ciclo de vida, foi utilizada a mesma equação. Os resultados estão mencionados na tabela 2.

Tabela 2 – Takt Time do produto ao longo dos anos

ANO	DEMANDA MENSAL	DEMANDA DIÁRIA	TAKT TIME
1	470	21	23
2	627	28	17
3	940	43	12
4	627	28	17
5	470	21	23

FONTE: Autores, 2019

A determinação do tempo necessário para a produção de uma unidade do produto foi feita através da simulação do fluxo produtivo do mesmo, visto que não foi possível acompanhar e cronometrar o fluxo real de produção. Os resultados obtidos estão ilustrados no quadro 7.

Quadro 7 - Atividades da linha de produção

	ATIVIDADE	TEMPO (min)	PRECEDENTE	SUCESSORA
A	Coletar material no almoxarifado	5	-	B,E
B	Instalar o circuito elétrico - Resistência	2	A	C
C	Instalar fio com o acendedor de carro	5	B	D
D	Acoplar funil a parte elétrica	1	C	H
E	Instalar sistema eletrônico para ligar e desligar	2	A	F
F	Instalar sensor para identificar que o café está pronto	1	E	G
G	Rosquear corpo à tampa	1	F	H
H	Juntar parte inferior a superior	2	D,G	I
I	Inspeção	5	H	J
J	Embalar garrafa + filtros+colher medidora	1	I	-
	TOTAL	25		

Fonte: Autores, 2019

Após a elaboração da ordem das atividades, juntamente com a definição dos tempos, foi elaborada a rede PERT, sendo este um método de planejamento que tem como finalidade controlar a execução do projeto, que é o conjunto de diversas atividades conectadas de forma lógica.

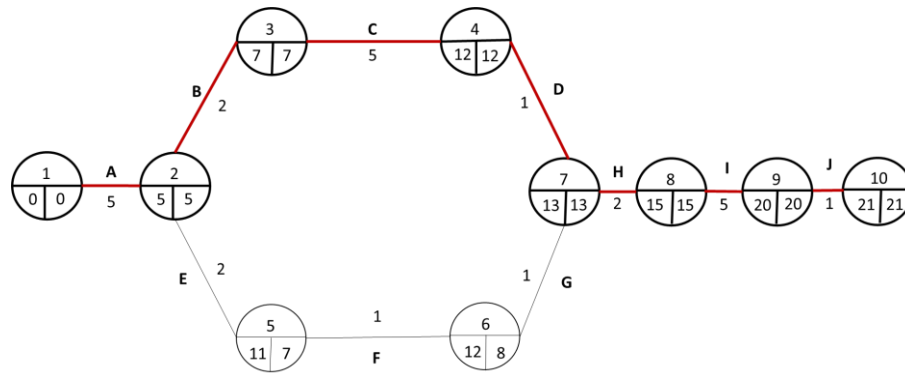


Figura 47 - Rede PERT (em minutos)

FONTE: Autores, 2019

Após a construção da rede PERT, foi possível constatar que o tempo de ciclo para a fabricação de uma unidade do Kit Café é de 5 minutos. Logo, o *takt time* é maior que o tempo ciclo, portanto, a produção é viável.

6 ARRANJO FÍSICO

Para a elaboração do arranjo físico, ou layout, como também é conhecido, é necessário um estudo elaborado do local, para que seja possível distribuir as máquinas, equipamentos, materiais, estoques, entre outros, de forma que se atinja a otimização do espaço e do tempo. Sendo assim, é necessário que locais que tenham um fluxo mais intenso e são mais frequentados estejam próximos entre si, facilitando o manuseio de materiais.

O objetivo geral de um layout é proporcionar um fluxo de trabalho de materiais fluido através da fábrica, ou um padrão de tráfego que não seja complicado tanto para clientes como para trabalhadores em uma organização de serviços. Desta forma, fica evidente que, para que haja o bom planejamento como esses sejam seguidos à risca, a fim de se obter o sucesso esperado. (MARQUES, W. 2009)

Desta forma, nota-se que um arranjo físico influencia diretamente na capacidade produtiva de uma empresa, pois o tempo gasto com paradas (troca de ferramentas, busca de materiais, manutenção, idas ao estoque etc.) implica em menos tempo produzindo.

Segundo o SEBRAE (2019), um layout inadequado pode desperdiçar cerca de 30% do tempo destinado a produção.

De acordo com MARTINS e LAUGENI (2005), existem cinco tipos principais de layout:

- Layout por processo ou funcional: onde processos e equipamentos do mesmo tipo são localizados na mesma área e operações ou montagens semelhantes também ficam na mesma área. É um layout flexível, capaz de atender as mudanças do mercado e uma produção de quantidade variável, sendo mais adequado para pequenas e médias quantidades.
- Layout em linha: as máquinas são posicionadas de acordo com a ordem do processo produtivo, sendo indicado para uma produção sem muitas diversificações e que possua uma quantidade constante de produtos fabricados.

- Layout celular: tem como objetivo arranjar todas as máquinas num único local, para que seja possível fabricar o produto inteiro. Possui alta flexibilidade, alta qualidade e alta produtividade.
- Layout por posição fixa: o material se mantém fixo em um local, e a máquina vai até ele para realizar a operação. Esse tipo de layout é recomendado para produção de um único tipo de produto, em baixa quantidade ou até mesmo unitário, e para produtos que tenham grandes dimensões que dificultam a movimentação.
- Layouts combinados: é a junção de um layout por processo com um layout em linha.

Com base nesses conceitos, pode-se concluir que o melhor tipo de layout para a fabricação das cafeteiras, é um layout celular.

A figura 48 mostra o andar térreo da fábrica, onde se encontra a linha de produção, contendo as bancadas que serão utilizadas pelo montador, o almoxarifado das matérias primas, o estoque de produtos acabados e os dois banheiros que, segundo a NR 24, devem ser obrigatoriamente separados por gênero.



Figura 48 - Layout do piso térreo da Coffee2Go.
Fonte: Autores, 2019

No primeiro andar, figura 49, encontra-se a cozinha, para que os funcionários possam realizar suas refeições confortavelmente, e há também o escritório administrativo, que terá a visão da linha de produção.

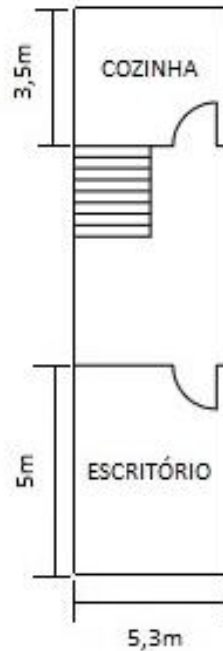


Figura 49 - Layout do primeiro andar da Coffee2Go.
Fonte: Autores, 2019

Reformas serão feitas no local, conforme o layout demonstrado acima, para que seja possível alocar todo o material necessário, o responsável pelo administrativo e para haver um local adequado para as refeições dos colaboradores.

7 DESENVOLVIMENTO DA EMPRESA

“É um campo de pesquisa, teoria e prática dedicado a expandir o conhecimento e a eficácia das pessoas dentro de uma organização, com foco em alcançar mudanças e um desempenho organizacional bem-sucedido.” (DIAS, 2019).

O desenvolvimento organizacional se faz necessário em uma empresa para que a mesma possa alcançar seus objetivos, buscando se adaptar às diversas mudanças que são cada vez mais rápidas. A empresa visa ter uma clara noção do que está ocorrendo no ambiente interno e externo de sua organização, avaliando o que é necessário mudar, adaptar e inovar.

O foco desse desenvolvimento é nas pessoas, no papel que elas desempenham dentro da organização e a dinâmica entre elas, buscando sempre a melhor forma de lidar com relacionamentos internos e externos.

Para o desenvolvimento de uma empresa é necessário identificar e estabelecer a sua identidade organizacional, através da missão, visão e valores dessa organização.

7.1 DADOS DA EMPRESA

Para que a empresa tenha sucesso em sua inserção no mercado, os dados da mesma são de extrema importância.

- **RAZÃO SOCIAL:** *Coffee2Go* Cafeteiras Automotivas EPP
- **NOME FANTASIA:** *Coffee2Go*
- **SOCIEDADE:** Caroline Ramalho Francisco, Felipe Andrade de Souza Soares, Nadia Mohamad Abdul Rahim, Mariana Lacerda Lopes.
- **LOCALIZAÇÃO:** Rua Curação, 425 - Vila Nossa Senhora de Fátima, São Vicente – SP.

7.1.1 Identidade da empresa

A Coffee2Go tem como propósito principal oferecer uma forma de agilizar e facilitar o dia-a-dia atarefado do seu público. Através da qualidade, praticidade e confiabilidade, tornar o momento de tomar café algo prático, rápido e prazeroso.



Figura 50 - Logo da Coffee2Go.

Fonte: Autores, 2019

7.1.2 Missão

“Missão é a determinação do motivo central da existência da empresa, ou seja, a determinação de “quem a empresa atende” com seus produtos e serviços. Portanto, a missão representa a razão de ser da empresa. ” (OLIVEIRA, 2013).

A Coffee2Go tem como missão oferecer de forma prática e confiável uma alternativa para o seu público apreciar uma xícara de café, otimizando seu tempo durante o seu dia-a-dia atarefado.

7.1.3 Visão

“A visão representa o que a empresa quer ser em um futuro próximo ou distante, de acordo com o horizonte de tempo que os executivos da empresa conseguem visualizar, com adequada competência estratégica.” (OLIVEIRA, 2013).

A empresa busca tornar-se referência no mercado com produtos diferenciados, que buscam o conforto e a praticidade para o seu cliente.

7.1.4 Valores

“Valores representam o conjunto dos princípios, crenças e questões éticas fundamentais de uma empresa, bem como fornecem sustentação para todas as suas principais decisões.” (OLIVEIRA, 2013).

A Coffee2Go tem seus valores presentes em seu dia-a-dia, em todas as atividades praticadas, buscando sempre atender as expectativas dos clientes, mantendo sempre a qualidade, o respeito, comprometimento com a segurança dos que trabalham na empresa e a segurança do seu cliente. Fazem parte também dos valores da Coffee2Go, o comprometimento com o meio ambiente e a responsabilidade social.

8 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

A estrutura organizacional é um sistema de atribuição de funções, desde o nível operacional até o nível estratégico de uma organização. Dentro dessas atribuições, os níveis hierárquicos são estabelecidos, os setores e departamentos são determinados e como os mesmos se comunicam e se interligam.

Tal estrutura é desenvolvida para que seja possível estabelecer como uma organização opera para alcançar os seus objetivos e para permitir o crescimento futuro.

Existem diferentes tipos de estruturas organizacionais e é de extrema importância escolher qual que melhor atende as necessidades da empresa. São as estruturas mais comuns: Funcional, Matricial e Linear.

8.1 ESTRUTURA FUNCIONAL

Essa estrutura tem como base para a definição da hierarquia a especialização das funções. A organização agrupa pessoas que executam seu trabalho dentro de uma mesma área, separando, distinguindo e especializando o colaborador.

Os setores contribuem com o melhor de sua área de atuação, contribuindo para o crescimento da empresa como um todo, opinando e decidindo sobre os temas de sua área de domínio.

Segundo o site Dicionário Financeiro (2019), em uma estrutura organizacional funcional, nenhum chefe de setor tem controle absoluto sobre seus subordinados. Além disso, cada colaborador pode ter de responder a várias chefias.

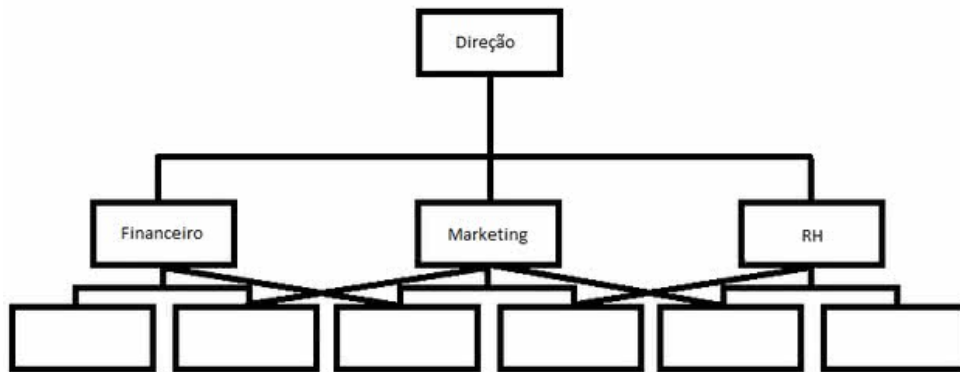


Figura 51 - Exemplo de uma estrutura funcional

Fonte: DICIONÁRIO FINANCEIRO, 2019

8.2 ESTRUTURA MATRICIAL

Considerada como uma das mais desenvolvidas, pois organiza a divisão da organização como um todo. Dividida com equipes de projeto, os projetos propostos pela mesma têm como parte da equipe membros com diversas especialidades, de diferentes departamentos, que continuam a responder ao chefe do seu respectivo setor, porém devendo também se reportar ao seu líder de projeto.

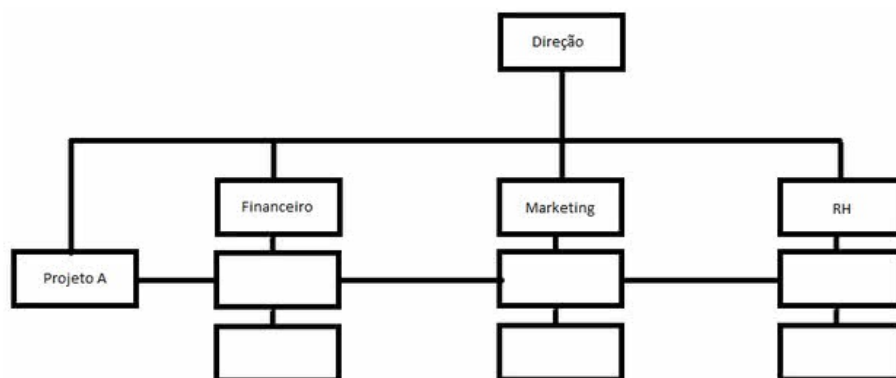


Figura 52 - Exemplo de uma estrutura matricial

Fonte: DICIONÁRIO FINANCEIRO, 2019

8.3 ESTRUTURA LINEAR

Esta estruturação é configurada de modo vertical, tendo como inspiração a estrutura do exército. Possui uma hierarquia clara e bem definida de acordo com o conceito de autoridade.

É uma estrutura geralmente usada por empresas de pequeno porte, onde as decisões são centralizadas e a comunicação é formal.

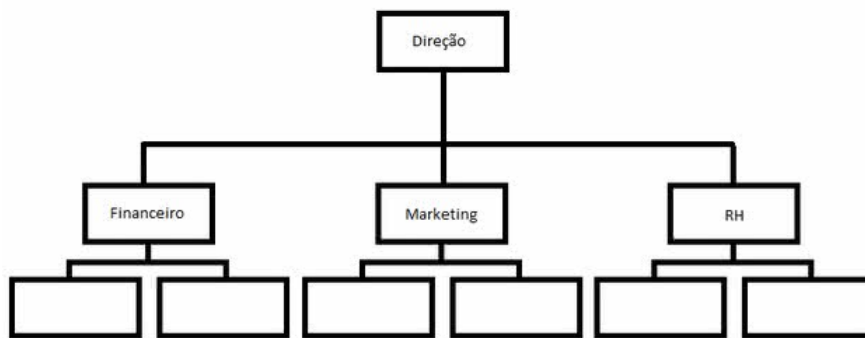


Figura 53 - Exemplo de uma estrutura linear

Fonte: DICIONÁRIO FINANCEIRO, 2019

Para a empresa em construção neste projeto, a estrutura escolhida foi a linear, por se tratar de uma empresa de pequeno porte, com as decisões centralizadas nos acionistas da empresa, para que a mesma consiga crescer e atingir estabilidade no mercado.

No quadro 8 foram relacionados os departamentos, bem como as funções de cada um deles na organização.

Quadro 8 – Departamentos e funções da empresa proposta

DEPARTAMENTO	FUNÇÃO	RESPONSÁVEL
MARKETING	COMPRA	SÓCIO
	VENDA	
FINANÇAS	CONTRATO DOS FORNECIMENTOS	SÓCIO
	CONTABILIDADE	
SUPRIMENTO/LOGISTICA	ESTOQUE	SÓCIO
	TRANSPORTE	
PRODUÇÃO	MONTAGEM	SÓCIO
	QUALIDADE	
	EMBALAGEM	
RECURSOS HUMANOS	ACOMPANHAMENTO DOS FUNCION.	SÓCIO

Fontes: Autores, 2019.

Na figura 54 é apresentada a estrutura organizacional adotada pela empresa desenvolvida neste trabalho.

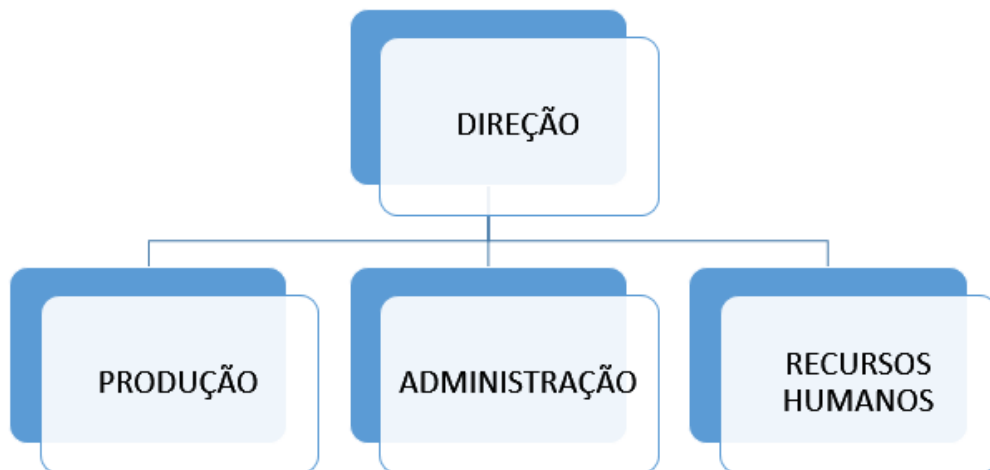


Figura 54 - Estrutura organizacional da Coffee2Go.

FONTE: Autores, 2019

8.4 FUNÇÕES

A separação de funções de forma adequada e estruturada é de extrema importância para o sucesso de qualquer negócio. Micro e pequenas empresas, por conta do seu tamanho, têm poucos departamentos, podendo ter um grupo pequeno ou somente um indivíduo habilitado, responsável por diversas funções.

As funções são tarefas necessárias para se alcançar o objetivo da organização, sendo que algumas destas funções são comuns a qualquer empresa: marketing, recursos humanos, suprimentos, entre outras.

8.4.1 Função estratégica

A postura estratégica da empresa é estabelecida por uma escolha consciente de uma das alternativas de caminho e ação para cumprir sua missão. Objetiva orientar o estabelecimento de todas as estratégias e políticas, principalmente as de médio e longo prazo necessários para a empresa, a partir do momento em que se decidiu por determinada missão. (OLIVEIRA, 2013).

O profissional responsável por essa área deve possuir alta qualificação, com prática em planejamento estratégico, para ser capaz de detectar as oportunidades e ameaças que a empresa pode enfrentar. O mesmo deve buscar a otimização do tempo, almejando melhores resultados e melhor aproveitamento da mão de obra para alcançar os objetivos traçados e cumprir a missão da empresa.

8.4.2 Função comercial

Também conhecido como setor de marketing, seu foco são os clientes externos. Através desta função, os bons resultados e um posicionamento de mercado vantajoso se estabelecem e solidificam.

Este setor é responsável pela compra dos materiais necessários para a fabricação do produto final, assim como, é responsável pela divulgação desse produto e pelo acompanhamento das vendas e dos resultados obtidos.

A área responsável por compras deve realizar pesquisas de mercado, com o objetivo de identificar a melhores e maiores oportunidades de negócios e investimento para, com isso, obter os materiais necessários para a confecção do produto final.

Outra área do departamento fica responsável pela divulgação do produto final, criando estratégias adequadas para tal atividade, buscando atingir o público alvo da melhor forma.

A equipe também é responsável pelo atendimento aos consumidores atuais e possíveis novos clientes. A busca em obter meios de oferecer vantagens maiores, mas que não prejudiquem o desempenho do produto e, por consequência, o crescimento da empresa, faz parte de seus objetivos. Com o planejamento adequado, a superação das metas e conquistas de novos clientes ajudará na consolidação da marca no mercado.

É de grande importância buscar fidelizar os novos clientes obtidos pela divulgação, mas também é necessário pensar nos clientes que já fazem parte da sua cartilha, sejam eles clientes internos, externos ou consumidores finais.

8.4.3 Função financeira

A função financeira cuida do dinheiro da empresa, para protegê-lo e promover sua utilização eficaz. Isso inclui a maximização do retorno dos investimentos e manutenção de certo grau de liquidez, para o cumprimento das obrigações. (MAXIMIANO, 2011).

A abrangência desse setor vai desde as decisões mais estratégicas, como avaliação de alternativas de aplicação de recursos, avaliação e acompanhamento dos resultados financeiros da empresa, riscos, impostos etc., até a parte contábil, cuidando de tarefas diárias, como fluxo de caixa, contas a pagar e a receber, e divulgação dos resultados.

Este departamento, de maneira geral, administra os recursos da empresa, garantindo que a presença de capital para cumprir com o que foi proposto, se manter no mercado de forma competitiva e com lucro, sendo este imediato e a médio e longo prazo.

8.4.4 Função produção

Esta função é responsável por administrar todo o processo de transformação, desde a chegada das matérias primas até a obtenção do produto final.

Faz parte do escopo desta função dar suporte ao controle de necessidade dos materiais e à logística, garantir o bom funcionamento e o bom estado dos equipamentos e ferramentas utilizadas através da manutenção, procurando evitar imprevistos, manter a produtividade desejada e, se possível, aumentá-la.

O setor de produção da empresa desenvolvida durante este trabalho ficará responsável pela administração do almoxarifado, montagem e inspeção do produto final e preparação para envio ao cliente. As peças necessárias para a montagem do produto final serão responsabilidade de empresas terceiras, que através das especificações e dos moldes fornecidos, fornecerão os componentes necessários para a fabricação do Kit Café.

8.4.5 Função logística

O setor logístico é responsável por administrar toda a cadeia de suprimentos após a compra do material, sua previsão/chegada à fábrica, o controle do estoque, até a distribuição do produto final, sendo que praticamente todos os produtos e serviços disponíveis atualmente passam por uma cadeia logística até chegar aos consumidores.

A função logística da empresa desenvolvida neste projeto tem início após a compra do material pelo setor de Marketing, na área de compras da empresa, acompanhando seu deslocamento até a chegada dos materiais na fábrica e a sua disposição no almoxarifado. Para isso, o planejamento, acompanhamento e controle de pedidos e armazenagem devem ser feitos e aplicados de forma adequada.

Esta função não está ligada somente à chegada do material na planta; está presente também na organização, planejamento e distribuição do produto acabado,

começando pela preparação dos lotes para transporte na área designada para esta atividade e seguindo para o envio ao cliente.

A busca por meios de otimizar, baratear e agilizar tanto a chegada quando a saída dos produtos será sempre avaliada, buscando oferecer um melhor atendimento, qualidade e confiabilidade para o cliente.

8.4.6 Função recursos humanos

A função de recursos humanos, ou gestão de pessoas, procura encontrar, atrair e reter as pessoas de que a empresa precisa. Isso envolve atividades que começam antes da pessoa ser empregada pela empresa e vão até depois que a pessoa se desliga (MAXIMIANO, 2011).

O setor de recursos humanos desempenha as atividades de admissão e desligamento de colaboradores, bem como o controle dos seus horários, pagamento dos salários e, caso seja necessário, o controle e pagamento das horas extras.

A área tem como foco o cliente interno, o quadro de funcionários, e busca manter um ambiente pacífico e próspero para o trabalho, solucionando possíveis conflitos através de práticas para melhorar as relações entre os setores, motivando e treinando os colaboradores e trabalhando para oferecer melhores condições de trabalho para os que contribuem para o crescimento da empresa.

8.4.7 Aspectos legais

Para que a empresa tenha sucesso, não se faz necessária somente a habilidade de gerir bem os negócios. É preciso possuir um entendimento básico das leis, assim como, o conhecimento dos direitos e deveres daqueles que estão direta e indiretamente colaborando com a organização.

Não dar a devida atenção e importância para este quesito pode levar a empresa a passar por algumas dificuldades.

Existem alguns aspectos legais básicos com os quais todo e qualquer administrador/empreendedor deve estar familiarizado, como por exemplo, a legislação tributária, que se refere ao recolhimento e pagamento de tributos e que variam de acordo com o porte da empresa, área de atuação, tipo de sociedade, localização, entre outros fatores.

A legislação trabalhista básica também deve ser de conhecimento do empreendedor. Assuntos desde o tipo de contrato e meio ambiente de trabalho até a forma/meio de desligamento da mão de obra deve ser muito bem estudada e avaliada. Uma falha nesta área pode prejudicar e até mesmo quebrar uma empresa.

Os direitos humanos e o cuidado com o meio ambiente também fazem parte desta área, e sua importância é consideravelmente alta. Em uma era em que é tão comum estar conectado à internet através das redes sociais e em que todas as pessoas têm voz, toda e qualquer tipo de prática que infrinjam os direitos humanos e prejudiquem o meio ambiente podem ser denunciados e ouvidos. A falta de cuidado pode acarretar em grandes perdas para a empresa.

A Coffee2Go contará com a assessoria de um advogado quando o serviço for necessário e, por esse motivo, o advogado não fará parte do quadro de colaboradores da empresa.

8.5 ENQUADRAMENTO DA EMPRESA

“As empresas podem ser segmentadas de acordo com diferentes critérios, como número de empregados e o faturamento anual em: Microempresa, pequenas empresas, empresas de médio porte e empresas de grande porte.” (MAXIMIANO, 2011).

O BNDES classifica seus clientes em função do porte, o que permite uma atuação adequada às características de cada segmento, através da oferta de linhas, programas e condições específicas. O apoio às micro, pequenas e médias empresas, por exemplo, é considerado prioritário pelo BNDES, oferecendo condições especiais com o intuito principal de facilitar o acesso destas empresas ao crédito (BNDES, 2019).

Em 2010, o BNDES modernizou suas políticas, buscando adequar-se à nova realidade das empresas que buscam financiamentos. A figura 55 ilustra as faixas de classificação baseada na Receita Operacional Bruta (ROI) ou Renda Anual da empresa.

CLASSIFICAÇÃO	RECEITA OPERACIONAL BRUTA ANUAL OU RENDA ANUAL
Microempresa	Menor ou igual a R\$ 360 mil
Pequena empresa	Maior que R\$ 360 mil e menor ou igual a R\$ 4,8 milhões
Média empresa	Maior que R\$ 4,8 milhões e menor ou igual a R\$ 300 milhões
Grande empresa	Maior que R\$ 300 milhões

Figura 55 - Classificação do porte das empresas
Fonte: BNDES, 2015

Considerando um faturamento anual médio de R\$ 3.383.730,00, a Coffee2Go se enquadra e será considerada uma Pequena Empresa.

8.6 ANÁLISE SWOT

A Matriz SWOT, também conhecida como Matriz FOFA, é uma ferramenta da gestão desenvolvida para auxiliar o planejamento estratégico a enxergar internamente as Forças (*Strenghts*) e as Fraquezas (*Weaknesses*) da empresa, e observar externamente, as Oportunidade (*Opportunities*) e as Ameaças (*Threats*) para a empresa.

No ambiente interno, são mencionadas as vantagens competitivas da empresa e/ou produto como Forças; e os pontos mais frágeis notados internamente e que posicionam a empresa e/ou produto em uma posição inferior aos concorrentes como Fraquezas.

Já no ambiente externo, as Ameaças são fatores que representam risco, como volatilidade do mercado e instabilidade econômica do país. As Oportunidades são fatores externos que oferecem uma alternativa para a empresa e/ou produto.

Na figura 56 é possível identificar a Matriz SWOT construída para o produto proposto neste trabalho, o Kit Café.

	FORÇAS (S)	FRAQUEZAS (W)
I N T E R N A S	Qualidade	Tamanho da empresa
	Comprometimento	
	Qualificação da mão de obra	Limitação na aplicação
	Preço Competitivo	
	Inovação no mercado nacional	Quantidade de café feito
	Localização	Sazonalidade
E X T E R N A S	OPORTUNIDADES (O)	AMEAÇAS (T)
	Baixa concorrência	Concorrência direta
	Aumento no consumo de café	
	Possibilidade de utilização do equipamento com outras infusões	Economia do país

Figura 56 – Análise SWOT da Coffee2Go
Fonte: Autores, 2019.

8.7 CENTRO DE CUSTOS

“Centro de custo é uma unidade dentro da empresa, geralmente um departamento ou um projeto, que agrupa receitas e despesas, facilitando a análise dos dados e auxiliando nas decisões gerenciais” (FERNANDES, 2018).

Para garantir total controle de custos, se faz necessário ter um centro de custos definido, segmentado por centro produtivo – área de produção – e não produtivo – área administrativa e comercial (marketing e vendas).

- **Centro de custos produtivo:** São as áreas que afetam diretamente a entrada de recursos da empresa, participam ativamente do processo de geração de lucro.
- **Centro de custos não produtivos:** Também é conhecido como centro de custos indiretos ou administrativos. São setores que têm função administrativa ou gerencial, como finanças, jurídicas entre outras. São centros que geralmente só

geram despesas, porém a sua presença é essencial para o funcionamento da empresa.

Para maior e melhor controle, a divisão foi realizada conforme os centros de custos mencionados no quadro 9.

Quadro 9 – Separação dos Centros de Custos

ÁREA	Centro de Custos (Código)
Administração	1
Produção	2
Comercial	3

Fonte: Autores, 2019.

8.7.1 Custo da Localização

O local escolhido para a fábrica é um galpão constituído de 187 m² de área. O espaço será dividido em duas partes, superior e inferior. A superior é constituída da área administrativa, onde será a área de trabalho do administrador, área de convivência para funcionários e cozinha. A parte inferior será o local para a produção do produto e banheiros feminino e masculino. O custo mensal do galpão é de R\$ 2300,00 adicionando IPTU de R\$ 312,00.

8.7.2 Custo de Transporte

Para o custo de transporte, foi utilizada a ferramenta de simulação de frete presente no site da Transportadora Americana, empresa que atua no ramo de transporte rodoviário de carga e possui filial na cidade de Praia Grande – SP.

Foram adotadas as seguintes premissas para o cálculo do frete:

- Rota: São Vicente-SP (local da fábrica) x Santos-SP (cidade com maior aceitação do produto);
- Volume transportado por entrega: ¼ da demanda mensal;
- Quantidade de entregas mensais: 4;
- Valor da mercadoria (unitário): R\$ 450,00;
- Peso da mercadoria (unitário): 610 g;
- Medidas (comprimento x largura x altura): 90 cm x 90 cm x 250 cm.

Quadro 10 – Custo de frete mensal

Ano	Transp. Unit.	Custo mensal	TOTAL
1	R\$140,46	R\$561,84	R\$6.742,08
2	R\$140,46	R\$561,84	R\$6.742,08
3	R\$176,52	R\$706,08	R\$8.472,96
4	R\$140,46	R\$561,84	R\$6.742,08
5	R\$140,46	R\$561,84	R\$6.742,08

Fonte: Autores, 2019.

8.7.3 Custo de Água e Esgoto

No estado de São Paulo, a empresa responsável pela distribuição de água e tratamento de esgoto é a Sabesp (Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo). A mesma cobra as tarifas de acordo com o município e a categoria do local. Sendo assim, na figura 57, observa-se as tarifas de água e esgoto para o município de São Vicente, na categoria Industrial.

Categoria	Classes de consumo m ³ /mês	Tarifas de água - (em R\$)	Tarifas de esgoto - (em R\$)
Industrial / Comum	0 a 10	52,57 /mês	52,57 /mês
	11 a 20	6,85 /m ³	6,85 /m ³
	21 a 30	14,96 /m ³	14,96 /m ³
	31 a 50	14,96 /m ³	14,96 /m ³
	acima de 50	16,15 /m ³	16,15 /m ³

Figura 57 - Tarifa cobrada pela Sabesp no município de São Vicente

Fonte: Sabesp

De acordo com a ONU (Organização das Nações Unidas), cada pessoa necessita de 3,3 m³ de água por mês para atender suas necessidades. Desta forma, considerando o quadro de cinco funcionários, será consumido cerca de 16,5 m³ mensais de água, resultando em um custo de aproximadamente R\$ 97,10 por mês, conforme cálculos da tabela 3.

Tabela 3 – Custo com água e esgoto mensal

Consumo Mês (m ³)	Tarifa	Consumos Mês Real (m ³)	Custo
0 a 10	52,57/mês	10	R\$ 52,57
11 a 20	6,85 m ³	6,5	R\$ 44,53
21 a 30	14,96 m ³	-	
31 a 50	14,96 m ³	-	
acima de 50	16,15 m ³	-	
TOTAL			R\$ 97,10

Fonte: Autores, 2019.

8.7.4 Custo de Internet, Telefone e Software

A responsável pela internet e telefonia escolhida é a empresa Vivo, que é quem melhor atende a região, através dos combos disponíveis. O pacote escolhido foi o de 300 MB, que é o maior pacote de internet disponível para a região, junto com o telefone que poderá realizar ligações ilimitadas para todo o Brasil, gerando assim um custo de R\$ 210,00 por mês.

Se faz necessária a aquisição de uma licença do software Office 365 Business Premium, no valor mensal de R\$ 54,20.

8.7.5 Contabilidade

A Coffee2Go contará com a assessoria da empresa Foccus Assessoria Contábil e Financeira, para o auxílio na abertura da Coffee2Go e também para assumir

a responsabilidade pela área contábil, fiscal e de imposto de renda da empresa. O custo mensal dessa assessoria será de R\$ 750,00.

8.7.6 Custo de Energia

A responsável pela distribuição de energia no local do galpão é a Companhia Paulista de Força e Luz (CPFL) Piratininga. A tarifa cobrada atualmente é de R\$ 0,51 KWh. Considerando cada aparelho necessário, obtém-se um custo mensal de energia de R\$ 581,26, conforme demonstrado no quadro 11.

Quadro 11 – Custo de energia mensal

Tipo	Itens	QTY	Potência (KW)	Dias/Mês	Tempo de uso (h/dia)	KWh/Mês
Custo Indireto	Computador	1	0,3	22	8	52,80
	Roteador	1	0,005	30	24	3,60
	Impressora	1	0,05	22	8	8,80
	Cafeteira	1	0,3	22	1	6,60
	Micro ondas	1	0,8	22	1	17,60
	Filtro de água	1	0,06	30	24	43,20
	Geladeira	1	0,17	30	24	122,40
	Telefone	1	0,001	30	24	0,72
	Ar condicionado	1	1,4	22	9	277,20
	Ventillador	3	0,2	22	9	118,80
	Seladora	1	0,4	22	0,1	0,88
	Chuveiro	2	5,5	22	0,5	121,00
	Lâmpadas	35	0,012	22	9	83,16
Custo direto	Máquina de solda	1	6,2	22	2	272,80
Custo kw/h	R\$ 0,51				TOTAL	1.129,56
					Custo	R\$ 581,26

Fonte: Autores, 2019.

8.7.7 Habilidade de mão de obra

Para a fabricação do produto e funcionamento da empresa será necessária uma equipe de pessoas com competências específicas de acordo com sua área de atuação e a necessidade da empresa.

- **Montador:** responsável pela consolidação e montagem do produto, soldagem e teste de eficiência, com experiência na área mecânica e elétrica. Também

responsável pela supervisão dos produtos e máquina utilizada. Podendo assim relatar qualquer anormalidade no processo. Deverá possuir pré-requisito de curso técnico de mecânica e elétrica.

- **Almoxarife:** responsável pela administração e separação dos materiais para a montagem, empacotamento do produto final e apoio a produção. Pré-requisito em administração de materiais.
- **Administrador:** responsável pela área comercial e administrativa, focando em uma produção eficaz e estratégica. Pré-requisito sendo formação em engenharia de produção, com foco em planejamento e controle da produção e noção financeira.
- **Faxineira:** responsável pela limpeza do galpão, mantendo postos de trabalhos limpos, além da cozinha e banheiros e execução de tarefas diárias. Com pré-requisitos de ensino médio completo.

8.7.8 Custo de mão de obra direta e indireta

“A mão-de-obra da fábrica é dividida em direta e indireta, onde a direta diz respeito aos funcionários que atuam diretamente na transformação da matéria-prima em produto e a indireta, que compreendem o grupo cujo trabalho não é relacionado diretamente à produção.” (MEGLIORINI, 2012).

Para estimar o custo mensal da mão-de-obra, foi utilizado o piso salarial de cada função e aplicado um percentual de 96,75% sobre o salário para calcular o valor final com os encargos e benefícios. O quadro 12 demonstra os cálculos conforme explanado, gerando um custo mensal total de R\$13.280,63.

Quadro 12 – Custo de mão de obra

Tipo	Cargo	Quantidade	Salário	Encargos	Benefícios	Total
MOD	Montador	1	R\$ 1.400,00	R\$ 791,14	R\$ 682,00	R\$ 2.873,14
MOD	Almoxarife	1	R\$ 1.470,00	R\$ 830,70	R\$ 682,00	R\$ 2.982,70
MOI	Administrador	1	R\$ 2.720,00	R\$ 1.537,07	R\$ 682,00	R\$ 4.939,07
MOI	Faxineira	1	R\$ 1.160,00	R\$ 655,52	R\$ 682,00	R\$ 2.497,52
Total						R\$ 13.292,43

Fonte: Autores, 2019.

8.7.9 Custo de materiais administrativos e de limpeza

Para o funcionamento do setor administrativo da empresa, estimou-se um custo mensal de R\$ 300,00 para a compra de materiais de escritório, para garantir o funcionamento do setor.

Foi estimado um valor de R\$ 200,00 mensais destinados à compra de materiais para realizar a manutenção da limpeza e higiene do local.

9 VIABILIDADE ECONÔMICA

A análise da viabilidade econômica consiste em avaliar se o projeto proposto é financeiramente viável ou não.

Para empresas novas, a análise do mercado, a projeção de receita, de custos e investimentos, assim como a análise de concorrência, taxa de retorno, entre outros fatores, fazem parte desta análise de viabilidade. Em posse dessas informações e após a devida análise, os proprietários da empresa são capazes de tomar decisões e definir estratégias para que o negócio seja bem-sucedido, estruturado e com faturamento promissor.

O primeiro passo a ser tomado para o estudo da viabilidade é a projeção das receitas. Trabalhando com projeção de demanda, conhecimento de público alvo e outros aspectos, é nesta etapa que se identifica a possibilidade de o produto gerar receita e bons rendimentos para os investidores.

O segundo passo é a projeção dos custos, despesas e investimentos do projeto. É nesta etapa que ocorre a justificativa das projeções feitas na etapa anterior. Para que o projeto proposto seja possível, alguns investimentos foram realizados, como compra de matéria prima, contratação de mão de obra, taxas, comissões, entre outros.

A análise de fluxo de caixa é o terceiro passo da análise de viabilidade econômica de um projeto. É a análise da diferença entre a projeção de receita e a projeção de despesas. O fluxo de caixa é a movimentação financeira entre o montante que entra e sai anualmente do caixa da organização.

Finalizando, o último passo é a análise dos indicadores financeiros: o Payback, o VPL e a TIR. A análise desses indicadores é de extrema importância, pois é através deles que se pode identificar o tempo necessário para ter-se de volta o valor total do investimento, a viabilidade e a lucratividade do projeto.

9.1 IMPOSTOS E TAXAS CONSIDERADAS

“O regime tributário nada mais é do que conjunto de normas que determinará quais são os impostos aplicados à sua empresa, como eles devem ser pagos e em quais períodos.” (SEBRAE, 2019)

Para escolher o melhor regime tributário para a empresa, é preciso ter em mãos as seguintes informações: a projeção de faturamento total, a projeção de despesas operacionais, o valor que será gasto com funcionários e a margem de lucro.

Existem três tipos de regimes tributários no Brasil: o regime de Lucro Presumido, o de Lucro Real e o regime Simples Nacional, sendo que este último foi criado para simplificar o pagamento de tributos por parte das micro e pequenas empresas.

Segundo o SEBRAE (2019), para empresas com faturamento anual de até 4,8 milhões de reais, o regime mais adequado é o Simples Nacional. Assim, baseado no enquadramento da empresa como uma Empresa de Pequeno Porte, com faturamento abaixo do limite de 4,8 milhões por ano, será adotado para o estudo de viabilidade do projeto o regime Simples Nacional.

Desta forma, os tributos a serem recolhido pela empresa estão listados abaixo:

- IRPJ (Imposto sobre a renda das pessoas jurídicas);
- CSLL (Contribuição social sobre o lucro líquido);
- COFINS (Contribuição para o financiamento da seguridade social);
- PIS/PASEP (Programa de integração oficial e de Formação do patrimônio do servidor público);
- CPP (Contribuição Patronal Previdenciária);
- ICMS (Imposto sobre operações relativas a circulação de mercadorias e sobre prestação de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação);
- IPI (Imposto sobre produtos industrializados).

O quadro 13 está presente no Anexo II da Lei Complementar Nº 123, de 24 de dezembro de 2006, que entrou em vigência 01 de janeiro de 2018 e nele podemos notar as alíquotas para a contribuição da empresa.

Quadro 13 – Alíquota e Partilha do Simples Nacional - Indústria

Receita Bruta em 12 Meses (em R\$)		Alíquota	Valor a Deduzir (em R\$)
1ª Faixa	Até 180.000,00	4,50%	-
2ª Faixa	De 180.000,01 a 360.000,00	7,80%	5.940,00
3ª Faixa	De 360.000,01 a 720.000,00	10,00%	13.860,00
4ª Faixa	De 720.000,01 a 1.800.000,00	11,20%	22.500,00
5ª Faixa	De 1.800.000,01 a 3.600.000,00	14,70%	85.500,00
6ª Faixa	De 3.600.000,01 a 4.800.000,00	30,00%	720.000,00

FONTE: Governo Federal, 2019

Baseado na receita bruta média da empresa e nas informações do quadro 13, a alíquota a ser aplicada é a da 5ª faixa, no valor de 14,70%.

9.2 ANÁLISE DE CENÁRIOS

Para que a tomada de decisão seja assertiva, é necessário que a mesma seja baseada em fatos e dados devidamente filtrados e analisados. Para isso, serão analisados dois cenários em relação ao investimento que será realizado. O primeiro se refere a um investimento sem restrição de capital, e o segundo se refere a um investimento com restrição de capital, no qual o capital será obtido através de empréstimo.

9.2.1 Investimento sem restrição de capital

Para este tipo de investimento, o capital investido é inteiramente proveniente dos sócios da empresa. O investimento representa o valor total necessário para iniciar a empresa.

- Receita Bruta:

Segundo LOPES (2019), a receita bruta se refere à totalidade de vendas efetuadas. Portanto, a receita bruta é o resultado da venda de serviços e/ou bens.

A receita bruta da Coffee2Go foi calculada utilizando a estimativa de demanda e o preço aceito pela população através da análise da pesquisa de mercado realizada previamente. O quadro 14 ilustra a receita bruta da empresa.

Quadro 14 – Receita bruta anual da Coffee2Go

DESCRIÇÃO	PERÍODO ANALISADO				
	1º ANO	2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO
Vendas (Unid.)	5.640	7.519	11.279	7.519	5.640
Preço (R\$)	R\$ 450,00	R\$ 450,00	R\$ 450,00	R\$ 450,00	R\$ 450,00
Receita Bruta	R\$ 2.538.000,00	R\$ 3.383.550,00	R\$ 5.075.550,00	R\$ 3.383.550,00	R\$ 2.538.000,00

Fonte: Autores, 2019.

- Receita líquida:

Segundo CAMARGO (2018), “É o resultado da Receita Bruta menos suas devoluções, impostos destacados na nota fiscal e os descontos comerciais.”

A receita líquida da Coffee2Go é apresentada no quadro 15, estimada ao longo de cinco anos, sendo este o período de análise proposto neste trabalho.

Quadro 15 – Receita líquida da Coffee2GO

DESCRIÇÃO	PERÍODO ANALISADO				
	1º ANO	2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO
Receita Bruta	2.538.000	3.383.550	5.075.550	3.383.550	2.538.000
Deduções	287.555,40	411.778,04	660.836,61	411.778,04	287.555,40
Receita Líquida	R\$ 2.250.444,60	R\$ 2.971.771,96	R\$ 4.414.713,39	R\$ 2.971.771,96	R\$ 2.250.444,60

Fonte: Autores, 2019.

- Custos fixos:

“São os gastos que permanecem constantes, independente de aumentos ou diminuições na quantidade produzida e vendida. Os custos fixos fazem parte da estrutura do negócio.” (SEBRAE AMAPÁ, 2019)

Os custos fixos da Coffe2Go serão apresentados a seguir:

➤ Pró-Labore

Em empresas de pequeno ou médio porte, existem duas formas mais adequadas para os sócios retirarem o dinheiro, sendo o pró-labore uma delas. Esta é remuneração que o sócio irá receber pelo trabalho executado na empresa.

A despesa em questão foi enquadrada como uma despesa administrativa equivalente a R\$ 20.000,00, sendo destes R\$ 5.000,00 para cada sócio administrador.

➤ Aluguel

O custo mensal de aluguel do galpão onde será sediada a fábrica é de R\$ 2.612,00, conforme indicado no item 8.7.1.

➤ Transporte

O custo para transportar o produto final até os varejistas foi simulado no item 8.7.2 através da ferramenta de simulação de frete da Transportadora Americana.

➤ Água e Esgoto

Conforme demonstrado no item 8.7.3, o custo mensal com água e esgoto para essa instalação será de R\$ 113,00.

➤ Internet, telefone e software

O custo mensal com telefone e internet será de R\$ 210,00 e o custo mensal de utilização do software será de R\$ 54,20. Ambos os custos foram explicados no item 8.7.4.

➤ Contabilidade

A Coffee2Go contará com uma assessoria contábil e seu custo mensal será de R\$ 750,00 conforme mencionado no item 8.7.5.

➤ Energia elétrica

Conforme demonstrado no item 8.7.6, o custo mensal com energia elétrica será de R\$ 581,26.

➤ Mão de obra direta e indireta

Conforme descrito no quadro 12 mencionado no item 8.7.8, o custo mensal com os funcionários da Coffee2G será de R\$ 13.292,43.

➤ Materiais administrativos e limpeza

O custo mensal com materiais administrativos será de R\$ 300,00 e com materiais de limpeza será de R\$ 200,00.

➤ Depreciação

A depreciação é a desvalorização de um bem ao longo do tempo, ou seja, o produto passa a valer menos conforme o passar dos meses e anos. (KONKERO, 2019).

Os equipamentos que sofrem com depreciação na Coffee2Go estão relacionados no quadro 16. Para o cálculo da depreciação destes itens, foi aplicada uma taxa constante para todos os períodos, e o método utilizado para o cálculo foi o da depreciação linear.

Quadro 16 – Depreciação sofrida pelo equipamentos da empresa

Itens	QTY	Preço Unitário	Vida Util	Depreciação mensal
Computador	1	R\$ 3.000,00	5	R\$ 50,00
Roteador	1	R\$ 80,00	5	R\$ 1,33
Impressora	1	R\$ 200,00	5	R\$ 3,33
Cafeteira	1	R\$ 90,00	5	R\$ 1,50
Micro ondas	1	R\$ 469,99	5	R\$ 7,83
Filtro de água	1	R\$ 600,00	5	R\$ 10,00
Geladeira	1	R\$ 1.350,00	5	R\$ 22,50
Telefone	1	R\$ 80,00	5	R\$ 1,33
Ar condicionado	1	R\$ 1.500,00	10	R\$ 12,50
Ventilador Industrial	3	R\$ 229,98	5	R\$ 11,50
Seladora de caixa	1	R\$ 369,99	10	R\$ 3,08
Chuveiro	2	R\$ 98,99	5	R\$ 3,30
Máquina de solda	1	R\$ 427,00	10	R\$ 3,56
Bancada	3	R\$ 2.721,45	10	R\$ 68,04
Móveis	-	R\$ 6.000,00	10	R\$ 50,00
Molde Injetável	1	R\$ 277.556,31	5	R\$ 4.625,94
Molde Polipropileno	1	R\$ 105.000,00	5	R\$ 1.750,00
Total		R\$ 17.217,40		R\$ 6.625,75

Fonte: Autores, 2019.

O quadro 17 resume os custos fixos mensais durante os 5 anos da Coffe2Go.

Quadro 17 – Custos fixos da empresa

Custos Fixos	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
Pró labore	R\$ 20.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 20.000,00
Energia elétrica	R\$ 581,26	R\$ 581,26	R\$ 581,26	R\$ 581,26	R\$ 581,26
Água/ Esgoto	R\$ 113,00	R\$ 113,00	R\$ 113,00	R\$ 113,00	R\$ 113,00
Transporte	R\$ 561,84	R\$ 561,84	R\$ 706,80	R\$ 561,84	R\$ 561,84
Depreciação	R\$ 6.625,75	R\$ 6.625,75	R\$ 6.625,75	R\$ 6.625,75	R\$ 6.625,75
Sistemas de comunicação/ Software	R\$ 210,00	R\$ 210,00	R\$ 210,00	R\$ 210,00	R\$ 210,00
Material de limpeza/ escritório	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00
Seguro	R\$ 670,00	R\$ 670,00	R\$ 670,00	R\$ 670,00	R\$ 670,00
Contabilidade	R\$ 750,00	R\$ 750,00	R\$ 750,00	R\$ 750,00	R\$ 750,00
EPI	R\$ 78,32	R\$ 78,32	R\$ 78,32	R\$ 78,32	R\$ 78,32
MO	R\$ 13.292,43	R\$ 13.292,43	R\$ 13.292,43	R\$ 13.292,43	R\$ 13.292,43
Total Mês	R\$ 45.682,59	R\$ 45.682,59	R\$ 45.827,55	R\$ 45.682,59	R\$ 45.682,59
Total Ano	R\$ 548.191,08	R\$ 548.191,08	R\$ 549.930,60	R\$ 548.191,08	R\$ 548.191,08

Fonte: Autores, 2019.

- Custo por mercadoria vendida:

Custos diretos são aqueles que são facilmente identificáveis em relação a sua quantidade e ao seu valor para cada produto fabricado. Quando não for possível identificar claramente, esses custos serão indiretos.

São considerados custos diretos, por exemplo, matéria-prima, embalagens e mão de obra direta, pois são facilmente identificados para produção de uma unidade. Já os custos indiretos, como energia elétrica, água, custo de mão de obra (gerencia e chefia), tem essa classificação pois quando a fábrica possui mais de um produto em sua linha de produção, mensurar o valor consumido por produto determinados custos é uma tarefa difícil.

Quando uma empresa fabrica apenas um produto, todos os gastos de produção em um determinado período serão atribuídos a esse produto.

O quadro 18 mostra o custo de fabricação do único produto da empresa.

Quadro 18 – Custo de produção unitária

DESCRIÇÃO	1º ANO	2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO
PEÇAS CONFECCIONADAS POR MOLDES	R\$ 10,18	R\$ 10,18	R\$ 10,18	R\$ 10,18	R\$ 10,18
SISTEMA ELÉTRICO	R\$ 0,17	R\$ 0,12	R\$ 0,08	R\$ 0,12	R\$ 0,17
PEÇAS PARA VEDAÇÃO	R\$ 0,01	R\$ 0,01	R\$ 0,01	R\$ 0,01	R\$ 0,01
MOD	R\$ 6,35	R\$ 4,76	R\$ 3,18	R\$ 4,76	R\$ 6,35
ENERGIA ELÉTRICA	R\$ 0,30	R\$ 0,65	R\$ 0,58	R\$ 0,65	R\$ 0,30
EMBALAGEM	R\$ 3,57	R\$ 3,57	R\$ 2,16	R\$ 3,57	R\$ 3,57
TRANSPORTE	R\$ 1,20	R\$ 0,90	R\$ 0,75	R\$ 0,90	R\$ 1,20
ALUGUEL	R\$ 4,89	R\$ 3,67	R\$ 2,45	R\$ 3,67	R\$ 4,89
TOTAL	R\$ 26,67	R\$ 23,86	R\$ 19,38	R\$ 23,86	R\$ 26,67

Fonte: Autores, 2019.

- Margem de Contribuição:

Segundo HOJI (2018), margem de contribuição (MC) é o valor resultante das vendas (líquidas de impostos) deduzidas dos custos de despesas variáveis (CDV).

A margem de contribuição anual e mensal da Coffee2Go está retratada no quadro 19.

Quadro 19 – Margem de contribuição da Coffee2Go

DESCRIÇÃO	PERÍODO ANALISADO				
	1º ANO	2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO
RECEITA BRUTA (R\$)	2.538.000,00	3.383.550,00	5.075.550,00	3.383.550,00	2.538.000,00
CMV (R\$)	26,67	23,86	19,38	23,86	26,67
IMPOSTOS	287.555,40	411.778,04	660.836,61	411.778,04	287.555,40
M.C (anual)	2.250.417,93	2.971.748,10	4.414.694,01	2.971.748,10	2.250.417,93
M.C (mensal)	187.534,83	247.645,68	367.891,17	247.645,68	187.534,83

Fonte: Autores, 2019.

- Demonstração de resultados:

Segundo DOMINGOS (2018), o DRE é uma obrigação legal que tem o objetivo de detalhar a formação do resultado líquido de uma empresa através da confrontação das receitas, custos e despesas, apurados em relação ao conjunto de operações realizadas num determinado período.

Para que fosse possível calcular a viabilidade econômica do primeiro cenário, sem a restrição de capital investido, se fez necessário o cálculo do investimento para o primeiro trimestre de funcionamento da empresa.

O quadro 20 demonstra os investimentos de forma detalhada, sendo que, para determinar o investimento pré-operacional, foram considerados todos os gastos necessários para que a empresa esteja pronta para funcionamento em seu primeiro dia de produção, incluindo a reforma destacado no capítulo 6. O quadro 21 apresenta o DRE anual até o terceiro ano de produção para o primeiro cenário. O DRE completo para os cinco anos está apresentado no apêndice B.

Quadro 20 – Descritivo dos investimentos iniciais da Coffee2Go

Investimento Inicial	Valor
Reformas	R\$ 39.571,50
Compra de Equipamentos	R\$ 17.217,40
Moldes	R\$ 382.556,31
TOTAL	R\$ 439.345,21

Fonte: Autores, 2019

Quadro 21 – DRE resumido para o investimento sem restrição de capital

Ano	0	1	2	3
Demanda		5640	7519	11279
Preço Unit		R\$ 450,00	R\$ 450,00	R\$ 450,00
Receita Bruta		R\$ 2.538.000,00	R\$ 3.383.550,00	R\$ 5.075.550,00
(-) Deduções		R\$ 287.555,40	R\$ 411.778,04	R\$ 660.836,61
(=) Receita Liq		R\$ 2.250.444,60	R\$ 2.971.771,97	R\$ 4.414.713,39
(-) Custos Operacionais		R\$ 150.417,68	R\$ 179.429,26	R\$ 218.637,03
(-) Despesas Operacionais		R\$ 396.649,05	R\$ 396.649,05	R\$ 398.388,57
(=) Lucro Liq		R\$ 1.703.377,87	R\$ 2.395.693,66	R\$ 3.797.687,79
(-) Investimentos Ad = CAPEX	R\$ 439.345,21			
(-) Aumentos de Capital de giro = Var NGC	R\$ 282.000,00	R\$ 375.950,00	R\$ 563.950,00	
(=) Fluxo de Caixa	-R\$ 721.345,21	R\$ 982.032,66	R\$ 2.019.743,66	R\$ 3.233.737,79

Fonte: Autores, 2019.

9.2.2 Investimento com restrição de capital

Para este o investimento com restrição de capital, foram considerados os mesmos investimentos iniciais, porém, o capital para o investimento inicial foi obtido através de um financiamento para micro e pequenas empresas pelo BNDES. Os valores da margem de contribuição e do custo por mercadoria vendida continuam idênticas ao cenário 1, conforme as tabelas mencionadas no item 9.

O DRE anual para os três primeiros anos é apresentado no quadro 22. O demonstrativo completo para os cinco anos está apresentado no apêndice C, assim como a descrição do financiamento ao longo dos 36 meses, este apresentado no apêndice D.

Quadro 22 – DRE resumido para um investimento com restrição de capital

Ano	0	1	2	3
Demanda		5640	7519	11279
Preço Unit		R\$ 450,00	R\$ 450,00	R\$ 450,00
Receita Bruta		R\$ 2.538.000,00	R\$ 3.383.550,00	R\$ 5.075.550,00
(-) Deduções		R\$ 287.555,40	R\$ 411.778,04	R\$ 660.836,61
(=) Receita Liq		R\$ 2.250.444,60	R\$ 2.971.771,97	R\$ 4.414.713,39
(-) Custos Operacionais		R\$ 150.417,68	R\$ 179.429,26	R\$ 218.637,03
(-) Despesas Operacionais		R\$ 396.649,05	R\$ 396.649,05	R\$ 398.388,57
(=) Lucro Liq		R\$ 1.703.377,87	R\$ 2.395.693,66	R\$ 3.797.687,79
(-) Investimentos Ad = CAPEX	R\$ 439.345,21			
(-) Aumentos de Capital de giro = Var NGC	R\$ 282.000,00	R\$ 375.950,00	R\$ 563.950,00	
(-) Parcelas BNDES		R\$ 287.776,97	R\$ 318.274,47	R\$ 281.971,47
(-) Fluxo de Caixa	-R\$ 721.345,21	R\$ 694.255,69	R\$ 1.701.469,19	R\$ 2.951.766,32

Fonte: Autores, 2019.

O investimento inicial considerado para o financiamento no BNDES foi o mesmo do primeiro cenário, no valor de R\$ 721.345,21. O prazo total do financiamento é de 36 meses, com o prazo de carência de 3 meses, considerando uma Taxa Mínima de Atratividade de 6,5%. A taxa de juros final do financiamento foi de 14,75% a.a, sendo pago um valor total de R\$ 166.677,71.

9.3 COMPARANDO OS CENÁRIOS

Para obter uma análise detalhada do contexto futuro da organização, é necessário simular diferentes possíveis situações econômicas, em que é possível observar o comportamento dos dados de acordo com os diferentes cenários, servindo assim como base para as decisões fundamentais dos gestores e simulações dos possíveis rendimentos da empresa.

Sendo assim, por meio de métodos de avaliação de viabilidade e lucratividade, pode se decidir qual o melhor cenário a ser utilizado, visando uma tomada de decisão mais precisa. Os métodos a serem utilizados serão: VPL, TIR e PAYBACK. Para os cálculos realizados, foi considerada uma TMA de 6,5%.

O cenário 1 é aquele em que o investimento inicial é feito sem restrição de capital, com investimento dos próprios sócios, já o cenário 2, possui restrição de capital, sendo o investimento inicial obtido através do financiamento com o BNDES.

9.3.1 Cenário Realista

O quadro 23 retrata o resultado do cenário realista da Coffee2Go.

Quadro 23 - Cenário realista comparando as possibilidades de investimento

Faturamento Realista		
Índices	Cenário 1	Cenário 2
VPL	R\$ 7.764.014,69	R\$ 6.979.762,10
TIR	197%	166%
PAYBACK (Meses)	9	13

Fonte: Autores, 2019.

9.3.2 Cenário Pessimista

Para o cenário pessimista, os custos foram aumentados em 20% e as vendas foram diminuídas em 10%.

Quadro 24 - Cenário pessimista comparando as possibilidades de investimento

Faturamento Pessimista		
Índices	Cenário 1	Cenário 2
VPL	R\$ 6.518.539,18	R\$ 5.734.286,60
TIR	173%	141%
PAYBACK (Meses)	12	19

Fonte: Autores, 2019.

9.3.3 Cenário Otimista

Para o cenário otimista, os custos foram diminuídos em 20% e as vendas foram aumentadas em 10%.

Quadro 25 - Cenário otimista comparando as duas possibilidades de investimento

Faturamento Otimista		
Índices	Cenário 1	Cenário 2
VPL	R\$ 9.009.490,19	R\$ 8.225.237,60
TIR	220%	188%
PAYBACK (Meses)	8	10

Fonte: Autores, 2019.

Ao finalizar as análises, pode-se notar que o cenário 1 – investimento sem restrição de capital – é o mais benéfico e frutuoso, pois comparado ao cenário 2, os indicadores VPL e TIR estão maiores, representando um resultado positivo em relação ao cenário econômico. O payback também demonstra maior viabilidade no cenário 1, com um menor prazo de retorno do capital investido.

10 CONCLUSÃO

Este projeto foi desenvolvido com o objetivo de fabricar uma cafeteira automotiva funcional, prática e a um preço de venda acessível em relação ao mercado atual.

Foi elaborada uma pesquisa de mercado através de dados obtidos junto ao DENATRAN a respeito do tamanho da frota de veículos automotores da baixada santista, e utilizando da técnica de amostragem da População Infinita, foi possível identificar o tamanho de amostra que representaria a população de forma adequada. A pesquisa foi lançada considerando todas as cidades da baixada santista. Considerando os resultados apresentados, foi possível notar que o mercado indica uma boa receptividade em relação ao produto proposto. Observa-se que o café se faz fortemente presente no cotidiano do brasileiro; quer seja por apreciação, quer seja por necessidade. Oferecendo ao público uma forma de expandir as possibilidades para consumo da bebida de maneira prática e fácil, cria-se uma oportunidade de inserção num nicho de mercado que têm muito a oferecer àqueles que desejam explorá-lo.

As informações obtidas através da pesquisa de mercado foram essenciais para a projeção da demanda e, conseqüentemente, para as etapas subsequentes do projeto. Ao identificar o preço que o consumidor está disposto a pagar, foi possível desenvolver o produto de forma que os materiais e ferramentas envolvidos na fabricação permitissem a venda do mesmo de acordo com o que foi aceito pelo público alvo. O interesse pelo produto foi um dos fatores mais relevantes para a escolha do local da fábrica e conseqüentemente, para os custos de transporte. A previsão da demanda e o sequenciamento das atividades que compõe a rede PERT levaram à relação tempo de ciclo \times *takt time*, que serviu como fundamento para definir a quantidade de colaboradores necessária para suprir a demanda pelo produto.

Desta forma, considerando os custos envolvidos direta e indiretamente na produção, foi calculada a viabilidade econômica do projeto, de acordo com dois formatos de investimento: o primeiro, sem restrição de capital, em que o capital investido seria proveniente exclusivamente dos sócios; e o segundo, com restrição de capital, em que o investimento é realizado através de um financiamento obtido através do BNDES. Em ambos os casos, o projeto mostrou-se economicamente viável em

todos os cenários avaliados (realista, pessimista e otimista), visto que a Taxa Interna de Retorno foi maior do que a Taxa Mínima de Atratividade considerada e o Valor Presente Líquido foi positivo. Também foi constatado um curto prazo de retorno para o capital investido.

11 PROJETOS FUTUROS

Com a utilização da matriz SWOT demonstrada no capítulo 8, foi identificado as forças, fraquezas, ameaças e as oportunidades do projeto proposto neste trabalho. Através das oportunidades identificadas, projetos futuros para a Coffe2Go foram relacionados a seguir:

- Desenvolver uma tecnologia para que o Kit Café possa produzir outras bebidas, além de café como, por exemplo, o chá, a fim de agradar outros públicos;
- Produção do produto proposto em diferentes tamanhos, possibilitando assim quantidades (ml) diferentes a serem produzidas;
- Criação de uma cafeteira que não dependa de automóveis para funcionar, atingindo assim, novos locais e novos públicos;
- Desenvolver cafeteiras personalizadas pelo consumidor, podendo customizar o produto com cores mescladas, palavra ou frase gravada, estampas, entre outros.

REFERÊNCIAS

ABAL – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ALUMÍNIO. **Característica químicas e físicas.** Disponível em: <<http://abal.org.br/aluminio/caracteristicas-quimicas-e-fisicas/>>. Acesso em: 03 nov. 2019.

ABIC – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE CAFÉ. **História.** Disponível em: <<http://abic.com.br/cafe-com/historia/>>. Acesso em: 22 abr. 2019.

ARMSTRONG, Gary.; KOTLER, Philip. **Princípios de marketing.** 15 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

BANCO NACIONAL DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **BNDES modifica classificação do porte de empresa.** Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/imprensa/noticias/conteudo/20100622_modificacao_porte_empresa>. Acesso em: 27 out. 2019.

BANCO NACIONAL DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Cartilha MPMP.** Disponível em: <<https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/4261/1/Cartilha%20MPME%202015.pdf>>. Acesso em: 27 out. 2019.

BATISTA, Jessica. **Entenda o que é centro de custos e por que usar em sua empresa.** Disponível em: <<https://www.flua.com.br/blog/entenda-o-que-e-centro-de-custo-e-por-que-usar-em-sua-empresa/>>. Acesso em: 23 out. 2019.

BNDES. **Simule seu financiamento.** Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/simulador/?productCode=AOI_054&valorBem=6170952.16&percentualFinanciado=100&prazoFinanciamento=36&prazoCarenacia=3&spreadAgente=6&projecaoInflacaoAnual=3.63>. Acesso em: 23 out. 2019.

BORGES, Elaine. **Passo a passo para ter sucesso no projeto de viabilidade econômica.** Disponível em: <<https://blog.saintpaul.com.br/passo-a-passo-para-ter-sucesso-no-projeto-de-viabilidade-econ%C3%B4mica>>. Acesso em: 26 out. 2019.

BRASIL. **LEI COMPLEMENTAR Nº 155, DE 27 DE OUTUBRO DE 2016.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp155.htm#art1>. Acesso em: 26 out. 2019.

CAFEICULTURA. **O café e a história do mundo contemporâneo**. Disponível em: <<https://revistacafeicultura.com.br/?mat=12439>>. Acesso em: 22 abr. 2019.

CAMARGO, Renata Freitas de. **O que é Receita Bruta e Receita Líquida? Veja aqui a importância das receitas operacionais para o seu negócio**. Disponível em: <<https://www.treasy.com.br/blog/receita-bruta-receita-liquida/>>. Acesso em: 27 out. 2019.

CARLI, Mauro; MALTONI, Enrico. **Coffee Makers: Macchine da caffè**. Tradução por Alessandro Gregori; Deb Nicholas; Cris Wright. 1 ed. La Pieve Poligrafia Editore, 2013.

DIAS, Elisângela. **Significado de Desenvolvimento Organizacional**. Disponível em: <<https://www.significados.com.br/desenvolvimento-organizacional/>>. Acesso em: 29 out. 2019.

DICIONÁRIO FINANCEIRO. **Análise SWOT**. Disponível em: <<https://www.dicionariofinanceiro.com/analise-swot/>>. Acesso em: 23 out. 2019.

DICIONÁRIO FINANCEIRO. **O que é estrutura organizacional?** Disponível em: <<https://www.dicionariofinanceiro.com/estrutura-organizacional/>>. Acesso em: 24 out. 2019

DICIONÁRIO FINANCEIRO. **Quais são os setores de uma empresa?** Disponível em : <<https://www.dicionariofinanceiro.com/setores-empresa/>>. Acesso em: 24 out. 2019.

DOMINGOS, Jéssica. **DRE (Demonstração de Resultado do Exercício): o que é e como fazer**. Disponível em: <<https://www.voitto.com.br/blog/artigo/dre>>. Acesso em: 03 nov. 2019.

EGESTOR. **O que é sazonalidade? Como lidar com essa situação?**. Disponível em: < <https://blog.egestor.com.br/o-que-e-sazonalidade/>>. Acesso em: 23 set. 2019.

ENIT – Escola Nacional de Inspeção do Trabalho. **SST – Normatização**. Disponível em: <<https://enit.trabalho.gov.br/portal/index.php/seguranca-e-saude-no-trabalho/sst-menu/sst-normatizacao?view=default>>. Acesso em: 25 out. 2019.

EUROMONITOR CONSULTING. **Tendências do mercado de cafés em 2017.** Disponível em: <<http://abic.com.br/src/uploads/2018/05/2017.pdf>>. Acesso em: 16 abr. 2019.

EUROMONITOR INTERNATIONAL. **Os cinco países mais promissores para o café.** Disponível em: <<https://blog.euromonitor.com/os-cinco-paises-mais-promissores-para-o-cafe/>>. Acesso em: 22 abr. 2019.

FERNANDES, Daniela Pereira. **Como estruturar um plano de centro de custos.** Disponível em: <<https://www.treasy.com.br/blog/plano-de-centro-de-custo/>> Acesso em: 23 out. 2019.

FOCCUS ASSESSORIA CONTÁBIL E FINANCEIRA. Disponível em: <<http://foccusassessoria.com.br/site/empresa/>>. Acesso em: 27 out. 2019.

FRANÇA, Amanda. **Veja as 8 melhores cafeteiras automáticas para café expresso e cappuccino.** Disponível em: <<https://escolaeducacao.com.br/cafeteiras-para-cafe/>> Acesso em: 18 de out. 2019.

G1. **Fiat vai colocar máquina de café na versão “esticada” do 500.** Disponível em: <<http://g1.globo.com/carros/noticia/2012/07/fiat-vai-colocar-maquina-de-cafe-na-versao-esticada-do-500.html>>. Acessado em: 18 de dez. 2019.

GOMES, Isabela Motta. **Como elaborar uma pesquisa de mercado.** 3 ed. Belo Horizonte: SEBRAE MINAS, 2013. Reimpressão.

SHIE, Talita. **História do Café – A Origem e Trajetória da Bebida no Mundo.** Disponível em: <<https://www.graogourmet.com/blog/historia-do-cafe/>>. Acesso em: 22 abr. 2019.

HANDPRESSO. **Handpresso anywhere.** Disponível em: <<https://www.handpresso.com/en/handpresso-auto-13.html>>. Acesso em: 28 ago. 2019.

HOJI, Masakazu. **Administração financeira e orçamentária: matemática financeira aplicada, estratégias financeiras, orçamento empresarial.** 12 ed. São Paulo: Atlas, 2018.

IBGE. **Brasil – Panorama.** Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/panorama>>. Acesso em: 27 fev. 2019.

KLAES, Luiz Salgado; EDRMANN, Rolf Hermann. **Administração da produção.** 2 ed. Florianópolis: Departamento de Ciências e da Administração/UFSC, 2013.

KONKERO. **Depreciação - o que é e o que significa.** Disponível em: <<https://www.konkero.com.br/financas-pessoais/economizar/depreciacao-o-que-e-o-que-significa>>. Acesso em: 01 nov. 2019.

LARSON, Ron; FARBER, Betsy. **Estatística Aplicada.** 4 ed. São Paulo: Pearson, 2010.

LOPES, Renan. **Entenda a diferença entre lucro líquido e receita bruta.** Disponível em: <<https://sistemasoma.com.br/blog/gestao-financeira/entenda-a-diferenca-entre-lucro-liquido-e-receita-bruta>>. Acesso em: 29 out. 2019.

MANNEFLON – SOLUÇÕES EM VEDAÇÃO. **Borracha em silicone é a queridinha da vedação.** Disponível em: <<http://www.manneflon.com.br/borracha-de-silicone-e-a-queridinha-em-vedacao>>. Acesso em: 03 nov. 2019.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica.** 7 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARQUES, José Roberto. **Aprenda como elaborar um estudo de viabilidade econômica de projetos.** Disponível em: <<https://www.ibccoaching.com.br/porta/aprenda-como-elaborar-um-estudo-de-viabilidade-economica-de-projetos/>> Acesso em: 26 out. 2019.

MARQUES, Marcus. **Estrutura Organizacional – Conheça os Três Tipos Existentes.** Disponível em: <<http://marcusmarques.com.br/pequenas-e-medias-empresas/estrutura-organizacional-conheca-tres-tipos-existentis/>>. Acesso em: 24 out. 2019.

MARQUES, Wagner L. **Administração de logística.** 1ª Ed. Cianorte, 2009.

MARTINS, Petrônio Garcia; LAUGENI, Fernando P. **Administração da Produção Científica.** 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

MARTINS, Petrônio Garcia; LAUGENI, Fernando P. **Administração da Produção Científica**. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. **Administração para empreendedores: fundamentos da criação e da gestão de novos negócios**. 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

MEGLIORINI, Evandir. **Custos: análise e gestão**. 3 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

MEU SUCESSO. **5 aspectos legais que todo empreendedor precisa conhecer**. Disponível em: <<https://meusuccesso.com/artigos/direito/5-aspectos-legais-que-todo-empendedor-precisa-conhecer-1238/>>. Acesso em: 27 out. 2019.

MOJOE. **mojoe™**. Disponível em: <<https://www.mojobrewing.com/collections/mojoe-single-serve-mobile-coffee-maker/products/mojoe-mobile-single-serve-coffee-maker-red> >. Acesso em: 28 ago. 2019.

MONTEIRO, Haroldo. **A história da cafeteira**. Disponível em: <<http://blog.clubecafe.net.br/historia-da-cafeteira/>> Acessado em: 27 de abr. 2019.

MONTES, Eduardo. **Análise de fazer ou comprar**. Disponível em: <<https://escritoriodeprojetos.com.br/analise-de-fazer-ou-comprar>>. Acesso em: 25 ago. 2019.

MORÉ, CAROLINA. **Miniexpresso NB: Cafeteira portátil usa apenas água e cápsulas para fazer delicioso expressos onde você estiver**. Disponível em: <<https://followthecolours.com.br/quero/minipresso-nb-cafeteira-portatil-wacaco/>> Acesso em: 27 ago. 2019.

NOVO MILÊNIO. **O porto do café**. Disponível em: <<http://www.novomilenio.inf.br/santos/fotos091.htm> >. Acesso em: 22 abr. 2019.

OAB SÃO PAULO. **Tabela de honorários advocatícios – 2019**. Disponível em: <<http://www.oabsp.org.br/servicos/tabelas/tabela-de-honorarios>> Acesso em: 27 out. 2019.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Planejamento estratégico: conceitos, metodologia e práticas**. 31 ed. São Paulo: Atlas, 2013.

OURO DE KAFFA. **A Lenda de Kaldi**. Disponível em: <<https://www.ourodekaffa.com.br/lenda-de-kaldi>>. Acesso em: 20 abr. 2019.

PADILHA, Rodrigo. **Quais impostos uma microempresa paga? Versão atualizada**. Disponível em: <<https://www.rodrigopadilha.com.br/profissionais-liberais/impostos-microempresa>>. Acesso em: 26 out. 2019.

PAIXÃO, Marcia Valeria. **Comportamento do Consumidor e Marketing de Relacionamento**. 1 ed. Curitiba: IBPEX, 2009.

PORTAL DA GESTÃO. **O que é a integração vertical?**. Disponível em: <<https://www.portal-gestao.com/artigos/6435-o-que-%C3%A9-a-integra%C3%A7%C3%A3o-vertical.html>>. Acessado em: 05 jun. 2019.

RIBEIRO, Osni Moura. **Contabilidade básica fácil**. 2 ed. São Paulo. Saraiva, 2010.

RIBEIRO, Osni Moura. **Contabilidade básica fácil**. 9 ed. São Paulo. Saraiva, 2014.

ROCHA, R. E. V.; NUNES, F. R. de M. **A viabilidade da integração vertical e horizontal na indústria de confecções**. ABEPRO, Rio de Janeiro, 13 Out. 2008. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2008_TN_STO_075_534_10698.pdf>. Acesso em: 25 ago. 2019.

ROCK CONTENT. **O que é o ciclo de vida do produto e como funciona**. Disponível em: <<https://rockcontent.com/blog/ciclo-de-vida-de-um-produto/>>. Acesso em: 21 abr.2019.

SAGE. **Simple Nacional 2019: confira as novidades, tabelas e limites**. Disponível em: <<https://blog.sage.com.br/simples-nacional-2019-confira-as-novas-tabelas-e-limites/>>. Acesso em: 26 out. 2019.

SCHERER, João. **Melhores cafeteiras elétricas**. Disponível em: <<https://guiadosmelhores.com.br/melhores-cafeteiras-eletricas/>>. Acesso em: 27 ago. 2019.

SEBRAE AMAPÁ. **Impostos a pagar por MEI, ME, EPP, EIRELI, Produtor Rural e Autônomo.** Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/ap/artigos/impostos-a-pagar-por-mei-me-epp-eireli-produtor-rural-e-autonomo,b153ace85e4ef510VgnVCM1000004c00210aRCRD>>. Acesso em: 26 out. 2019.

SEBRAE AMAPÁ. **Como saber qual o enquadramento tributário para a minha empresa.** Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/ap/artigos/como-saber-qual-o-enquadramento-tributario-para-minha-empresa,2ae2ace85e4ef510VgnVCM1000004c00210aRCRD>>. Acesso em: 26 out. 2019.

SEBRAE MERCADOS. **Universidade desenvolve técnica que melhora a produção de café.** Disponível em: <<http://sebraemercados.com.br/universidade-desenvolve-tecnica-que-melhora-producao-de-cafe/>>. Acesso em: 22 abr. 2019.

SEBRAE NACIONAL. **O layout da fábrica pode influir na produtividade.** Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/o-layout-da-fabrica-pode-influir-na-produtividade,83bc438af1c92410VgnVCM100000b272010aRCRD>>. Acesso em: 26 out. 2019.

SEBRAE NACIONAL. Disponível em: <<http://www.impostonanota.sebrae.com.br/index.php/tributacao/calculo>>. Acesso em: 26 out. 2019.

SILVA, Edison. **Takt Time o ritmo da produção.** Disponível em <<https://pt.linkedin.com/pulse/takt-time-o-ritmo-da-produ%C3%A7%C3%A3o-edsonmiranda-da-silva>>. Acesso em: 29 ago. 2019.

SITWARE. **Entenda o que é centro de custo de uma empresa e implante em seu negócio.** Disponível em: <<https://www.siteware.com.br/metodologias/centro-de-custo-de-uma-empresa/>>. Acesso em: 23 out. 2019.

SLACK, Nigel et al. **Administração da Produção.** 1 ed. São Paulo: Atlas, 2006. Reimpressão.

TAVARES, Mauro Calixta. **Gestão estratégica.** 2 ed. São Paulo: Atlas, 2005

TRANSPORTADORA AMERICANA. **Simulação de frete**. Disponível em <<https://www.tanet.com.br/simulacao-de-frete/>>. Acesso em: 21 out. 2019.

TUDO SOBRE PLÁSTICO. **Polipropileno (PP)**. Disponível em <<https://www.tudosobreplasticos.com/materiais/polipropileno.asp>>. Acesso em: 03 nov. 2019.

VIVA REAL. Disponível em: <https://www.vivareal.com.br/imovel/galpao-deposito-armazem-cidade-nautica-bairros-sao-vicente-187m2-aluguel-RS2300-id-2457352337/?__vt=rpca:a>. Acesso em: 15 out. 2019.

APÊNDICE A – PESQUISA DE MERCADO

Pesquisa - Kit Café

Respondendo a este questionário, você estará auxiliando o Trabalho de Conclusão de Curso dos estudantes de Engenharia de Produção da Universidade Santa Cecília (Santos/SP)

Projeto: Cafeteira portátil capaz de aquecer água em temperatura ambiente através da conexão com o fusível 12V (acendedor de cigarro) de um veículo automotor, podendo usar o café em pó ou em sachê.

***Obrigatório**

Em que cidade você reside *

- Santos
- São Vicente
- Praia Grande
- Guarujá
- Cubatão
- Itanhaém
- Bertioga
- Mongaguá
- Peruíbe

Qual gênero você se identifica? *

- Feminino
- Masculino
- Prefiro não dizer

Qual sua faixa etária? *

- 18 - 30 anos
- 31 - 45 anos
- 46 - 59 anos
- 60+

Você gosta de café? *

- Sim
- Não

Com que frequência você toma café durante o seu dia? *

- Nenhuma
- 1 - 2 vezes
- 3 - 4 vezes
- 5+

Você possui algum veículo automotor? (Carro,moto,van,caminhão,picape, etc...)

*

- Sim
- Não

A cafeteira proposta é capaz de aquecer água que estiver na temperatura ambiente e fazer seu café quando conectado ao fusível (acendedor de cigarro) de seu veículo automotor, você tem interesse de comprar este produto? *

- Sim
- Não

Caso a resposta seja NÃO para a pergunta anterior, você teria interesse em comprar para presentear alguém?

- Sim
- Não

Você gostaria que o produto proposto tivesse mais alguma função além de fazer café? Se sim, qual seria?

Sua resposta

O quanto você está disposto a pagar pelo produto oferecido? *

- R\$ 150,00 - R\$ 250,00
- R\$ 251,00 - R\$ 350,00
- R\$ 351,00 - R\$ 450,00

APÊNDICE B – DETALHAMENTO DO CENÁRIO 1 (DRE)

Ano	0	1	2	3	4	5
Demanda		5640	7519	11279	7519	5640
Preço Unit		R\$ 450,00	R\$ 450,00	R\$ 450,00	R\$ 450,00	R\$ 450,00
Receita Bruta		R\$ 2.538.000,00	R\$ 3.383.550,00	R\$ 5.075.550,00	R\$ 3.383.550,00	R\$ 2.538.000,00
(-) Deduções		R\$ 287.555,40	R\$ 411.778,04	R\$ 660.836,61	R\$ 411.778,04	R\$ 287.555,40
(=) Receita Liq		R\$ 2.250.444,60	R\$ 2.971.771,97	R\$ 4.414.713,39	R\$ 2.971.771,97	R\$ 2.250.444,60
(-) Custos Operacionais		R\$ 150.417,68	R\$ 179.429,26	R\$ 218.637,03	R\$ 179.429,26	R\$ 150.417,68
(-) Despesas Operacionais		R\$ 396.649,05	R\$ 396.649,05	R\$ 398.388,57	R\$ 396.649,05	R\$ 396.649,05
(=) Lucro Liq		R\$ 1.703.377,87	R\$ 2.395.693,66	R\$ 3.797.687,79	R\$ 2.395.693,66	R\$ 1.703.377,87
(-) Investimentos Ad = CAPEX	R\$ 439.345,21					
(-) Aumentos de Capital de giro = Var NGC	R\$ 282.000,00	R\$ 375.950,00	R\$ 563.950,00			
(=) Fluxo de Caixa	-R\$ 721.345,21	R\$ 982.032,66	R\$ 2.019.743,66	R\$ 3.233.737,79	R\$ 2.395.693,66	R\$ 1.703.377,87
VP		R\$ 922.096,39	R\$ 1.780.725,75	R\$ 2.677.046,90	R\$ 1.862.228,00	R\$ 1.243.262,86
		R\$ 200.751,18	R\$ 1.981.476,93	R\$ 4.658.523,82	R\$ 6.520.751,82	R\$ 7.764.014,69

APÊNDICE C – DETALHAMENTO DO CENÁRIO 2 (DRE)

Ano	0	1	2	3	4	5
Demanda		5640	7519	11279	7519	5640
Preço Unit		R\$ 450,00	R\$ 450,00	R\$ 450,00	R\$ 450,00	R\$ 450,00
Receita Bruta		R\$ 2.538.000,00	R\$ 3.383.550,00	R\$ 5.075.550,00	R\$ 3.383.550,00	R\$ 2.538.000,00
(-) Deduções		R\$ 287.555,40	R\$ 411.778,04	R\$ 660.836,61	R\$ 411.778,04	R\$ 287.555,40
(=) Receita Liq		R\$ 2.250.444,60	R\$ 2.971.771,97	R\$ 4.414.713,39	R\$ 2.971.771,97	R\$ 2.250.444,60
(-) Custos Operacionais		R\$ 150.417,68	R\$ 179.429,26	R\$ 218.637,03	R\$ 179.429,26	R\$ 150.417,68
(-) Despesas Operacionais		R\$ 396.649,05	R\$ 396.649,05	R\$ 398.388,57	R\$ 396.649,05	R\$ 396.649,05
(=) Lucro Liq		R\$ 1.703.377,87	R\$ 2.395.693,66	R\$ 3.797.687,79	R\$ 2.395.693,66	R\$ 1.703.377,87
(-) Investimentos Ad = CAPEX	R\$ 439.345,21					
(-) Aumentos de Capital de giro = Var NGC	R\$ 282.000,00	R\$ 375.950,00	R\$ 563.950,00			
(-) Parcelas BNDES		R\$ 287.776,97	R\$ 318.274,47	R\$ 281.971,47		
(=) Fluxo de Caixa	-R\$ 721.345,21	R\$ 694.255,69	R\$ 1.701.469,19	R\$ 2.951.766,32	R\$ 2.395.693,66	R\$ 1.703.377,87

APÊNDICE D – DETALHAMENTO DO INVESTIMENTO PELO BNDES

Mês	Saldo Inicial	Juros	Amortização	Prestação	Saldo Final
Mês Inicial	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 721.345,21
Mês 01	R\$ 721.345,21	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 721.345,21
Mês 02	R\$ 721.345,21	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 721.345,21
Mês 03	R\$ 721.345,21	R\$ 25.247,27	R\$ -	R\$ 25.247,27	R\$ 721.345,21
Mês 04	R\$ 721.345,21	R\$ 8.319,44	R\$ 21.858,95	R\$ 30.178,38	R\$ 699.486,26
Mês 05	R\$ 699.486,26	R\$ 8.067,33	R\$ 21.858,95	R\$ 29.926,28	R\$ 677.627,32
Mês 06	R\$ 677.627,32	R\$ 7.815,23	R\$ 21.858,95	R\$ 29.674,18	R\$ 655.768,37
Mês 07	R\$ 655.768,37	R\$ 7.563,13	R\$ 21.858,95	R\$ 29.422,07	R\$ 633.909,43
Mês 08	R\$ 633.909,43	R\$ 7.311,02	R\$ 21.858,95	R\$ 29.169,97	R\$ 612.050,48
Mês 09	R\$ 612.050,48	R\$ 7.058,92	R\$ 21.858,95	R\$ 28.917,86	R\$ 590.191,54
Mês 10	R\$ 590.191,54	R\$ 6.806,81	R\$ 21.858,95	R\$ 28.665,76	R\$ 568.332,59
Mês 11	R\$ 568.332,59	R\$ 6.554,71	R\$ 21.858,95	R\$ 28.413,65	R\$ 546.473,64
Mês 12	R\$ 546.473,64	R\$ 6.302,60	R\$ 21.858,95	R\$ 28.161,55	R\$ 524.614,70
Mês 13	R\$ 524.614,70	R\$ 6.050,50	R\$ 21.858,95	R\$ 27.909,45	R\$ 502.755,75
Mês 14	R\$ 502.755,75	R\$ 5.798,40	R\$ 21.858,95	R\$ 27.657,34	R\$ 480.896,81
Mês 15	R\$ 480.896,81	R\$ 5.546,29	R\$ 21.858,95	R\$ 27.405,24	R\$ 459.037,86
Mês 16	R\$ 459.037,86	R\$ 5.294,19	R\$ 21.858,95	R\$ 27.153,13	R\$ 437.178,92
Mês 17	R\$ 437.178,92	R\$ 5.042,08	R\$ 21.858,95	R\$ 26.901,03	R\$ 415.319,97
Mês 18	R\$ 415.319,97	R\$ 4.789,98	R\$ 21.858,95	R\$ 26.648,92	R\$ 393.461,02
Mês 19	R\$ 393.461,02	R\$ 4.537,88	R\$ 21.858,95	R\$ 26.396,82	R\$ 371.602,08
Mês 20	R\$ 371.602,08	R\$ 4.285,77	R\$ 21.858,95	R\$ 26.144,72	R\$ 349.743,13
Mês 21	R\$ 349.743,13	R\$ 4.033,67	R\$ 21.858,95	R\$ 25.892,61	R\$ 327.884,19
Mês 22	R\$ 327.884,19	R\$ 3.781,56	R\$ 21.858,95	R\$ 25.640,51	R\$ 306.025,24
Mês 23	R\$ 306.025,24	R\$ 3.529,46	R\$ 21.858,95	R\$ 25.388,40	R\$ 284.166,29
Mês 24	R\$ 284.166,29	R\$ 3.277,35	R\$ 21.858,95	R\$ 25.136,30	R\$ 262.307,35
Mês 25	R\$ 262.307,35	R\$ 3.025,25	R\$ 21.858,95	R\$ 24.884,20	R\$ 240.448,40
Mês 26	R\$ 240.448,40	R\$ 2.773,15	R\$ 21.858,95	R\$ 24.632,09	R\$ 218.589,46
Mês 27	R\$ 218.589,46	R\$ 2.521,04	R\$ 21.858,95	R\$ 24.379,99	R\$ 196.730,51
Mês 28	R\$ 196.730,51	R\$ 2.268,94	R\$ 21.858,95	R\$ 24.127,88	R\$ 174.871,57
Mês 29	R\$ 174.871,57	R\$ 2.016,83	R\$ 21.858,95	R\$ 23.875,78	R\$ 153.012,62
Mês 30	R\$ 153.012,62	R\$ 1.764,73	R\$ 21.858,95	R\$ 23.623,67	R\$ 131.153,67
Mês 31	R\$ 131.153,67	R\$ 1.512,63	R\$ 21.858,95	R\$ 23.371,57	R\$ 109.294,73
Mês 32	R\$ 109.294,73	R\$ 1.260,52	R\$ 21.858,95	R\$ 23.119,47	R\$ 87.435,78
Mês 33	R\$ 87.435,78	R\$ 1.008,42	R\$ 21.858,95	R\$ 22.867,36	R\$ 65.576,84
Mês 34	R\$ 65.576,84	R\$ 756,31	R\$ 21.858,95	R\$ 22.615,26	R\$ 43.717,89
Mês 35	R\$ 43.717,89	R\$ 504,21	R\$ 21.858,95	R\$ 22.363,15	R\$ 21.858,95
Mês 36	R\$ 21.858,95	R\$ 252,10	R\$ 21.858,95	R\$ 22.111,05	R\$ -
TOTAL		R\$ 166.677,71	R\$ 721.345,21	R\$ 888.022,92	R\$ -

ANEXO 1 – MONTAGEM DA CAFETEIRA VEICULAR

