

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

**CAÍQUE HOFMANN COSTA
CARLOS TEIXEIRA GUIMARÃES NETO
DANILO MARIA GRAVATÁ PINTO
GABRIELLE REIS ALBINO
MARCO AURÉLIO DE LUCAS SILVESTRE**

CARRINHO DE BEBÊ MULTIUSO – TROCADOR

**Santos – SP
Dezembro/2015**

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

**CAÍQUE HOFMANN COSTA
CARLOS TEIXEIRA GUIMARÃES NETO
DANILO MARIA GRAVATÁ PINTO
GABRIELLE REIS ALBINO
MARCO AURÉLIO DE LUCAS SILVESTRE**

CARRINHO DE BEBÊ MULTIUSO – TROCADOR

Trabalho elaborado como requisito total para conclusão do curso de graduação de Engenharia de Produção, na Universidade Santa Cecília.

Orientador: Prof. Dr. José Carlos Morilla

**Santos – SP
Dezembro/2015**

CAÍQUE HOFMANN COSTA
CARLOS TEIXEIRA GUIMARÃES NETO
DANILO MARIA GRAVATÁ PINTO
GABRIELLE REIS ALBINO
MARCO AURÉLIO DE LUCAS SILVESTRE

CARRINHO DE BEBÊ MULTIUSO – TROCADOR

Trabalho elaborado como requisito total para conclusão do curso de graduação de Engenharia de Produção, na Universidade Santa Cecília. Orientador: Prof. Dr. José Carlos Morilla.

Data de aprovação: ___/___/___

Banca de Examinadora:

Prof. Dr. Mário S. Nogueira Neto

Prof. Dr. Alexandre Massoti

Eng. Marina Drummond

DEDICATÓRIA

“Dedicamos este trabalho aos nossos pais pelo apoio incondicional e por serem indispensáveis em nossas vidas, aos nossos familiares e amigos, pelo incentivo e compreensão e aos nossos professores por contribuírem para a realização do projeto.”

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. e Orientador, **Dr. José Carlos Morilla**, por sempre estar empenhado a nos auxiliar e orientar durante o curso de engenharia de produção e em nosso trabalho de conclusão de curso.

Aos Professores, **Dr. José Luis Alves de Lima e Dr. Francisco de Assis Corrêa**, pela disposição a nos auxiliar durante o desenvolvimento de nosso trabalho de conclusão de curso.

Às Diretoras, **Sr.^a Luciene Picasso e Sr.^a Andréa Relva dos Santos**, dos colégios Lupe Picasso e Santa Cecília por terem contribuído na divulgação de nossa pesquisa de mercado.

Às nossas **famílias e amigos**, que nos apoiaram desde o começo e que de alguma forma contribuíram no desenvolvimento deste trabalho.

E à **Deus**, por ter colocado em nosso caminho essas pessoas abençoadas, que foram fundamentais para que o grupo alcançasse os objetivos propostos.

RESUMO

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2000 a taxa de natalidade era de aproximadamente 20,9 nascimentos a cada mil habitantes, em 2014 a projeção da taxa foi de aproximadamente 15,5 a cada mil habitantes, o que leva ao número aproximado de 3 milhões de crianças nascidas em 2014. Neste cenário nota-se que, embora a taxa de natalidade tenha sofrido uma redução, existe ainda um número expressivo de nascimentos, superior a grandes potências mundiais. Com estes dados, observa-se que existe um mercado em crescimento no país, que envolve as crianças recém-nascidas. Para adquirir informações mais detalhadas sobre este mercado, é necessário realizar uma pesquisa de mercado.

Esta pesquisa busca demonstrar os métodos utilizados para absorver informações do público em relação ao produto a ser criado. Estas informações auxiliam e contribuem para o desenvolvimento do projeto, e elaboram dados conclusivos que sustentam a criação do produto, além de identificar falhas no mercado onde o produto possa explorar e apresentar soluções inovadoras.

Palavras-chaves – Pesquisa; público; desenvolvimento; projeto.

ABSTRACT

According to the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), in 2000 the birth rate was approximately 20.9 births per thousand inhabitants in 2014 to forecast the rate was approximately 15.5 per thousand inhabitants, which It leads to the approximate number of 3 million children born in 2014. In this scenario it is noted that while the birth rate has declined, there is still a large number of births, more than major powers. With these data, it is observed that there is a growing market in the country, involving newborn children. To acquire more detailed information on this market, it is necessary to conduct market research.

This research seeks to demonstrate the methods used to absorb public information for the product to be created. This information and help contribute to the development of the project and draw up conclusive data supporting the creation of the product, and identify gaps in the market where the product can explore and present innovative solutions.

Keywords – Search; audience; development; design.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Carrinho de Bebê Umbrella Voyage.....	15
Figura 2 - Carrinho Travel System Rio Plus Se New Silver.....	15
Figura 3 - Carrinho Origami 4 Moms	16
Figura 4 - Taga Bike-Stroller	16
Figura 5 - Projeto de carrinho de bebê com bicicleta e trocador embutido	17
Figura 6 - Trocador de fraldas com compartimentos.....	17
Figura 7 - Interesse de compra do público entrevistado.....	21
Figura 8 - Público com filhos de 0 a 4 anos de idade.....	22
Figura 9 - Faixa etária do público que compraria o carrinho	22
Figura 10 - Opção de carrinho.....	23
Figura 11 - Valor ideal do carrinho	24
Figura 12 - Ocupação dos pais ou responsáveis	24
Figura 13 - Matriz SWOT.....	32
Figura 14 - Curva ciclo de vida do produto.....	34
Figura 15 - Dimensões do trocador	37
Figura 16 – Be Bike.....	37
Figura 17 - Projeto de carrinho de bebê com bicicleta e trocador embutido	38
Figura 18 - Localização da fábrica	46
Figura 19 - Logomarca	56
Figura 20 - Pert CPM	57
Figura 21 - Posição do processo de arranjo físico	62
Figura 22 - Fluxograma de produção da empresa	63
Figura 23 - 1º Pavimento da fábrica	64
Figura 24 – 2º Pavimento da fábrica	64
Figura 25 - Organograma da empresa	66
Figura 26 - Tipos de produção	73

Figura 27 - Sistema Kaban.....78

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Demanda mensal do produto	28
Tabela 2 - Demanda prevista para os próximos 5 anos	28
Tabela 3 - Componentes e características do trocador	36
Tabela 4 - Maquinário utilizado no processo	39
Tabela 5 - Consumo de energia elétrica	48
Tabela 6 - Tempo de atividades	57
Tabela 7 - Análise da capacidade produtiva	59
Tabela 8 - Dimensionamento SESMT	70
Tabela 9 - Classificação nacional das atividades econômicas	71
Tabela 10- Alíquotas e Partilha do Simples Nacional - Indústria.....	83
Tabela 11- Receita bruta anual	85
Tabela 12 - Receita líquida anual.....	86
Tabela 13 - Custos Variáveis	87
Tabela 14 - Margem de Contribuição	88
Tabela 15 - Custos Fixos	89
Tabela 16 - Custo de MOD e MOI.....	90
Tabela 17 - Depreciação	91
Tabela 18 - Móvel.....	92
Tabela 19 - Equipamentos	93
Tabela 20 - Investimentos pré-operacionais.....	93
Tabela 21 - Investimento total	94
Tabela 22 - DRE para cenário 1	95
Tabela 23 - Simulação de empréstimo.....	96
Tabela 24 - DRE para cenário.....	98

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	14
2 CONCEITO DO PRODUTO E DO MERCADO	18
2.1 IDENTIFICAÇÃO DO MERCADO CONSUMIDOR	18
2.2 ESTUDO DE MERCADO	19
2.2.1 Pesquisa de Mercado	19
2.2.1.1 <i>Resultados</i>	21
2.2.2 Dimensões de Mercado	25
2.2.4 Análise das Necessidades dos Clientes	26
2.2.5 Sazonalidade	27
2.2.6 Demanda	27
2.3 VANTAGENS COMPETITIVAS.....	28
2.3.1 Fatores Qualificadores	29
2.3.2 Fatores Ganhadores de Pedido	29
2.3.3 Fatores Menos Importantes	30
2.3.4 Matriz SWOT	30
2.3.4.1 <i>Fatores Internos</i>	30
2.3.4.2 <i>Fatores Externos</i>	31
2.3.4.3 <i>Matriz SWOT</i>	32
2.4 INTRODUÇÃO DO PRODUTO NO MERCADO	33
2.4.1 Estratégias de Comercialização	33
2.4.1.1 <i>Ciclo de Vida do Produto</i>	34
3 DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO	35
3.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	36
3.2 TÉCNOLOGIA DO PRODUTO.....	38
4 PROJETO DA FÁBRICA	40
4.1 PROJETO DA REDE DE OPERAÇÕES	40
4.1.1 Grau de Integração Vertical ou Horizontal	40
4.2 DECISÃO ENTRE COMPRAR OU FAZER.....	41
4.3 LOCALIZAÇÃO DA OPERAÇÃO	43

4.3.1	Avaliação Qualitativa	44
4.3.2	Avaliação Quantitativa	44
4.3.3	Micros e Macros Fatores	45
4.4	CUSTO DO LOCAL.....	46
4.5	CUSTO DO TRANSPORTE	47
4.6	CUSTO DE ENERGIA.....	48
4.7	HABILIDADES DE MÃO DE OBRA	49
5	TECNOLOGIA DO PROCESSO	50
5.1	TECNOLOGIA DE PROCESSAMENTO DOS MATERIAIS	50
5.2	TECNOLOGIA DE PROCESSAMENTO DE INFORMAÇÕES.....	52
6	DESENVOLVIMENTO DA EMPRESA	53
6.1	DADOS DA EMPRESA	53
6.2	IDENDIDADE DA EMPRESA	53
6.2.1	Missão	54
6.2.2	Visão	54
6.2.3	Valores	54
6.3	IDENTIDADE DA MARCA.....	55
7	CAPACIDADE DE PRODUÇÃO	56
8	ARRANJO FÍSICO DE LAYOUT	60
8.1	TIPOS DE ARRANJO FÍSICO.....	61
8.2	DEFINIÇÃO DO ARRANJO FÍSICO	61
8.3.1	Fluxograma de Produção	62
8.3.2	A Fábrica	63
9	ESTRUTURA ORGANIZACIONAL	65
9.1	ORGANOGRAMA	65
9.2	FUNÇÕES.....	66
9.2.1	Função Estratégica	67

9.2.2	Função Contábil	67
9.2.3	Função de Compras	67
9.2.4	Função de Vendas.....	68
9.2.5	Função Recursos Humanos	68
9.2.6	Função Financeira.....	69
9.2.7	Aspectos Legais.....	69
9.2.8	Segurança do Trabalho.....	69
9.3	CENTRO DE CUSTOS	71
9.4	ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO	72
9.4.1	Sistema de Informações para Funções Logísticas	75
9.4.2	Gestão de Estoques	76
9.4.3	Planejamento e Controle da Produção.....	77
9.4.4	Indicadores de Desempenho.....	79
10	VIABILIDADE ECONÔMICA	80
10.1	ENQUADRAMENTO DA EMPRESA.....	80
10.1.1	Impostos e Taxas Consideradas.....	81
10.2	CENÁRIOS.....	83
10.2.1	Investimentos sem Restrição de Capital (Cenário 1)	84
10.2.1.1	<i>Receita Bruta.....</i>	<i>84</i>
10.2.1.2	<i>Receita Líquida</i>	<i>85</i>
10.2.1.3	<i>Custos Variáveis</i>	<i>86</i>
10.2.1.4	<i>Margem de Contribuição</i>	<i>87</i>
10.2.1.5	<i>Custos Fixos.....</i>	<i>88</i>
10.2.1.6	<i>Análise de Investimentos.....</i>	<i>92</i>
10.2.1.7	<i>Ponto de Equilíbrio.....</i>	<i>94</i>
10.2.1.8	<i>Demonstração do Resultado do Exercício para o Cenário 1.....</i>	<i>95</i>
10.2.2	Investimentos com Restrições de Capital (Cenário 2).....	95

10.2.2.1	<i>Análise de Investimentos para Cenário 2</i>	96
10.2.2.2	<i>Custos Variáveis para Cenário 2</i>	96
10.2.2.3	<i>Margem de Contribuição para Cenário 2</i>	97
10.2.2.4	<i>Custos Fixos para Cenário 2</i>	97
10.2.2.5	<i>Ponto de Equilíbrio para Cenário 2</i>	97
10.2.2.6	<i>Demonstração do Resultado do Exercício para o Cenário 2</i>	98
10.3	COMPARATIVO DE CENÁRIOS	98
10.4	ANÁLISE ECONÔMICA	99
10.4.1	Cenário Pessimista	100
10.4.2	Cenário Otimista	103
11	CONSIDERAÇÕES FINAIS	104
	APÊNDICE 1 - PESQUISA DE MERCADO	111

INTRODUÇÃO

Com a constante evolução das tecnologias, muitas mudanças vêm ocorrendo na sociedade em geral. Este fato tem transformado a rotina das pessoas, que estão cada vez mais ocupadas e conseqüentemente, com menos tempo livre para a família e para o lazer.

Os pais de crianças pequenas, além das responsabilidades de qualquer outro adulto, necessitam de tempo suficiente para educar e garantir o bom desenvolvimento dos seus filhos. Hoje, sair de casa para um simples passeio com crianças pequenas não é uma tarefa fácil, é comum observar pais levarem bolsas com inúmeros utensílios para atender as necessidades da criança. Além disto, muitos carregam equipamentos para se locomoverem com o bebê, como por exemplos os próprios carrinhos de bebê.

É notável que os responsáveis pelas crianças enfrentam grandes desafios para que possam dar aos filhos uma boa educação e uma boa qualidade de vida. Por estes motivos, os responsáveis costumam optar por manter seus empregos ou dedicar-se somente ao filho.

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2000 a taxa de natalidade era de aproximadamente 20,9 nascimentos a cada mil habitantes, em 2014 a projeção da taxa foi de aproximadamente 15,5 a cada mil habitantes, o que leva ao número aproximado de 3 milhões de crianças nascidas em 2014. Neste cenário é possível observar, que embora a taxa de natalidade tenha tido redução, ainda existe um expressivo número de nascimentos e superior a grandes potências mundiais, como por exemplo, Reino Unido, Rússia e Alemanha (IBGE, 2013).

O projeto tem como objetivo a criação de uma solução completa para mães e pais que queiram sair com seus filhos, para um simples passeio sem precisar levar bolsas com fraldas, talcos, lenços, pomadas, medicamentos, além, de carregar carrinhos de bebês.

No mercado existem inúmeros modelos de carrinhos, com diferentes funções, porém nenhum com uma solução completa, que de fato facilite a vida do casal. Abaixo seguem alguns exemplos dos carrinhos existentes no mercado.

Na Figura 1, o carrinho tem como função única o transporte da criança, com preço de mercado de aproximadamente R\$150,00. Diferente da Figura 2, onde o carrinho tem a vantagem de ser adaptável ao bebê conforto utilizado em carros. O valor de mercado para carrinhos dessa categoria é de aproximadamente R\$ 700,00.



Figura 1 - Carrinho de Bebê Umbrella Voyage

Fonte: Bebestore, 2015



Figura 2 - Carrinho Travel System Rio Plus Se New Silver

Fonte: Bebestore, 2015

Na Figura 3 e 4, os carrinhos possuem mais de uma função diferenciadas em relação a facilidade e ergonomia para os responsáveis das crianças com preço de aproximadamente R\$4.000,00 e R\$4.500,00, respectivamente.



Figura 3 - Carrinho Origami 4 Moms

Fonte: ReJ Imports Baby, 2015



Figura 4 - Taga Bike-Stroller

Fonte: Taga Bikes, 2015

O trabalho apresenta o projeto, desenvolvimento de uma unidade fabril por um veículo que além de se transformar em uma bicicleta para os pais poderem passear com seus filhos, também, vira um trocador de fralda, fazendo com que a criança possa ser trocada em qualquer lugar, a qualquer hora, com segurança, conforto, ergonomia e praticidade. O equipamento deste trabalho possui compartimentos que auxiliarão os pais a guardarem os utensílios necessários, como por exemplo, fraldas, talco, lenços, medicamentos, pomadas e afins.



Figura 5 - Projeto de carrinho de bebê com bicicleta e trocador embutido

Fonte: Os autores, 2015

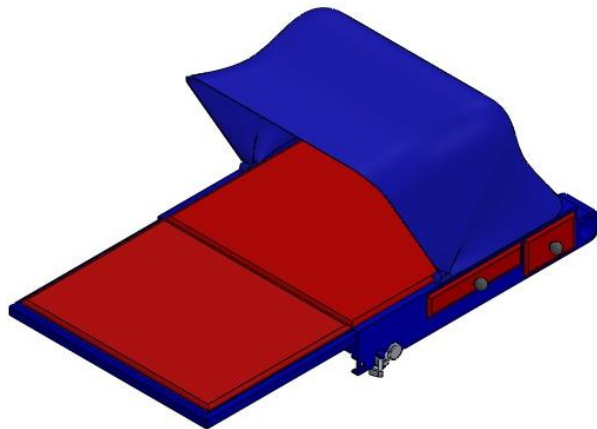


Figura 6 - Trocador de fraldas com compartimentos

Fonte: Os autores, 2015

O carrinho de bebê multiuso é uma solução completa, que facilitará a locomoção com a criança, seja por necessidade, praticidade ou lazer, visando uma qualidade de vida melhor, tanto para os pais como também para os filhos.

Nesse trabalho serão apresentados resultados de diversos estudos e análises realizados ao decorrer do mesmo, como a disposição fabril, números de postos de serviços, números de funcionários, localização estratégica, estudo de viabilidade econômica, pesquisa de mercado, entre outros.

2 CONCEITO DO PRODUTO E DO MERCADO

Para que se tenha melhor eficiência na abordagem com o público alvo em relação à obtenção de informações que levam a conclusão de viabilidade de um projeto, e para apresentar um novo conceito relacionado a algum produto, torna-se necessário um melhor entendimento sobre o que é o mesmo.

Para Armstrong (2007), um produto é algo que pode ser oferecido a um mercado para apreciação, aquisição, uso ou consumo e que pode satisfazer um desejo ou necessidade.

Por mais notória que sejam algumas necessidades, a viabilidade de produção de um produto, ou bem, que as suprirão é dependente de estudos e conhecimentos com relação ao mercado, tais como, o preço e a distribuição, identificadas por meio de métodos estatísticos de pesquisa.

Portanto, para oferecer o carrinho de bebê com o trocador de fraldas acoplado, foi necessário coletar informações como benefícios e componentes que podem agregar valor e atender a necessidades do consumidor através de uma pesquisa de mercado.

2.1 IDENTIFICAÇÃO DO MERCADO CONSUMIDOR

O mercado consumidor foi identificado devido a percepção do pouco tempo disponível dos pais ou responsáveis com relação a passeios com seus filhos devido a rotina de trabalho e nas dificuldades de infraestrutura de algumas localidades, que não oferecem um lugar para troca de fralda.

Foi escolhido como público alvo a população da Baixada Santista, partindo da premissa que as cidades possuem proximidade entre si e pela maior facilidade de obtenção de dados.

2.2 ESTUDO DE MERCADO

O estudo de mercado é um instrumento determinante para a análise de viabilidade de produção do projeto. Através dele, consegue-se calcular a previsão de demanda do produto, grau de aceitação, rastreamento e controle de problemas, concorrência, sazonalidade, valores do produto, dimensões de mercado, além de obter informações diretas com o público para agregar as ideias ao projeto, satisfazendo em maior escala as necessidades.

O estudo de mercado é o ponto de partida para a aplicação de ideias e conceitos a fim de satisfazer as necessidades do público alvo. (SEBRAE, 2015).

2.2.1 Pesquisa de Mercado

Na pesquisa de mercado efetuada, foi utilizado o método quantitativo, com o objetivo de identificar as opiniões, opção preferida do público com relação ao produto, faixa de preço que o público está disposto e grau de importância do produto para os responsáveis.

Para obter essas informações e alcançar resultados significantes, eficientes e confiáveis, foi realizado um formulário com 11 questões (APÊNDICE 1) e o mesmo foi divulgado através da distribuição no Colégio Santa Cecília e Instituto Educacional Lupe Picasso, que possuem ensino infantil e se prontificaram em participar da pesquisa, tendo contato direto com os responsáveis.

Disponibilizado na Internet através de redes sociais, de modo a ser respondido preferencialmente por pais ou responsáveis de crianças entre 0 e 4 anos de idade na Baixada Santista.

A proporção populacional a ser adotada para a pesquisa foi baseada no método de estimativa de proporção da populacional, o método Levine.

Para realizar este cálculo, alguns valores como grau de confiança e margem de erro, foram estabelecidos de acordo com a complexidade e necessidade da pesquisa, e outros valores como sucesso e fracasso, foram estimados. Através da expressão (1), foi calculado o número de indivíduos para a realização desta

pesquisa.

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 \cdot p \cdot q}{E^2} \quad (1)$$

sendo:

n = Número de indivíduos na amostra

$\frac{Z_{\alpha}}{2}$ = Valor crítico que corresponde ao grau de confiança desejado

p = Sucesso

q = Fracasso

E = Margem de erro ou erro máximo de estimativa

O grau de confiança utilizado foi de 95%, correspondendo a um valor crítico ($Z_{\alpha/2}$) de 1,96. O valor definido para a margem de erro (E) dessa pesquisa foi de 5%. Para o “ p ” e o “ q ” desconhecidos, o valor adotado para o sucesso e o para o fracasso é de 50%. Assim, com estes valores aplicados na expressão (1), o número da amostra é de 385 pessoas. Porém, o número de entrevistados foi igual a 190 pessoas devido a falta de apoio de algumas escolas contactadas, alegando que o envolvimento nesse tipo de pesquisa fugia às políticas internas das instituições. Outro ponto crucial para a não obtenção do número total de respostas foi a falta de apoio de alguns responsáveis em não responder ao questionário e de alguns grupos criados nas redes sociais a fim de ajudar, orientar e compartilhar informações para pais e mães, optaram por não divulgar o questionário.

Uma vez que não foi atingido o valor necessário de entrevistados de acordo com a amostragem calculada, foi feito o cálculo para definir o a margem de erro (E) correspondente ao valor obtido de respostas do questionário (190 entrevistados) utilizando a mesma fórmula, porém isolando o valor de margem de erro e substituindo o número de indivíduos na amostra (n) por 190. O novo valor obtido para a margem de erro é de 7,1%

2.2.1.1 Resultados

Com os dados obtidos na pesquisa, observa-se, de acordo com a Figura 7 - interesse de compra do público entrevistado, 73% comprariam ou possuem interesse no carrinho de bebê, enquanto os 28% restantes não compraria pois considera que o carrinho não agregaria valor ou não vê necessidade na compra.

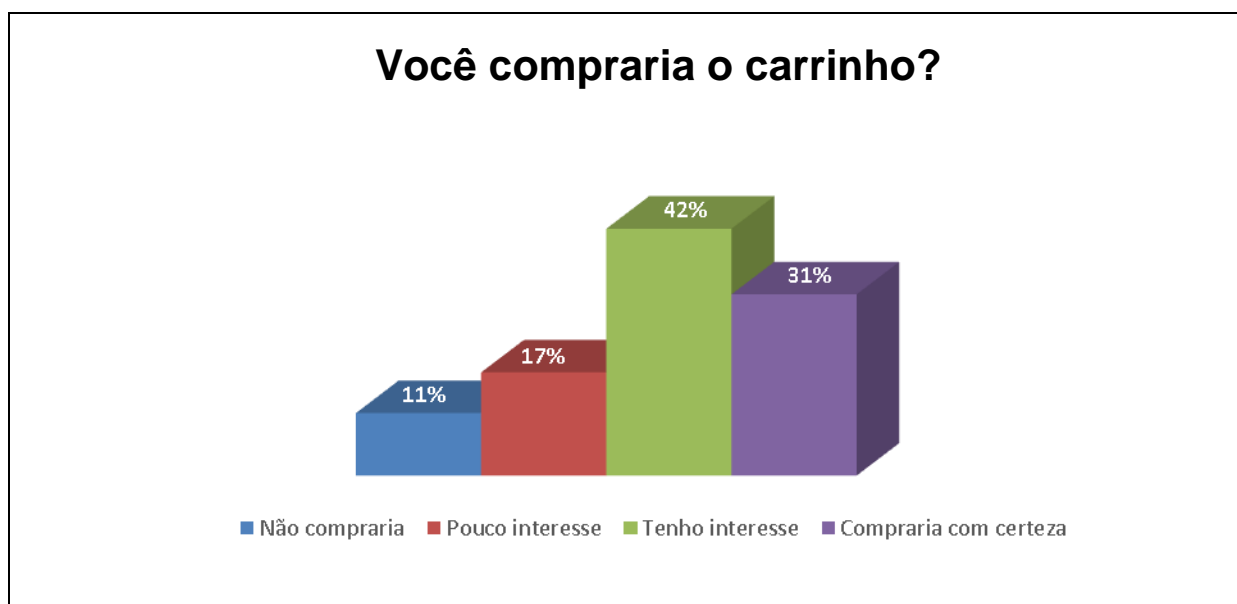


Figura 7 - Interesse de compra do público entrevistado

Fonte: Os autores, 2015

Dentre os 139 interessados pelo projeto, 94% possui 1 ou mais filhos com faixa etária ideal para o uso do carrinho (entre 0 e 4 anos de idade), tornando-se consumidores potenciais a curto prazo, enquanto 6% possui interesse futuro pelo carrinho de bebê com o trocador de fralda, conforme indicado na Figura 8 – público com filhos de 0 a 4 anos de idade.



Figura 8 - Público com filhos de 0 a 4 anos de idade

Fonte: Os autores, 2015

Através da Figura 9 – Faixa etária do público que compraria o carrinho, é possível identificar a faixa etária dos pais ou responsáveis pelas crianças, sendo o maior intervalo de interessados possuem entre 21 e 35 anos, totalizando 72% do público entrevistado.

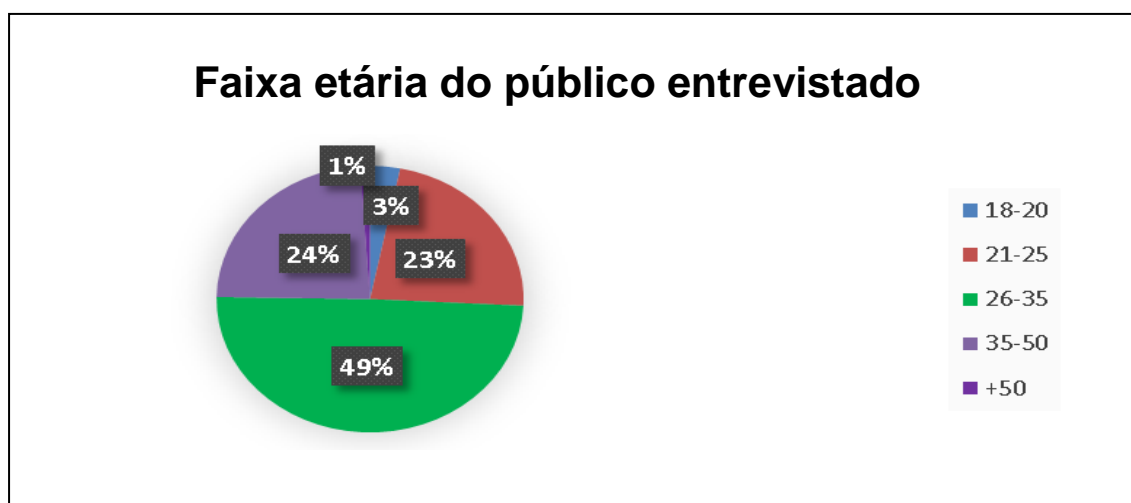


Figura 9 - Faixa etária do público que compraria o carrinho

Fonte: Os autores, 2015

No questionário feito para a obtenção dos resultados, foram propostos dois tipos de carrinhos. Um que possuísse uma bicicleta embutida e outra sem a bicicleta. De acordo com a Figura 10 – Opção de carrinho, percebe-se que a preferência do público alvo em relação ao carrinho de bebê com a bicicleta é consideravelmente maior.

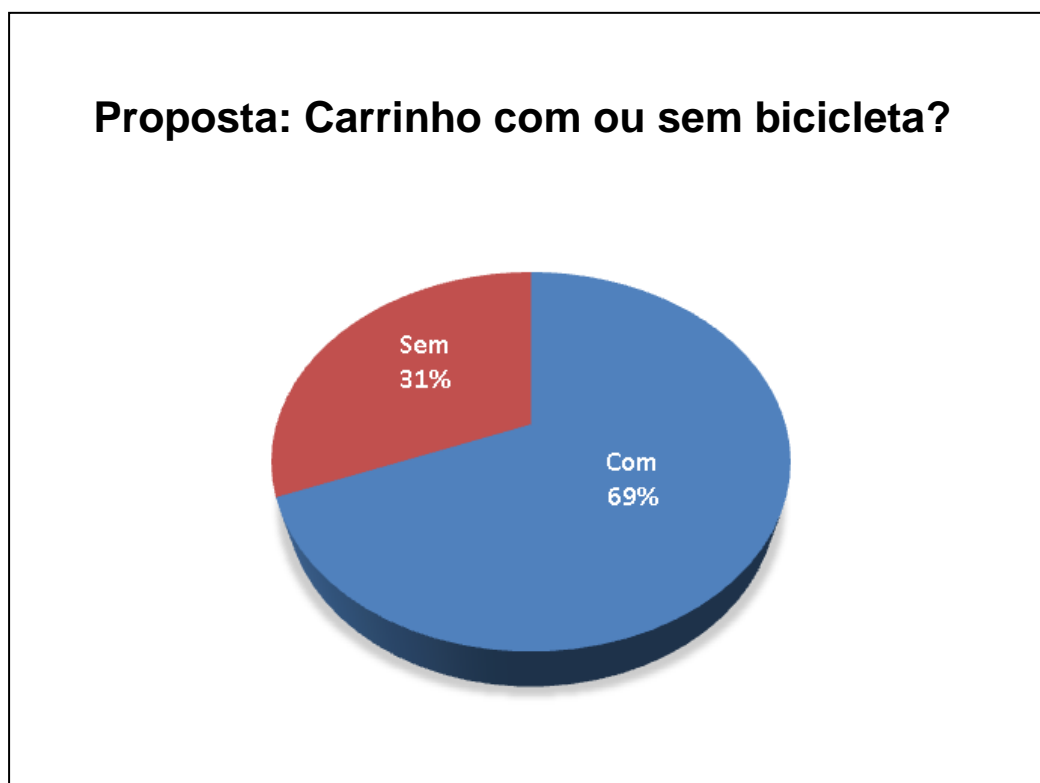


Figura 10 - Opção de carrinho

Fonte: Os autores, 2015

Um ponto importante levantado nessa pesquisa foi o valor considerado ideal pelo público que compraria o carrinho, e através da Figura 11 – Valor ideal do carrinho, nota-se que 58% das pessoas pagariam até R\$1.000,00.

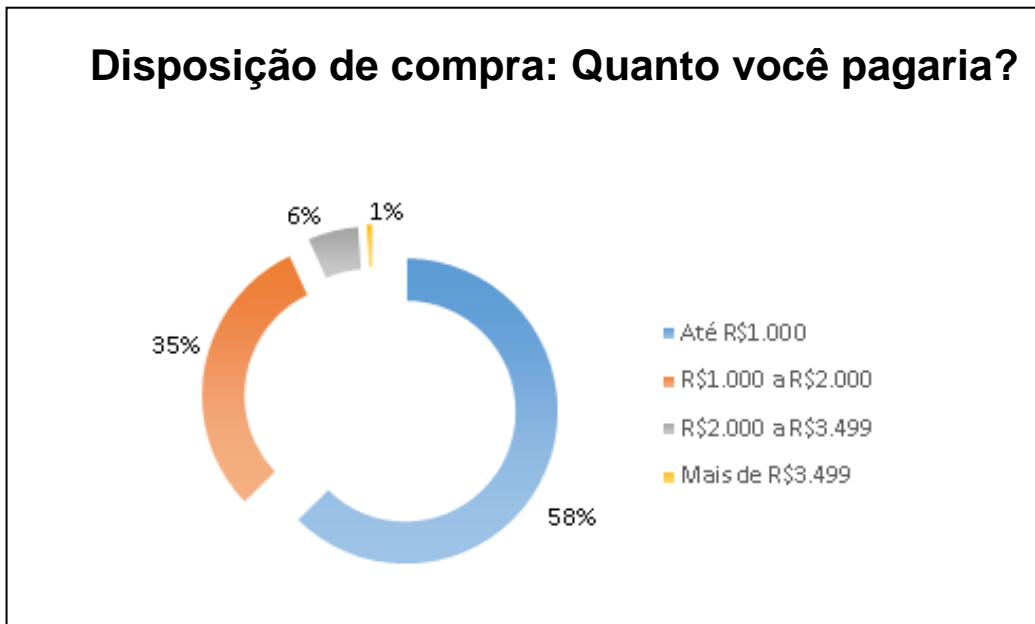


Figura 11 - Valor ideal do carrinho

Fonte: Os autores, 2015

Por fim, através do questionário para a obtenção das informações para a realização desse estudo, consegue-se identificar que mais que a metade dos pais ou responsáveis não trabalham em casa, tendo pouco contato com os filhos, conforme a Figura 12 – ocupação dos pais ou responsáveis.

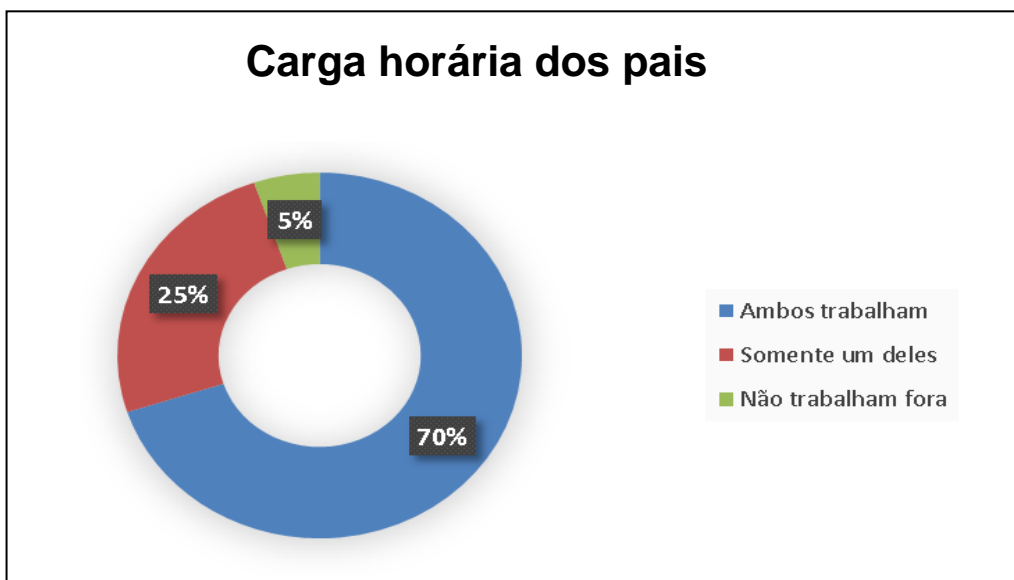


Figura 12 - Ocupação dos pais ou responsáveis

Fonte: Os autores, 2015

2.2.2 Dimensões de Mercado

Dimensionar o mercado é a união de todas as informações possíveis que possam estabelecer uma dimensão, tamanho e identificação do público alvo, preço ideal para os consumidores, demanda do produto, melhor maneira de aplicar o marketing na divulgação do produto.

Sabendo-se que o número total de crianças na Baixada Santista é de 11.5957, segundo o senso do IBGE, e a porcentagem de pessoas que comprariam com certeza o produto ou possuem interesse no produto é de 73%, e a preferência do público é pelo projeto com o carrinho com uma bicicleta embutida, totalizando 69% e 58% dos entrevistados considera o preço ideal do carrinho de até R\$1.000,00, pode-se concluir que o mercado potencial é de 33.877 pessoas.

Apesar da indicação da pesquisa, de que a preferência é pagar até R\$1.000,00, foi escolhido como faixa ideal de preço para se trabalhar os 6% que considera pagar entre R\$2.000,00 e R\$3.499,00, totalizando como mercado potencial o número de 3.435 pessoas.

2.2.3 Concorrência

De acordo com Kotler (2006), a construção de marcas fortes exige um aguçado conhecimento da concorrência, e a concorrência a cada ano se acirra mais. Novas ameaças surgem de toda parte.

É necessário conhecer, primeiramente, as próprias características: aquelas referentes aos produtos que comercializa, seu porte, os locais e a capacidade de atendimento. Depois é que se compara com outras empresas que possuem características idênticas ou semelhantes. (SEBRAE, 2015)

Em primeiro plano, é necessário o profundo conhecimento do produto à ser lançado, do mercado, da produção, da demanda e de todas as características que formam o produto e sua produção. Formado o conhecimento pleno do microambiente, torna-se necessário a identificação dos concorrentes e suas estratégias.

Há grande variedade de carrinhos de bebê no mercado, entretanto, a proposta deste projeto une a necessidade de locomoção, o conforto da praticidade e o prazer do exercício físico em um só produto.

Analisado o mercado da Baixada Santista, não foi identificado nenhum tipo de concorrente que oferecesse o mesmo tipo de produto, um carrinho de bebê que pode ser transformado em bicicleta com trocador de fraldas acoplado. Foram encontrados diversos tipos de carrinhos de bebe voltados para os vários segmentos que compõem tal mercado, e possibilitam a locomoção e o passeio dos pais com seus filhos pequenos, mas que não possuem o trocador.

Apesar de não ter sido identificado nenhum concorrente direto, é notada a possibilidade de que um produto similar possa ser desenvolvido por concorrentes que já fazem parte do segmento ou qualquer outro que possa vir a surgir neste mercado.

É destacada como objetivo deste produto manter vantagem competitiva e agregar valor ao cliente, atendendo suas expectativas e garantindo bom posicionamento de mercado.

2.2.4 Análise das Necessidades dos Clientes

Para se obter sucesso na concretização de um produto do mercado, é necessário ter uma visão ampla das necessidades dos clientes através da coleta de informações. (SEBRAE 2015)

Observando através da Figura 7 que 31% dos responsáveis por crianças de até 4 anos de idade comprariam com certeza o produto e que 42% possui interesse no produto, nota-se que a preferência e necessidade está na obtenção de um produto que ofereça conforto, comodidade, qualidade e lazer, tanto para os responsáveis quanto para as crianças. Tais características são propostas pelo produto estudado neste trabalho.

2.2.5 Sazonalidade

Conforme Rocha (2008, p. 191) “Ser sazonal é ter demanda variando para cima ou para baixo a intervalos regulares”.

Ou seja, a demanda é ligada ao período do ano, como por exemplo, biquíni vender mais no verão e casaco vender no inverno.

O produto criado neste projeto de conclusão de curso é direcionado para um público restrito e é oferecido com intuito de facilitar algumas ações cotidianas relacionadas aos passeios com crianças, sendo assim, dependente da percepção da necessidade com relação a essas atividades diárias e também dependente do poder aquisitivo dos responsáveis pelas crianças.

Sendo assim, pode-se concluir que esse produto não é sazonal, sendo sua demanda constante durante diferentes épocas do ano, tornando a linha de produção estável.

2.2.6 Demanda

“Demanda de mercado para um produto é o volume total que seria comprador um grupo de clientes definidos, em uma área geográfica definida.” (Kotler, 2006, p. 126)

O cálculo de previsão da demanda foi determinada através da aceitação do produto, demonstrada na figura 6, onde foi multiplicada a porcentagem de aceitação do produto (73% ao todo, sendo 31% do público compraria com certeza e 42% tem interesse no produto), multiplicado pelo número de crianças de até 4 anos de idade na Baixada Santista (115.957 pessoas), pela porcentagem do público que prefere o carrinho com uma bicicleta embutida e pela porcentagem que pagaria entre R\$ 2.000,00 e R\$ 3.500,00, resultando em um número potencial de 3.435 pessoas. Este dado foi dividido pelo número de anos previstos para demanda, no caso, a demanda para os próximos 5 anos e dividido por doze, representando a demanda mensal conforme a Tabela 1.

Tabela 1 – Demanda mensal do produto

Mês	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Demanda	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58

Fonte: Os autores, 2015

Por se tratar de um produto com demanda estável e sem sazonalidade, é possível a manutenção dos números representativos de demanda para os próximos 5 anos, conforme Tabela 2.

Tabela 2 - Demanda prevista para os próximos 5 anos

Ano	1	2	3	4	5
Demanda	687	687	687	687	687

Fonte: Os autores, 2015

2.3 VANTAGENS COMPETITIVAS

Vantagem competitiva ou diferencial competitivo é um conjunto de características que permitem a uma empresa diferenciar-se, por entregar mais valor aos seus clientes, em comparação aos seus concorrentes e sob o ponto de vista dos clientes. Estas vantagens competitivas somente serão vantagens e competitivas quando e se ajudarem a estabelecer uma oferta com características que forneçam razões para os seus clientes escolherem a sua oferta, e não a oferta dos seus concorrentes. (FARIA, 2009).

Vantagem competitiva é sempre uma posição relativa dentro do seu mercado ou segmento de atuação. Se os seus concorrentes têm bom atendimento, bom atendimento não é vantagem competitiva, é obrigação. Se os seus concorrentes usam o conhecimento para criar ofertas de valor para o cliente, o uso de conhecimento é uma obrigação para a sua empresa competir no mercado, não uma vantagem competitiva. Vantagem competitiva é sempre algo que realça a sua oferta sobre a oferta dos concorrentes. Por isso, relativa. (FARIA, 2009).

2.3.1 Fatores Qualificadores

Os fatores qualificadores são os requisitos mínimos que uma empresa deve apresentar para que possa ser enxergada como uma opção para seus clientes. De acordo com Hill (1993), fatores qualificadores podem não ser os principais determinantes do sucesso competitivo, mas são importantes de outra forma. São aqueles aspectos da competitividade nos quais o desempenho da produção deve estar acima de um nível determinado, para ser sequer considerado pelo cliente.

Abaixo deste nível “qualificador” de desempenho, a empresa provavelmente nem mesmo será considerada como fornecedora potencial por muitos consumidores.

Acima do nível “qualificador”, será considerada, mas principalmente em termos de seu desempenho nos critérios ganhadores de pedidos. Qualquer melhora nos fatores qualificadores, acima do nível qualificador, provavelmente não acrescentará benefício competitivo relevante.

2.3.2 Fatores Ganhadores de Pedido

De acordo com Hill (1993), Critérios ganhadores de pedido são os que direta e significativamente contribuem para a realização de um negócio, para conseguir um pedido. São considerados pelos consumidores como razões-chaves para comprar o produto ou serviço. São, portanto, os aspectos mais importantes da forma como uma empresa define sua posição competitiva. Aumentar o desempenho em um critério ganhador de pedidos resulta em mais pedidos ou melhora a probabilidade de ganhar mais.

Quando estes fatores são atingidos a empresa começa a ser considerada como possível fornecedora. Os fatores ganhadores influenciam diretamente no posicionamento da empresa no mercado.

2.3.3 Fatores Menos Importantes

Os fatores menos importantes são características que podem ser consideradas como diferenciais, mas que não possuem grande influência para a demanda ou para a empresa. Estes funcionam como um diferencial para a empresa, mas não influencia os clientes de uma forma significativa. Podem se tornar um complemento para a empresa, uma vez que os fatores ganhadores de pedidos e os fatores qualificadores já tenham atingido um nível de desempenho considerável.

2.3.4 Matriz SWOT

A avaliação global das forças, fraquezas, oportunidades e ameaças é denominada Análise SWOT (dos termos em inglês strengths, weaknesses, opportunities, threats). Ela envolve o monitoramento dos ambientes externo e interno (KOTLER, 2006).

Desenvolvida na escola de negócios de Harvard na década de 70, passou desde então a ser obrigatória dentro das cadeiras de ensino de planejamento estratégico das escolas de negócios.

A Matriz SWOT funciona montando inicialmente um inventário de todas as forças e fraquezas internas da organização. Posteriormente é feita uma averiguação das ameaças e oportunidades que circundam a empresa, no mercado e no ambiente global.

O principal objetivo da Matriz SWOT é permitir um olhar objetivo das forças que compõem o negócio, possibilitando que se possa desenvolver e firmar bem uma estratégia empresarial. Outro objetivo é servir de ferramenta de auxílio na hora de fazer o planejamento das atividades do presente e do futuro da empresa.

2.3.4.1. *Fatores Internos*

Os pontos que fazem parte dos fatores internos são as forças e as fraquezas. A força descreve quais as competências mais fortes da sua empresa, aquelas que

estão sobre sua influência, já as fraquezas são as competências que estão sobre sua influência mas que, de alguma forma, atrapalham e/ou não geram vantagem competitiva.

- **Pontos Fortes:**

- O produto é inovador;
- Facilidade no passeio com a criança;
- Praticidade;
- Ergonomia;
- Confortável;
- Melhor qualidade de vida;
- Facilidade na troca de fralda.

- **Pontos Fracos:**

- Peso do trocador;
- Mobilidade;
- Espaço físico.

2.3.4.2 *Fatores Externos*

As oportunidades e as ameaças que a empresa possui fazem parte dos fatores externos.

As oportunidades são as forças externas à empresa que influenciam positivamente a organização, mas que não se tem controle sobre elas. As ameaças correspondem as forças externas que não sofrem influência e que pesam negativamente para sua empresa.

- **Ameaças:**

- Queda do índice de natalidade;
- Desenvolvimento de produtos similares, pela concorrência;
- Aumento da taxa de desemprego
- Economia do país em queda.

- **Oportunidades:**

- População em busca de maior qualidade de vida;
- Produtos com praticidade cada vez mais procurados pela sociedade;
- Saúde da criança

2.3.4.3 Matriz SWOT

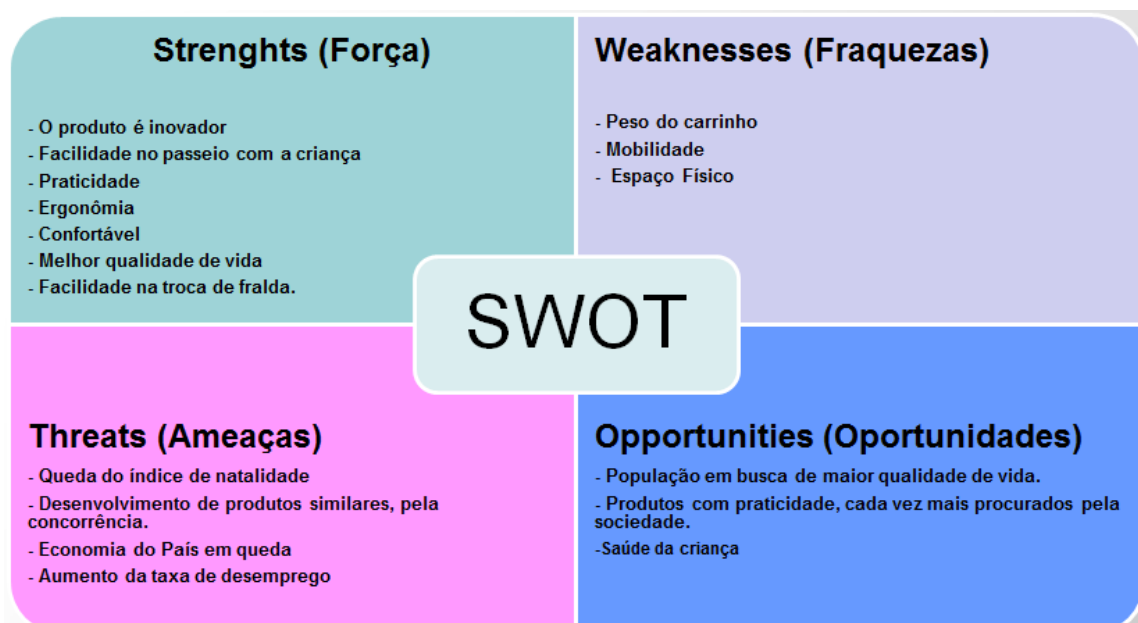


Figura 13 - Matriz SWOT

Fonte: Os autores, 2015

2.4 INTRODUÇÃO DO PRODUTO NO MERCADO

Para lançar um produto no mercado, é necessário total entendimento das características do produto ofertado, tais como as vantagens e desvantagens, o público alvo, os concorrentes no ramo, melhor modal de entrega, melhor localização fabril, entre outras, a fim de obter melhor lucro, número de vendas, entre outras palavras, o sucesso no negócio.

De acordo com Vilas Boas (2000), deve-se executar três itens dividido da seguinte maneira: idealização do produto, desenvolvimento do projeto e lançamento do produto, sendo os três itens caracterizados da seguinte maneira:

- **Idealização:** Período no qual se deve analisar o mercado de forma estratégica a fim de ter uma melhor aproximação ao cliente com relação ao produto. Neste período, os resultados são esperados conforme prazos estipulados, uma vez que neste período, definem-se datas para retorno.
- **Desenvolvimento:** Período no qual se executa o plano de marketing estipulado para o produto, sendo necessário ter uma estratégia de divulgação, de distribuição, ter entendimento do produto dentro do mercado, sua validade e melhor período para execução do plano de marketing.
- **Lançamento:** Caracterizado por atingir o público alvo, através das vendas por pessoas capacitadas, venda para distribuidores.

2.4.1 Estratégias de Comercialização

Estratégia de comercialização (ou estratégia comercial) surge através da definição dos objetivos comerciais e da elaboração de um plano de ação, para que, com foco e comprometimento de todos os setores, a empresa atinja o posicionamento único desejado. (MAGALDI, 2012).

Através de um plano comercial bem elaborado e da definição dos canais de distribuição que se adequem aos objetivos comerciais da empresa, o público consumidor certamente será atingido eficientemente. Com o plano comercial

definido e bem aplicado, o consumidor se manterá próximo, permitindo o desenvolvimento de estratégias de marketing mais eficientes, garantindo as vendas e a permanência da empresa no mercado.

2.4.1.1 *Ciclo de Vida do Produto*

Segundo Kotler (2006), para que um produto possa ter um ciclo de vida definido, algumas características devem ser firmadas:

1. Os produtos têm vida limitada.
2. As vendas dos produtos atravessam estágios diferentes, cada qual com desafios, oportunidades e problemas distintos para o vendedor.
3. Os lucros sobem e descem nos diferentes estágios do ciclo de vida do produto.
4. Os produtos exigem estratégias diferentes de marketing, finanças, produção, compras e recursos humanos para cada estágio de seu ciclo de vida.

Atendendo aos 4 pontos, Kotler (2006) consegue caracterizar um ciclo de vida em um gráfico, dividido em 4 estágios: introdução, crescimento, maturidade e declínio, conforme a Figura 14 (curva ciclo de vida do produto).

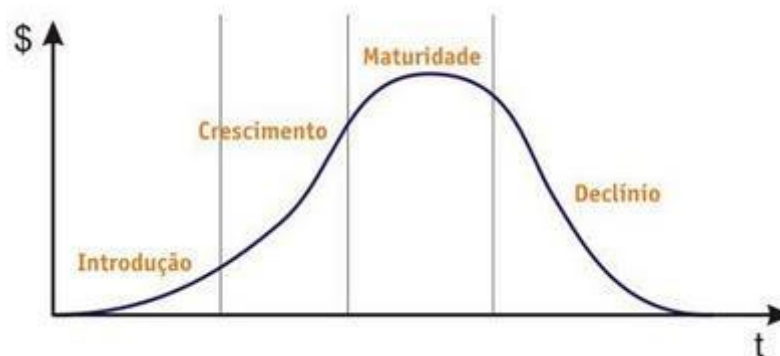


Figura 14 - Curva ciclo de vida do produto

Fonte: <<http://aengenhariadeproducao.blogspot.com.br/2011/05/ciclo-de-vida-doproduto-as-principais.html>>

Cada estágio na curva de ciclo de vida do produto possui uma característica específica, sendo:

1. Introdução: Período no qual o produto é lançado no mercado. Tal estágio possui como característica principal o reduzido lucro, devido o gasto com programas de marketing e promoção do produto, buscando assim a aceitação e identificação do público.

2. Crescimento: Estágio no qual há aumento de vendas do produto, sendo consequência do desempenho do período de introdução do produto no mercado.

3. Maturidade: Período no qual as vendas possuem uma estabilidade, sendo significativamente baixo o lucro por possuir a aceitação de grande parte do público potencial. Devido a concorrência, pode possuir algumas quedas nas vendas.

4. Declínio: Caracterizado pela queda brusca de vendas. Tal queda pode ser relacionada a alguns fatores, como a concorrência, o surgimento de uma nova necessidade potencial para o público alvo, entre outros.

A curva de ciclo de vida do produto cobra da empresa melhor entendimento do mercado, análises que atualizadas do ciclo de vida do produto, apontando assim quais medidas devem ser tomadas para que seja maximizada as vendas, ou até mesmo a indicação de substituição do produto por um novo com características que atendam as novas necessidades do público alvo.

3 DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO

O carrinho de bebê multiuso foi desenvolvido com o intuito de atender as necessidades de mobilidade e lazer de pais e mães com filhos pequenos. Através da pesquisa de mercado foi observada a dificuldade que estes responsáveis enfrentam ao procurar práticas de lazer e meios de locomoção alternativos.

Através de poucos movimentos o carrinho pode ser transformado em uma bicicleta com trocador acoplado, possibilitando a mobilidade e lazer, proporcionando

aos pais o conforto e praticidade de poder trocar as fraldas dos seus filhos com privacidade em um passeio no parque ou na praia.

3.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Para determinar os materiais que irão compor o carrinho, foram estudadas diversas opções levando em conta custos, qualidade e design. A proposta deste projeto é oferecer uma solução prática, confortável e flexível para locomoção e lazer de pais e filhos. O carrinho multiuso deve ser leve, resistente, durável e confortável tanto para pais quanto para filhos. Com base nessas premissas e também nos estudos das opções disponíveis no mercado foram determinados os materiais que irão compor o trocador. Na Tabela 3 a seguir pode-se observar os materiais que irão compor cada peça do trocador, bem como suas características.

Tabela 3 - Componentes e características do trocador

Peça	Material	Característica
Corpo	Polipropileno	Leve e Resistente
Espuma	Poliuretano	Altamente Flexível
Capa da Espuma	Plástico PEAD	Impermeável
Plataforma Ergonomica	Madeira Balsa	Leve e Resistente
Capa do Trocador	Tecido Lona 100% Algodão	Impermeável
Armação da Capa do Trocador	Polipropileno	Leve e Resistente
Gavetas	Polipropileno	Leve e Resistente
Puxador da Gaveta	Polipropileno	Leve e Resistente
Trava	Polipropileno	Leve e Resistente
Pino de Sustentação	PVC	Leve e Resistente

Fonte: Os autores, 2015

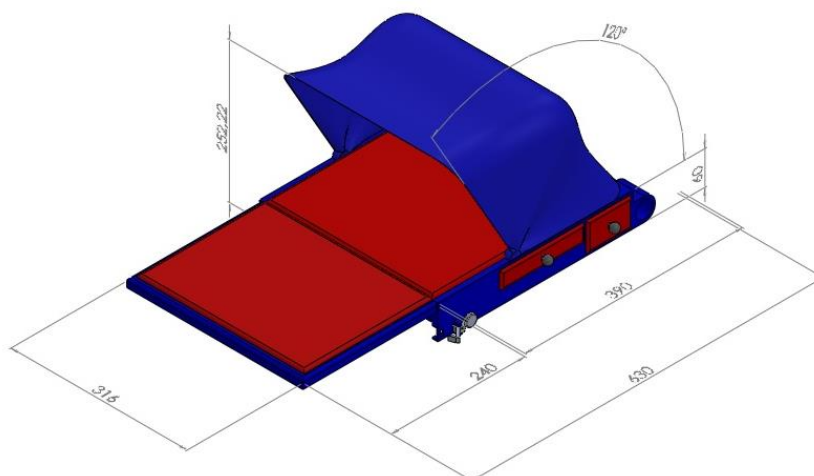


Figura 15 - Dimensões do trocador

Fonte: Os autores, 2015

O carrinho, conforme Figura 16, será fornecido pela empresa Carrosel e estará disponível conforme estoque mínimo, montado e pronto para acoplamento do trocador.



Figura 16 – Be Bike

Fonte: Be Bike, 2015

Finalizado todo o processo de corte e montagem, o trocador será instalado e passará por testes de qualidade e resistência e estabilidade. Na Figura 17, o produto final.






Figura 17 - Projeto de carrinho de bebê com bicicleta e trocador embutido

Fonte: Os autores, 2015

3.2 TÉCNOLOGIA DO PRODUTO

Para determinar as ferramentas que serão usadas no processo de fabricação do trocador, foram observadas as características do público comprador, bem como suas necessidades e particularidades. Além da necessidade de produção e caminho crítico, observado na Figura 21. Na Tabela 4 a seguir pode-se observar o maquinário utilizado por processo.

Tabela 4 - Maquinário utilizado no processo

Processo	Atividade	Equipamento	Modelo
A	Corte da espuma		BOSCH GSG300
B	Fixação da espuma na base ergonômica	Processo manual	-
C	Plastificação da espuma		Grampeador Gramp Line G-1006
D	Corte da capa da armação		Singer 960C-510
E	Montagem da armação	Processo manual	-
F	Fixação das peças separadas no trocador	Processo manual	-
G	Encaixe das gavetas e puxadores no corpo do trocador	Processo manual	-
H	Fixação do trocador completo no carrinho	Processo manual	-
I	Teste de qualidade	Processo manual	-

Fonte: Os autores, 2015

4 PROJETO DA FÁBRICA

Projeto de fábrica é onde ocorre a elaboração de métodos, o desenvolvimento de técnicas e o levantamento de informações visando a garantia do melhor processo do produto, dentro das instalações estudadas e analisadas para as atividades a serem realizadas..

4.1 PROJETO DA REDE DE OPERAÇÕES

Os produtos não se originam de um único, mas de vários processos de transformação que estão relacionados entre si. As atividades de processamento podem ocorrer em diferentes empresas, e umas tornam-se fornecedoras das outras. Denominamos rede de operações produtivas o conjunto de empresas que estabelecem relações de fornecimento até que o produto seja disponibilizado ao cliente final. A rede de operações pode ser chamada também de cadeia de suprimentos. (SLACK, 2008)

4.1.1 Grau de Integração Vertical ou Horizontal

Para uma empresa se organizar e alcançar melhores resultados operacionais e financeiros, adquirindo um posicionamento estratégico no mercado, devem ser definidos os objetivos e as necessidades de produção para obter uma tomada de decisão entre comprar ou fabricar, adquirindo um posicionamento estratégico no mercado. Este planejamento estratégico é uma técnica que permite estabelecer a direção a ser seguida pela organização, visando maior grau de interação com o ambiente, minimização dos custos e maximização dos lucros.

A Integração Vertical ocorre quando diferentes processos de produção passam a ser controlados por uma mesma empresa. Pode ocorrer entre dois ou mais processos contínuos de produção e está associada a realização de atividades em mais de uma etapa do processo de produção executadas dentro da empresa, sem a necessidade de recorrer ao mercado. Este método de produção visa à

diminuição de custos e maximização dos resultados, Além de dificultar o acesso do concorrente a um determinado produto ou matéria-prima.

A empresa Carrossel se enquadra na interação vertical, utilizando a estratégia de compra da bicicleta já fabricada. Já na fabricação do trocador, será utilizada tanto a estratégia de compra dos componentes necessários, quanto de fabricação dos materiais, sendo esses de total responsabilidade da empresa.

A Integração Horizontal consiste em uma estratégia baseada na aquisição de duas ou mais sociedades do mesmo nível da cadeia produtiva, ou seja, concorrentes diretos. Muitas vezes se dá com a aquisição de todo o estabelecimento comercial, inclusive a marca original de um determinado produto, que pode ter boa penetração no mercado consumidor. Com isso, muitas vezes o administrador opta por manter esta marca original, se beneficiando da aceitação da mesma. Essa integração inviabiliza a competitividade de outras marcas, eliminando a concorrência.

4.2 DECISÃO ENTRE COMPRAR OU FAZER

A decisão entre fabricar ou comprar é o ato de fazer uma escolha estratégica entre produzir um item internamente ou comprá-lo externamente e, neste momento, é necessário avaliar diversos itens para a chegada de uma conclusão e posteriormente uma decisão sobre qual estratégia adotar no processo da empresa, com o objetivo de atingir todos os resultados desejados.

Na aquisição dos recursos materiais as empresas se defrontam, basicamente, com duas estratégias operacionais, que irão definir o que seja mais vantajoso e ofereça vantagem competitiva. Uma é a verticalização (ou fabricação), onde a empresa produz o que puder para alimentar o seu processo produtivo. A outra é a horizontalização (ou compra), onde a empresa adquire de terceiros parte dos componentes necessários às operações de produção, também conhecida como terceirização.

O objetivo do planejamento estratégico é dar forma aos negócios e produtos de uma empresa, de modo que eles possibilitem os lucros e o crescimento almejados. (KOTLER, 2000)

A escolha de uma das alternativas estratégicas, baseia-se nas principais vantagens e desvantagens de cada opção. Na verticalização, as principais vantagens podem ser identificadas como uma maior autonomia, independência de terceiros, domínio sobre a própria tecnologia e melhor qualidade de controle sobre seu produto e fabricação. Existem também algumas desvantagens nesse tipo de estratégia, como uma necessidade de maiores investimentos, ampliações estruturais, menor flexibilidade e uma possível perda de foco no processo. Na horizontalização, a incorporação de novas tecnologias, possibilidade de redução de custos, maior flexibilidade e o foco no negócio principal, estão entre as vantagens desta estratégia. Que também conta com algumas desvantagens como os riscos na qualidade, menor controle tecnológico e a vulnerabilidade.

Considerando o item da qualidade, é importante que a empresa assegure algumas características do produto como, aparência, conformidade, desempenho, durabilidade, confiabilidade e outros aspectos que podem ser percebidos pelo consumidor. Portanto, terceirizando ou não, a empresa deve decidir pela opção onde se encontra maior competência. (GURGEL, 2013).

Outro ponto a ser discutido é a confiabilidade no cumprimento de prazos. Esse item é fundamental, pois mesmo com ganhos no custo e na qualidade, se os prazos não forem cumpridos, o restante se torna irrelevante. Justamente por isso, ao se terceirizar ou fabricar, o período estipulado para entrega dos insumos deve ser respeitado, proporcionando redução nos custos com estoque, tranquilidade para a empresa e atendimento total a demanda. (GURGEL, 2013).

Há uma estreita ligação entre qualidade de produtos e serviços, satisfação de clientes e lucratividade da empresa. Níveis mais elevados de qualidade resultam em níveis mais elevados de satisfação de clientes, ao mesmo tempo em que sustentam preços mais altos e (frequentemente) custos menores. (KOTLER, 2000)

O custo é a última questão a ser analisada. O foco da empresa deve estar relacionado aos resultados e não ao custo. Por esse motivo, é importante realizar uma análise da viabilidade econômica, identificando todos os gastos, prevenindo os desperdícios, anulando problemas e por fim garantindo os resultados almejados pela empresa. (GURGEL, 2013).

É mais importante adotar a estratégia correta do que buscar o lucro imediato. (KOTLER, 2000).

Com a análise e estudo dos itens abordados neste projeto, além de pesquisas relacionadas ao mercado e aos custos relacionados tanto com a compra quanto a fabricação dos componentes necessários para a realização do mesmo, foi decidido realizar a compra dos componentes estruturais que incluem a gaveta, o corpo do trocador, armação e pinos de sustentação. Outros componentes utilizados no processo também serão adquiridos através da estratégia de compra, como a espuma, o plástico impermeável e a capa da armação. Já as tarefas relacionadas ao corte, plastificação, encaixe, fixação, montagem e acabamento serão de inteira responsabilidade da empresa, assim como os testes necessários para garantir a qualidade do produto e a preocupação com a embalagem garantindo a segurança e integridade do produto, assim como os testes necessários para garantir a qualidade do produto e a preocupação com a embalagem garantindo a segurança e integridade do produto.

4.3 LOCALIZAÇÃO DA OPERAÇÃO

A escolha da localização da operação tem por objetivo analisar diversos fatores que visem a diminuição dos custos e a maximização dos lucros, referentes às condições e restrições que a instalação oferece. Entre estes fatores a serem estudados estão a disponibilidade e proximidade de mão de obra qualificada e do mercado consumidor respectivamente, a infraestrutura das vias e serviços públicos, a proximidade com corredores de tráfego como rodovias e avenidas, ou também portos, aeroportos e ferrovias

“O problema de localizar uma instalação ou posto de serviço consiste em escolher uma posição geográfica para sua operação tal que seja maximizada uma medida de utilidade, satisfazendo diversas restrições, em particular as restrições de demanda”. (PIZZOLATO, 2006)

Algumas restrições devem ser avaliadas no projeto de instalação, como o custo da mão de obra, aluguel, energia, transportes e também os custos relacionados aos impostos, fatores ambientais e de serviços como segurança e saúde pública.

Alguns critérios e técnicas são utilizados para a minimização de custo e maximização de lucros referentes a localização das operações da empresa, como a avaliação qualitativa, quantitativa e os micros e macros fatores..

4.3.1 Avaliação Qualitativa

A avaliação qualitativa trata-se de uma inspeção sobre determinado local, onde se observa as características específicas do ambiente, as atividades exercidas e as funções existentes no local. Na análise qualitativa um simples questionário pode ser uma ferramenta interessante para a coleta destas informações.

A pesquisa qualitativa, utilizada para interpretar fenômenos, ocorre por meio da interação constante entre a observação e a formulação conceitual, entre a pesquisa empírica e o desenvolvimento teórico, entre a percepção e a explicação. Se apresenta como uma dentre as diversas possibilidades de investigação. (BULMER, 1977).

4.3.1 Avaliação Quantitativa

A avaliação quantitativa é o tipo de análise que é feita com base em números, como o próprio nome já diz, tem ligação com a quantidade e que por muitas vezes, necessita da utilização de equipamentos que auxiliam na coleta e estudo de informações.

Segundo Oliveira (2001), o método quantitativo significa quantificar opiniões, dados, nas formas de coleta de informações, assim como também com o emprego de recursos e técnicas estatísticas desde a mais simples, como percentagem, média, moda, mediana e desvio padrão, até as de uso mais complexo, como coeficiente de correlação e análise de regressão.

4.3.3 Micros e Macros Fatores

Os micros e macros fatores são importantes para a tomada de decisão sobre a localização da empresa, onde seu processo de fabricação e distribuição serão realizados. Com isso, é possível apontar a localização que tornará mais lucrativo os processos relacionados aos objetivos pretendidos pela empresa.

Os micros fatores são relacionados a questões como as vias públicas de transporte, tanto para a segurança e locomoção dos funcionários como também para o escoamento dos produtos relacionados tanto a fabricação como a distribuição do produto. Condições contra acidentes na empresa são fatores considerados onde consequências danosas para os funcionários e à comunidade podem ser ocasionadas.

Quando da tomada de decisões de investimentos, os administradores financeiros consideram os efeitos de alterações nas condições de demanda, ofertas e preços sobre o desempenho da empresa. O entendimento da natureza desses fatores ajuda os administradores a tomarem as decisões operacionais mais vantajosas. (GROPELLI E NIKBAKHT,1998)

Os macros fatores já estão ligados a exigência de recursos como energia, matérias primas assim como a comunicação e interação com outras empresas e com o meio ambiente respectivamente. O mercado consumidor e concorrente também é incluído como macros fatores, assim como o estudo e desenvolvimento de tecnologias para o aperfeiçoamento do processo e produto.

De acordo com Gropelli e Nikbakht (1998), as decisões pessoais são influenciadas pelas mudanças nas condições econômicas. As reações às mudanças

das forças (macro) econômicas externas, tais como o aumento ou declínio da atividade comercial e alteração na legislação tributária, influenciam as decisões tomadas por uma empresa. Logo, convém aos administradores engajarem-se no planejamento financeiro, pois, assim, eles estarão preparados, com diferentes alternativas, sob diferentes condições econômicas.

4.4 CUSTO DO LOCAL

A fábrica será localizada na cidade de São Vicente, Rua João Francisco Bendorf nº 940, bairro Cidade Náutica, conforme apresentado na Figura 18. A Empresa localiza-se às margens da Rodovia dos Imigrantes, importante via de distribuição de produtos e acesso às demais cidades da baixada santista. Possui 500m², com pé direito de 7 metros e ainda disponibiliza um mezanino com escritório, sala e banheiro.



Figura 18 - Localização da fábrica

Fonte: Google Mapas, 2015

O local foi definido com base nas pesquisas realizadas, onde foi exposto que o maior número de pessoas interessadas pelo projeto vivem na baixada santista, podendo futuramente se expandir para região do ABC e também a grande São Paulo. O local apresenta facilidade na escoação de produtos por meio viário, uma vez que as vias públicas estão em bom estado permitindo um fácil acesso para os funcionários e a circulação de caminhões. O valor da locação é de R\$ 6.000,00.

4.5 CUSTO DO TRANSPORTE

A determinação do custo de transporte da empresa inicia-se com a deslocamento dos componentes entre os fornecedores e a fábrica, até a entrega dos produtos acabados aos pontos de venda ou consumidores finais.

O local da fábrica será responsável pelo recebimento, estocagem e processo de fabricação. O processo de fabricação envolve várias etapas e, depois de pronto, enquanto aguarda distribuição, o produto permanece estocado no armazém da fábrica e é transferido assim que solicitado pelos Pontos de Venda - incorrendo-se em pagamento de frete - onde serão comercializados chegando ao consumidor final.

O transporte rodoviário tem sido a preferência na movimentação interna de cargas no Brasil. A produção nacional de transporte (quantidade movimentada x distância percorrida) possui mais de 60% de participação do transporte rodoviário de cargas. (WANKE, 2010).

A formação do preço do transporte é bastante complexa, pois, além dos custos da atividade, incorpora também fatores locais e conjunturais (MARTINS, 2008).

Sendo assim, será contratado o serviço de distribuição utilizando o caminhão baú, que possibilita a entrega de grandes quantidades do produto em diferentes pontos de venda, visando a segurança e a confiabilidade na entrega, e também o menor número de quilômetros rodados pelo caminhão, uma vez que, o custo deste tipo de transporte na região da Baixada Santista, é de R\$ 4,17 por quilômetro

rodado. O transporte do produto entre o ponto de venda e o consumidor final, não é de responsabilidade da empresa Carrossel.

4.6 CUSTO DE ENERGIA

A ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica é uma autarquia sob regime especial (Agência Reguladora), vinculada ao Ministério das Minas e Energia, com sede e foro no Distrito Federal, com a finalidade de regular e fiscalizar a produção, transmissão e comercialização de energia elétrica, em conformidade com as Políticas e Diretrizes do Governo Federal.

A distribuição de energia elétrica na região onde está localizada a fábrica é de responsabilidade da CPFL Piratininga, cujo valor cobrado por residência é de 0,36233 R\$/kWh.

Devido o problema das secas nas maiores hidrelétricas do estado, passou-se a ser cobrado uma taxa extra de 0,045 R\$/kWh.

Os valores referentes a cobrança são homologados pela agência nacional de energia elétrica (ANEEL 2015), resultando nos valores da Tabela 5 - Consumo de energia elétrica.

Tabela 5 - Consumo de energia elétrica

Consumo de energia elétrica					
Equipamento	Quantidade	Potência (W)	Dias de uso	Tempo diário de uso (H)	Total Kw/Mês
Lâmpadas fluorescentes	30	15	22	10	99,00
Ventilador	7	120	22	4	73,92
Ar Condicionado (18000 BTU)	1	2100	22	10	462,00
Telefone	4	1	30	24	2,88
Computador	4	150	22	10	132,00
Roteador	1	1	30	24	0,72
Impressora	1	77	22	10	16,94
Relógio de ponto	1	5	22	10	1,10
Cortador de capa	1	550	22	4	48,40
Cafeteira	1	450	22	10	99,00
Cortador de espuma	1	350	22	4	30,80
Purificador de água	1	75	30	24	54,00
Microondas	1	850	22	2	37,40
Refrigerador	1	200	30	24	144,00
TOTAL kWh/Mês					1202,16

Consumo (kW/H)	1202,16
VALOR (kW/H)	R\$ 0,41
Custo Mensal	R\$ 489,68

Fonte: Os autores, 2015

4.7 HABILIDADES DE MÃO DE OBRA

Para que o processo de produção do carrinho trocador seja desempenhado eficientemente será necessária a contratação de profissionais experientes e qualificados em determinadas funções, como:

- **Auxiliar de montagem:** Atuará em todo o processo de montagem e fabricação do trocador, organização de ferramentas, conferência e organização de estoque. Desejável experiência em linha de produção.
- **Operador de Corte e Montagem:** Atuará no processo de corte de tecidos e espumas, controle de estoque de corte, manutenção dos equipamentos de corte e em todo o processo de montagem do produto. Necessário experiência em processos de corte de tecidos e processos produtivos. Necessário técnico em mecânica.
- **Coordenador de Operações:** Atuará na gestão e melhoria de processos e procedimentos internos, direcionamento de tarefas, treinamento e capacitação da equipe, planejamento e controle da produção, gestão de estoques, dimensionamento de equipe, controle de custos, inspeções de qualidade do produto e determinação e controle de prazos e metas de produção. Necessário Ensino Superior Completo em Engenharia de Produção, necessário experiência na Área de produção.
- **Analista Administrativo:** Realizará pagamentos aos fornecedores, atendimento de clientes, cotação de compra de matéria prima, emissão de Nota Fiscal e controle e melhoria de processos administrativos. Necessário ensino superior em administração ou finanças, Excel intermediário, experiência anterior com rotinas administrativas de controle, experiência com contas a pagar, experiência na emissão de NF e pedidos.
- **Recepcionista:** Atuará no recebimento e expedição de pedidos de compra e venda, atendimento telefônico, controle de ligações, controle de correspondência, auxílio administrativo, entre outras atividades.

5 TECNOLOGIA DO PROCESSO

Segundo Slack et al.(1996) tecnologia de processos são máquinas, equipamentos e dispositivos, que de acordo com esta definição auxiliam a produção a transformar matérias-primas, conhecimento, informações e consumidores. Ainda de acordo com Slack et al.(1996), todo equipamento utilizado pela empresa para transformar matérias-primas e conhecimento em novos produtos pode ser considerado tecnologia de processos. Slack et al. classifica as tecnologias utilizadas pela produção em três categorias: os que processam materiais, os que processam informações e os que processam consumidores.

Para continuidade do processo de desenvolvimento do produto, é necessário que a empresa defina um processo de produção. O projeto está ligado diretamente ao processo de produção, sendo extremamente necessária a análise e a definição de cada molécula que compõe cada processo ligado à produção do produto. Neste estudo serão abordados os temas tecnologia de processamento de materiais e tecnologia de processamento de informações.

5.1 TECNOLOGIA DE PROCESSAMENTO DOS MATERIAIS

A tecnologia de materiais está relacionada à todo tipo de equipamento, ferramenta, máquina e material capaz de transformar e melhorar o processo produtivo.

- **CORTE DA ESPUMA**

O processo de produção do carrinho de trocador tem como primeiros procedimentos o processo de corte da espuma do trocador. Assim que realizado todo o processo de manuseio e corte da espuma , as peças já dimensionadas são encaminhadas aos estoques de matéria prima e logo em seguida dão sequencia ao processo de fabricação.

Neste processo, a precisão de corte é essencial para o bom acabamento do produto, para isso são necessárias máquinas que permitam máximo detalhamento

tanto na tirada de medidas quanto nos processos de corte. Os materiais utilizados serão: Réguas e trenas, máquina de corte Bosch Gsg300 para corte da espuma.

- **FIXAÇÃO DA ESPUMA NA BASE ERGONÔMICA**

Com o corte da espuma finalizado, é iniciada a fase de fixação da mesma na base ergonômica, Essa fixação é um processo manual que após a finalização a base ergonômica será encaixada ao trocador através de grampos que se comunicam em ambas as partes. A ferramenta utilizada será cola para que a espuma fique bem fixada.

- **PLASTIFICAÇÃO DA ESPUMA**

O processo de plastificação da espuma é iniciado a partir do recebimento da espuma já dimensionada e fixada na base ergonômica. Esta etapa é extremamente detalhista e tem papel fundamental no acabamento final do produto. Através do processo de grampeamento, o plástico será fixado à base, envolvendo toda a espuma do trocador, promovendo a impermeabilidade e a possibilidade de personalização no acabamento desta peça. Neste processo serão utilizadas réguas milimétricas e grampeadores Gramp Line G-1006.

- **CORTE DA CAPA DA ARMAÇÃO**

Assim que realizado o processo de pré-montagem da espuma do trocador, inicia-se o processo de corte da capa da armação, assim que realizado este processo de manuseio e corte da capa, as peças seguirão para montagem da armação.

Neste processo, como também no processo de corte da espuma, a precisão de corte é essencial para o bom acabamento do produto, para isso é necessário utilizar uma máquina que permita este detalhamento. Os materiais utilizados serão: Réguas e trenas e máquina de corte de tecidos Singer 960C-510.

- **MONTAGEM DA ARMAÇÃO**

O processo de montagem da armação é totalmente manual, onde é realizado a pré-montagem, ou seja, a fixação da capa da armação na própria armação. As ferramentas utilizadas neste processo são: grampeadores Gramp Line G-1006.

- **FIXAÇÃO DAS PEÇAS SEPARADAS**

Após a realização de toda a pré-montagem, tanto da espuma, quando da armação, se inicia o processo de montagem dessas peças no corpo do trocador, onde também é encaixado a trava e os pinos de sustentação. Este processo é simples e totalmente manual, já projetando o produto final. As fixações são realizadas através do parafusamento e encaixe, e as ferramentas utilizadas são: chave Philips, porcas e arruelas específicas.

- **ENCAIXE DAS GAVETAS NO CORPO DO TROCADOR**

O processo de encaixe das gavetas é totalmente manual, onde o Auxiliar de Operações parafusará e fixará as partes que compõe o corpo do trocador. Este processo é simples e as ferramentas utilizadas serão: chaves de fenda e Philips, parafusos, porcas e arruelas específicas.

- **FIXAÇÃO DO TROCADOR AO CARRINHO**

Após finalizado o processo de fabricação do trocador, as bicicletas serão retiradas do estoque e encaminhadas ao processo produtivo para fixação do trocador. Este é mais um processo simples de encaixe e parafusamento, e as ferramentas utilizadas serão: chaves Philips, parafusos e porcas e arruelas específicas.

5.2 TECNOLOGIA DE PROCESSAMENTO DE INFORMAÇÕES

Considera-se tecnologia de processamento de informação qualquer dispositivo que colete dados, manipule-os, transforme-os em informações e realize a distribuição dos mesmos. Esse tipo de tecnologia pode ser utilizado tanto em operações industriais quanto em operações de serviços, sendo de grande importância para todos os setores do processo produtivo, desde a área financeira e administrativa até a área de produção e manufatura. (CAXITO, 2008)

Tecnologia no processamento de informações pode ser entendida como um conjunto de atividades exercidas por recursos de computação que visam criar, monitorar, transformar,

coletar e distribuir dados e informações. As aplicações da tecnologia de informação são inúmeras e sua atuação está ligada à diversas Áreas, integralizando, conectando e disseminando informações valiosas para o controle e melhoria dos processos internos e monitoramento e reporte dos processos externos.

6 DESENVOLVIMENTO DA EMPRESA

Para passar confiança e credibilidade, a empresa deve ter suas características bem definidas. Uma vez concretos os objetivos, e valores a serem seguidos, a empresa pode oferecer o produto com afinco.

6.1 DADOS DA EMPRESA

Nome Fantasia: Carrossel

Razão social: Carrossel Carrinhos e Brinquedos LTDA

Sócios: Caíque Hofmann Costa, Carlos Teixeira Guimarães, Danilo Maria Gravatá Pinto, Gabrielle Reis Albino, Marco Aurélio Lucas Silvestre.

Endereço: Rua João Francisco Bendorf nº 940 – Cidade Nautica – São Vicente – SP

CEP: 11350-011

6.2 IDENTIDADE DA EMPRESA

A Carrossel é uma empresa que visa o conforto e o bem estar do bebe e também de seus responsáveis, como nos parques e nas feiras com foco infantil

onde o carrossel sempre esta presente, e com a finalidade de estar presente em todos os seus passeios cotidiano, a carrossel da conforto e tranquilidade para a mãe poder passear com seu filho, proporcionando a ele, um dia com experiências novas e com muita felicidade.

6.2.1 Missão

A empresa é fundamentada em seus princípios, como honestidade, respeito ao consumidor e qualidade em seus produtos, onde o principal objetivo é proporcionar o conforto, ergonomia, praticidade e prazer, ao bebe e não se esquecendo dos responsáveis.

6.2.2 Visão

A empresa visa dar uma maior qualidade de vida quando o assunto for “passear com seu filho”, diminuindo as dificuldades encontradas para realizar essa atividade e aumentar a frequência das mesmas, por isso, o surgimento de novas linhas de produto que possam facilitar o cotidiano e também o lazer, serão apresentadas.

6.2.3 Valores

A empresa define como seus valores, alguns pilares que servem de estrutura para sua organização e para seu atendimento junto ao cliente, que são: Honestidade, humildade, Imagem da empresa e Cliente em primeiro lugar, respeitando esses pilares, seguimos todas as nossas negociações internas e externas, o tratamento com o individuo e o foco no nosso cliente.

6.3 IDENTIDADE DA MARCA

Existem duas explicações de porque o consumidor usa uma determinada marca. A primeira, porque ela lhe transmite certas sensações e ele se identifica com elas. A segunda, porque ela representa algo que ele aspira ter em termos de imagem, algo que ele não tem e que a marca pode lhe proporcionar. A marca não é só um logotipo, uma etiqueta ou um slogan; a verdadeira essência radica em seu significado, um meio de vida, uma atitude, um conjunto de valores, uma expressão, um conceito.

Segundo Martins (1999), ao estabelecer a marca um elo com o consumidor, que vai muito além da qualidade do produto, a imagem, se converte em um fator decisivo para a escolha da mesma.

Para que a marca seja comunicada da melhor maneira, é conveniente que a identidade de marca seja forte, memorável, focalizada e motivadora. (AAKER; JOACHIMSTHALER, 2001).

A relação entre identidade e imagem é uma relação causa-efeito na qual a causa é a identidade a ser comunicada, e o efeito é a percepção dessa identidade projetada em imagem. (TAJADA, 1994).

Segundo Kotler (2000), a identidade está relacionada com a maneira como uma empresa visa identificar e posicionar a si mesma e seus produtos. Entretanto, a imagem é a maneira como o público vê a empresa e seus produtos.

O nome Carrossel originou-se da idealização de um projeto cujo objetivo é proporcionar aos consumidores todas as qualidades que o produto oferece como conforto, segurança, diversão e praticidade em um único produto, ou em um único eixo como os carrosséis dos parques de diversão, representando desta maneira, toda a funcionalidade que o produto proporciona.

A logomarca é a representação gráfica do nome de uma empresa ou marca, que determina a sua identidade visual e tem como objetivo facilitar o seu reconhecimento. Conforme representada na Figura 19, a logomarca da empresa

Carrossel tem por finalidade representar tranquilidade e confiança, com a utilização da cor azul, já o círculo indica evolução e movimento, condizentes com o projeto.



Figura 19 - Logomarca

Fonte: Os autores, 2015

7 CAPACIDADE DE PRODUÇÃO

PERT-CPM são abreviaturas em inglês que significam Programa de execução e Revisão Técnica (PERT) e Método do caminho Critico (CPM). Essas duas metodologias iniciam de forma separadas porém se juntam nas aplicações.

A técnica do PERT é utilizada na programação de projetos visando estipular prazos e ajustes entre as diversas etapas. O objetivo do PERT-CPM é estabelecer prazos e o sincronismo entre as etapas de um projeto e definir a interdependência das suas diversas fases, possibilitando a montagem de um fluxo.

O PERT deve ser montado em algumas diretrizes que são utilizadas na montagem da rede PERT.

- a) Atividades a serem executadas.
- b) Estabelecer a sequência das atividades.

c) Definir o tempo de duração de cada atividade

Na Figura 20, pode-se observar o fluxo a ser seguido na fábrica, com suas respectivas atividades e tempo de duração pré-definidos. Em seguida, nota-se a Tabela 6, onde se observa o detalhe das atividades.

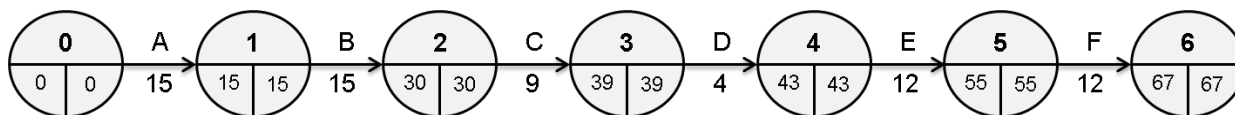


Figura 20 - Pert CPM

Fonte: Os autores, 2015

Tabela 6 - Tempo de atividades

Processo	Atividade	Tempo	Atividade	Detalhe da atividade
A	A	4 MIN	Corte da espuma	Nesta célula são tiradas as medidas de comprimento e então, é realizado o corte.
	B	5 MIN	Fixação da espuma na base ergonômica	Nesta célula a espuma será colada na plataforma ergonômica, que auxiliará na plastificação e também na fixação no trocador.
	C	6 MIN	Plastificação da espuma	A plastificação ocorrerá através do processo de dobra e grampeamento, onde será recebido a espuma já fixada à plataforma e então será aplicada plastificação.
B	D	4 MIN	Corte da capa da armação	Nesta célula são tiradas as medidas de comprimento e então, é realizado o corte.
	E	11 MIN	Montagem da armação	A armação chega em peças que devem ser parafusadas e encaixadas, após isso a capa é encaixada e costurada na armação
C	F	9 MIN	Fixação das peças separadas no trocador	Neste processo a plataforma pronta já plastificada será acoplada ao trocador. A base do trocador terá grampos que possibilitarão o encaixe e também a remoção da espuma-base do trocador. Além disso, fixará a armação é fixada ao trocador, onde as pontas da armação serão encaixadas e parafusadas.
D	G	4 MIN	Encaixe das gavetas no corpo do trocador.	As gavetas e o corpo do trocador chegam prontos, produzidas através de um processo de injeção terceirizado.
E	H	12 MIN	Fixação do trocador completo no caminho	Esta é a célula com maior tempo de trabalho, onde o trocador será acoplado à bicicleta. Neste processo o trocador é recebido pronto e então é fixado à parte de trás da cadeira de bebe da bicicleta, que já chega pronta em nosso estoque.
F	I	12 MIN	Teste da qualidade	O trocador é montado na bicicleta e então são realizados testes manuais de resistência e também estabilidade.

Fonte: Os autores, 2015

O caminho crítico exige maior cuidado da empresa por ser aquele que não pode sofrer atraso, devido ao fato de possuir a folga zero, ou seja, um atraso na produção nesse caminho afetará de forma significativa a capacidade produtiva da fábrica.

Para definir o caminho crítico, é necessário o cálculo das folgas do processo, conforme abaixo.

Folga mais cedo(Fc)

- Evento 1 - $F_c = 0$
- Evento 2 - $F_c = 0 + 15 = 15$
- Evento 3 - $F_c = 0 + 15 + 15 = 30$
- Evento 4 - $F_c = 0 + 15 + 15 + 9 = 39$
- Evento 5 - $F_c = 0 + 15 + 15 + 9 + 4 = 43$
- Evento 6 - $F_c = 0 + 15 + 15 + 9 + 4 + 12 = 55$
- Evento 7 - $F_c = 0 + 15 + 15 + 9 + 4 + 12 + 12 = 67$

Folga mais tarde(Ft)

- Evento 7 - $F_t = 67$
- Evento 6 - $F_t = 67 - 12 = 55$
- Evento 5 - $F_t = 67 - 12 - 12 = 43$
- Evento 4 - $F_t = 67 - 12 - 12 - 4 = 39$
- Evento 3 - $F_t = 67 - 12 - 12 - 4 - 9 = 30$
- Evento 2 - $F_t = 67 - 12 - 12 - 4 - 9 - 15 = 15$
- Evento 1 - $F_t = 67 - 12 - 12 - 4 - 9 - 15 - 15 = 0$

Dado o fato de o caminho crítico ser o caminho de folga zero, ele deverá ser calculado de forma em que se some todas as etapas de um projeto, desde o início ao fim. O caminho em que a soma atingir o maior tempo de produção, esse será o caminho crítico, dado o processo de produção ser realizado por apenas um operador, só existe um caminho a ser seguido, portanto a produção não possui um caminho crítico.

A empresa Carrossel, trabalhará, em sua linha de produção, 4 horas diárias, começando seu turno as 8 horas e terminando as 12 horas, com paradas de 20 min

para café e pausas para o banheiro e mais 15 minutos que serão utilizados para limpeza dos postos antes do início das operações.

Com isso, a empresa apresenta o quadro de 205 minutos disponíveis para a montagem de um produto. Segundo a Tabela 7 o total de produtos que podem ser produzidos em um dia é medido através da soma dos tempos dos posto de produção, ou seja, o tempo total para se produzir uma unidade, visto que um novo produto só pode ser iniciado, quando a última unidade tiver seu processo produtivo finalizado. Na linha de produção da empresa Carrossel, temos como tempo total de operação 67 minutos, como a empresa dispõe de 205 minutos uteis de produção diária, a empresa terá capacidade de montar 3 trocadores durante o dia, o que multiplicados pelo número de dias uteis do mês, 22 dias, resulta em um produção mensal de 67 trocadores, número suficiente para atingir a demanda, conforme mencionado na Tabela 1.

Tabela 7 - Análise da capacidade produtiva

Processo	Atividade	Tempo da atividade (min)
A	A	4
	B	5
	C	6
B	D	4
	E	11
C	F	9
D	G	4
E	H	12
F	I	12
		67

Fonte: Os autores, 2015

8 ARRANJO FÍSICO DE LAYOUT

O arranjo físico trata-se do posicionamento físico dos recursos de transformação. Também determina a maneira que os recursos transformados fluem pela operação. É de extrema importância a escolha e adequação do arranjo físico, mudanças aparentemente pequenas na localização podem afetar o fluxo de materiais e pessoas por meio da operação. Isto por sua vez pode afetar os custos e a eficácia geral da produção.

Alguns objetivos da elaboração do arranjo físico são:

- Aumentar a moral e a satisfação do trabalho,
- Incrementar a produção,
- Redução de manuseio,
- Redução do tempo de manufatura,
- Redução dos custos indiretos,
- Dar flexibilidade em caso de modificações,
- Incrementar a segurança,
- Obter um fluxo eficiente e eficaz de comunicações administrativas,
- Melhorar a utilização da área disponível da empresa,
- Obter um fluxo de trabalho eficiente,
- Facilitar a coordenação e supervisão,
- Impressionar favoravelmente clientes e visitantes,

8.1 TIPOS DE ARRANJO FÍSICO

De acordo com Slack et al (2009), há quatro tipos de arranjo físico:

- **Arranjo posicional ou por posição fixa:** O homem e o equipamento se se movimentam ao redor do material enquanto ele permanece parado. Sua aplicação se restringe principalmente onde o material é difícil de ser movimentado, sendo mais fácil transportar equipamentos, homens e componentes até o material parado.
- **Arranjo funcional ou por processo:** Os equipamentos são agrupados eficientemente de acordo com o tipo geral de processo. O material se movimenta através das áreas. Este tipo de arranjo costuma ser adotado quando há variedade nos produtos e pequena demanda.
- **Arranjo linear ou por produto:** Os postos de trabalho são colocados na mesma sequência de operações que o produto sofrerá. Está é a solução ideal quando se tem apenas um produto ou produtos similares fabricados em grande quantidade. O tempo que o item gasta em cada estação ou lugar fixado é balanceado. As linhas são ajustadas para operar na velocidade mais rápida possível, independentemente das necessidades do sistema. O sistema não é flexível.
- **Arranjo celular ou de grupo:** O arranjo físico celular é aquele em que os recursos transformados, entrando na operação, são pré-selecionados para movimentar-se para uma parte específica da operação na qual todos os recursos transformadores necessários a atender às suas necessidades do processo se encontram.

8.2 DEFINIÇÃO DO ARRANJO FÍSICO

Por conta de a empresa fabricar apenas um produto e as funções serem as mesmas em sequência o layout escolhido foi o arranjo linear ou por produto como se pode observar na Figura 21.

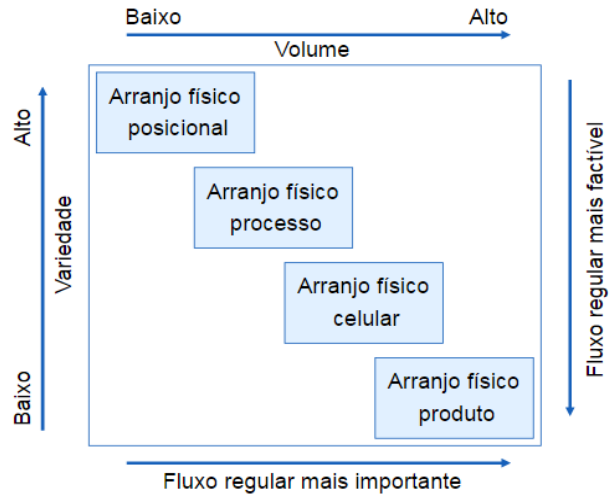


Figura 21 - Posição do processo de arranjo físico

Fonte: Slack et al (2009)

8.3.1 Fluxograma de Produção

Fluxograma é um tipo de diagrama, e pode ser entendido como uma representação esquemática de um processo, muitas vezes feito através de gráficos que ilustram de forma descomplicada a transição de informações entre os elementos que o compõem, ou seja, é a sequência operacional do desenvolvimento de um processo, o qual caracteriza: o trabalho que está sendo realizado, o tempo necessário para sua realização, a distância percorrida pelos documentos, quem está realizando o trabalho e como ele flui entre os participantes deste processo. (DEBASTIANI, 2015).

Segundo Nunes (2008), o fluxograma pode ser definido também como o gráfico em que se representa o percurso ou caminho percorrido por certo elemento (por exemplo, um determinado documento), através dos vários departamentos da organização, bem como o tratamento que cada um vai lhe dando. A existência de fluxogramas para cada um dos processos é fundamental para a simplificação e racionalização do trabalho, permitindo a compreensão e posterior otimização dos processos desenvolvidos em cada departamento ou área da organização.

É possível observar as mudanças das atividades da empresa com um melhor entendimento de todo o processo de uma forma simples e objetiva analisando a Figura 22 a seguir.

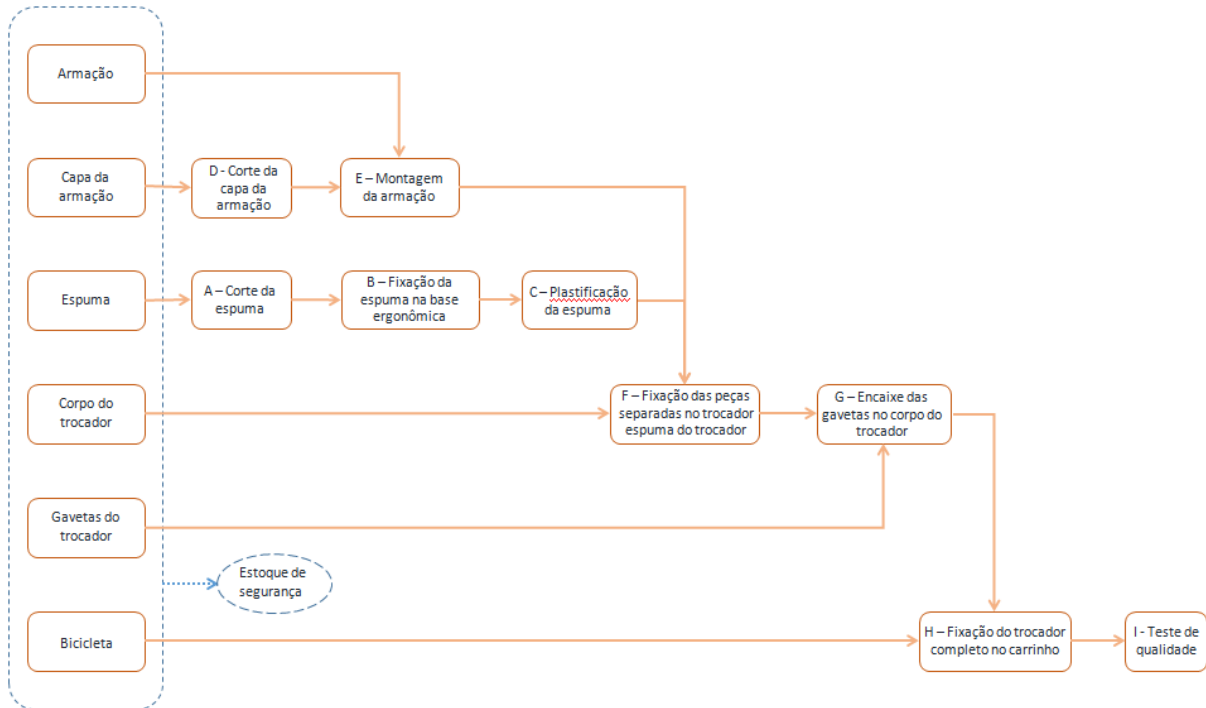


Figura 22 - Fluxograma de produção da empresa

Fonte: Os autores, 2015

8.3.2 A Fábrica

O terreno é provido de 500 m² e possui 2 andares. Na Figura 23 que representa o térreo da empresa fica localizado a área operacional, os estoques e a área de embarque e desembarque do produto, e o segundo andar que é representado na Figura 24 é destinado ao setor administrativo.

9 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

A Estrutura organizacional é o elemento indispensável para que a empresa mantenha o foco em seus objetivos, depois de definidos a missão, a visão, os valores que servem de bases para definição de como a empresa vai coordenar suas atividades no mercado. Estas servirão de base para a formulação da sua estrutura.

9.1 ORGANOGRAMA

Organograma é a representação gráfica utilizada em todas as companhias, indiferente do ramo e do seu tamanho, que indica a distribuição de cargos, hierarquia dentro da empresa, os cargos/posições dentro da companhia, indicando a conexão entre os funcionários (CHIAVENATO, 2001).

A representação do organograma pode ser representada de diferentes formas, sendo possível encontrar as seguintes estruturas:

- **Organograma vertical ou clássico:** utilizado com o intuito de representar a hierarquia da empresa. Como característica principal, a sua representação é feita verticalmente, sendo os cargos superiores apresentados na parte superior do gráfico.
- **Organograma circular ou radial:** Diferente do organograma vertical, tem como principal objetivo mostrar a estrutura como um grupo, sem grandes preocupações na indicação hierárquica.
- **Organograma horizontal:** possui os mesmos objetivos que o organograma vertical, porém, os cargos superiores são indicados horizontalmente.
- **Organograma funcional:** a sua representação gráfica é similar a do organograma vertical, porém, seu enfoque são as conexões entre os cargos, sem objetivos de indicação hierárquica.

- **Organograma matricial:** É utilizado para representar a estrutura das organizações que não apresentam uma definição clara das unidades funcionais, mas grupos de trabalhos por projetos que podem ser temporários.

Na Figura 25 está a representação da empresa na estrutura matricial.

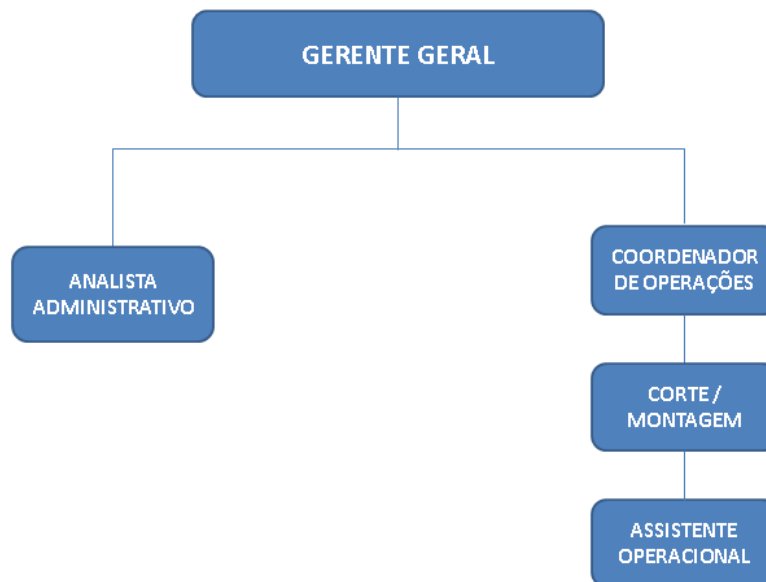


Figura 25 - Organograma da empresa

Fonte: Os autores, 2015

Foi escolhido o organograma matricial pois nela conseguimos indicar as conexões entre os postos e cargos, além de indicar os superiores de cada setor. Tal indicação é primordial na execução das tarefas, pois com comunicação bem definida, a eficiência de execução das atividades é maximizada.

9.2 FUNÇÕES

Segundo Chiavenato As funções da empresa Carrossel têm como propósito diminuir a relação entre os funcionários e suas respectivas atividades.

9.2.1 Função Estratégica

A função estratégica em uma empresa é o conjunto de opções, diretrizes e valores que seus líderes determinam para a empresa ter um desenvolvimento a longo prazo. Estas estratégias servem para que os problemas que possam surgir durante o ciclo produtivo da empresa sejam previamente identificados, visando assim diminuir o risco do insucesso. As estratégias são encontradas nas visões e missão de cada empresa. Ser estratégico é se preparar para enfrentar e vencer os desafios, enxergar ameaças e oportunidades que ainda não existem.

9.2.2 Função Contábil

A função contábil da empresa tem como objetivo, influenciar diretamente as tomadas de decisão da parte administrativa, por meio de documentos e relatórios desenvolvidos com a finalidade de analisar a situação financeira da empresa, proporcionando um melhor planejamento e controle das atividades, além de fornecer informações sobre o estado patrimonial da empresa, auxiliar para as questões tributárias e orientar para a execução de procedimentos fiscais.

9.2.3 Função de Compras

O objetivo das atividades de compras é obter e coordenar o fluxo contínuo de suprimentos de modo a atender aos programas de produção; comprar os materiais aos melhores preços, não fugindo aos parâmetros qualitativos e quantitativos; e procurar as melhores condições para a empresa (DIAS, 2005).

Segundo Moraes (2005) o departamento de compras também pode assumir vários outros papéis. Um deles está relacionado com a negociação de preços com os fornecedores. Essa negociação determinará o preço final dos produtos e, portanto, a competitividade da empresa.

O setor de compras está também inter-relacionado com os níveis de estoque. A ele compete à tarefa de equilibrar a quantidade de materiais a serem comprados para que os demais departamentos da empresa encontrem-se satisfeitos continuamente. É importante que se consiga otimizar o investimento, aumentando o uso eficiente dos meios financeiros, minimizando as necessidades de capital investido em estoques (DIAS, 2005).

9.2.4 Função de Vendas

O setor de Vendas é um dos setores mais importantes de uma empresa, onde profissionais capacitados e com conhecimento adequado do produto ou serviço oferecido, conseguem criar argumentos e justificativa capazes de auxiliar o cliente em uma tomada de decisão importante, fazendo com que o mesmo seja beneficiado. Juntamente com o setor de compras, o setor de vendas tem papel considerável no faturamento da empresa, pois é ele que garante a receita da empresa, oferecendo aos clientes o produto ou serviço, em um preço competitivo ao mercado e acima do custo de produção.

Kotler (1999) afirma o seguinte: "O departamento de vendas não é a empresa inteira, mas seria bom que a empresa inteira fosse o departamento de vendas".

9.2.5 Função Recursos Humanos

A função RH é responsável por selecionar pessoas qualificadas para cargos específicos, administrar e monitorar comportamentos e procedimentos internos, prover incentivos financeiros, alinhar seus colaboradores com as políticas da corporação e fazer a recompensação dos mesmos, além de promover treinamentos, cuidar da rentabilidade e relações trabalhistas dos funcionários.

9.2.6 Função Financeira

O departamento financeiro é responsável pela administração dos recursos financeiros, onde dão inteligência e poder de decisão para que a empresa possa tomar decisões corretas, em relação a quando investir, em que investir, valor mínimo do produto ou serviço, além de ser capaz de projetar as ações futuras baseada na economia do país e nos resultados obtidos pela empresa, com isso, criando uma imagem atraente para investidores, fazendo que a empresa cresça.

9.2.7 Aspectos Legais

Os aspectos legais representam a área jurídica da empresa, é um meio eficiente de prevenir impactos comerciais e financeiros. Será contratada uma empresa para atendimento de pequenas empresas para auxiliar nas tomadas de decisões evitando possíveis problemas judiciais e prejuízos devido à falta de documentação e fiscalização necessárias para manter a empresa viva no mercado.

9.2.8 Segurança do Trabalho

O dimensionamento SESMT está ligado ao número total de funcionários da empresa e o grau de risco da atividade principal. De acordo com a NR4 - Serviços especializados em engenharia de segurança e em medicina do trabalho, da portaria nº 590 de 28/04/2014, no item 4.2, conforme a Tabela 8.

Tabela 8 - Dimensionamento SESMT

Grau de Risco	N.º de Empregados no estabelecimento	Técnicos							
		50 a 100	101 a 250	251 a 500	501 a 1.000	1.001 a 2000	2.001 a 3.500	3.501 a 5.000	Acima de 5000 Para cada grupo De 4000 ou fração acima 2000**
1	Técnico Seg. Trabalho				1	1	1	2	1
	Engenheiro Seg. Trabalho						1*	1	1*
	Aux. Enferm. do Trabalho					1	1	1	1
	Enfermeiro do Trabalho					1*	1*	1*	1*
	Médico do Trabalho							1	1*
2	Técnico Seg. Trabalho				1	1	2	5	1
	Engenheiro Seg. Trabalho					1*	1	1	1*
	Aux. Enferm. do Trabalho				1	1	1	1	1
	Enfermeiro do Trabalho							1	1
	Médico do Trabalho					1*	1	1	1
3	Técnico Seg. Trabalho		1	2	3	4	6	8	3
	Engenheiro Seg. Trabalho				1*	1	1	2	1
	Aux. Enferm. do Trabalho					1	2	1	1
	Enfermeiro do Trabalho				1*	1	1	1	1
	Médico do Trabalho							2	1
4	Técnico Seg. Trabalho	1	2	3	4	5	8	10	3
	Engenheiro Seg. Trabalho		1*	1*	1	1	2	3	1
	Aux. Enferm. do Trabalho				1	1	2	1	1
	Enfermeiro do Trabalho							1	1
	Médico do Trabalho		1*	1*	1	1	2	3	1

Fonte: Ministério do Trabalho e do Emprego, 2015

Analisando a Tabela 8 a empresa Carrossel se adéqua ao código 32.99-0 – Fabricação de produtos diversos não especificados anteriormente, que possui grau de risco 3.

Não será necessário contratar um funcionário SESMT pois a empresa irá possuir menos de 50 funcionários e o grau de risco da empresa é 3.

Para a segurança dos funcionários o coordenador de operações deverá ter experiência na área de segurança do trabalho e será responsável por treinar os demais colaboradores.

Observando a Tabela 9 a empresa Carrossel se enquadra no código 32.99-0 – Fabricação de produtos diversos não especificados anteriormente pois a fabricação do trocador não é mencionado em outros códigos.

Tabela 9 - Classificação nacional das atividades econômicas

32	FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DIVERSOS	
32.1	Fabricação de artigos de joalheria, bijuteria e semelhantes	
32.11-6	Lapidação de gemas e fabricação de artefatos de ourivesaria e joalheria	3
32.12-4	Fabricação de bijuterias e artefatos semelhantes	3
32.2	Fabricação de instrumentos musicais	
32.20-5	Fabricação de instrumentos musicais	3
32.3	Fabricação de artefatos para pesca e esporte	
32.30-2	Fabricação de artefatos para pesca e esporte	3
32.4	Fabricação de brinquedos e jogos recreativos	
32.40-0	Fabricação de brinquedos e jogos recreativos	3
32.5	Fabricação de instrumentos e materiais para uso médico e odontológico e de artigos ópticos	
32.50-7	Fabricação de instrumentos e materiais para uso médico e odontológico e de artigos ópticos	3
32.9	Fabricação de produtos diversos	
32.91-4	Fabricação de escovas, pincéis e vassouras	3
32.92-2	Fabricação de equipamentos e acessórios para segurança e proteção pessoal e profissional	3
32.99-0	Fabricação de produtos diversos não especificados anteriormente	3

Fonte: Ministério do Trabalho e do Emprego, 2015

9.3 CENTRO DE CUSTOS

Um Centro de Custo é uma organização lógica que segmenta diferentes setores e atividades dentro de uma empresa. O conjunto dos centros de custos representa a estrutura total de uma empresa, sendo que cada um deles pode ser considerado, em termos, uma divisão independente.

Os centros de custos têm por objetivo melhor separar as atividades de uma empresa. É como fragmentar uma empresa em vários setores, que podem gerar receitas e despesas de forma independente. Isso permite medir o desempenho de um centro de custo por si só e tomar decisões melhores quanto aos gastos, produtos e serviços oferecidos.

Conforme Nunes (2015), além de facilitar o processo de controle, a criação dos centros de custo permite também atribuir responsabilidades aos gestores de cada unidade podendo, por isso, ser também designados por centros de responsabilidade.

Na empresa Carrossel, seguindo a estrutura organizacional da empresa, os custos serão divididos nos seguintes centros de custos:

- **Centros de Custo Produtivo:** Que serão representados os setores da empresa onde se processa a fabricação dos produtos. Divididos por, pré-montagem, montagem e inspeção e etc.
- **Centros de Custo Administrativo:** Onde são representados setores que executam atividades de caráter gerencial ou administrativo da empresa.

9.4 ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO

A Administração da produção é a atividade de gerenciar recursos destinados à produção e disponibilização de bens e serviços. A função de produção é a parte da organização responsável por esta atividade. (SLACK et al., 2009)

Segundo Slack et al. (2009), embora a natureza exata das responsabilidades da administração da produção dependa, em alguma extensão, da forma escolhida pela organização para definir as fronteiras da função produção, existem algumas classes gerais de atividades que se aplicam a todos os tipos de produção. São elas: Entendimento dos objetivos estratégicos; desenvolvimento de uma estratégia de produção para a organização; projeto de produtos, serviços e processos de produção; planejamento e controle da produção; melhoria do desempenho da produção; responsabilidades amplas dos gerentes de produção.

Todos os tópicos citados acima implicam em uma visão holística e estratégica do ambiente operacional. A tomada de decisões deve ocorrer de acordo com o ambiente inconstante e os objetivos estratégicos da empresa a longo prazo. A Área de Administração da produção é responsável pela tomada de decisões e por gerir os processos que compõe a produção e todas suas atividades podem contribuir para o sucesso da organização. De acordo com Slack et al. (2009), para atingir os objetivos gerenciais e produzir bens e serviços com eficiência, de forma a satisfazer seus consumidores, é preciso ser criativo, inovador e vigoroso ao aprimorar seus processos, produtos e serviços. Ainda segundo Slack et al. (2009), uma operação eficaz pode oferecer quatro tipos de vantagens para a organização, são elas:

- Pode ser eficiente e reduzir custos
- Pode aumentar a receita ao aumentar o nível de satisfação dos consumidores
- Pode reduzir o montante de investimentos ao aumentar a capacidade efetiva de operação
- Pode fornecer inovação ao construir um conjunto sólido de habilidades operacionais e conhecimento dentro da organização.

Ao analisar os pilares da Administração de produção e suas responsabilidades pode-se concluir que o desenvolvimento de uma estratégia produtiva eficiente, ligada diretamente aos objetivos organizacionais a longo prazo se torna peça chave para empresas que buscam maximizar seus lucros e se manter no mercado. A Administração da produção tem como função desenvolver estratégias, elaborar projetos, planejar e monitorar processos e melhorar e desenvolver todas as atividades ligadas à produção. Abaixo pode se observar quatro das metodologias de produção mais utilizadas pela Administração da Produção, os processos são descritos de acordo com o nível de envolvimento do cliente no processo produtivo.

A Figura 26 mostra os tipos de produção.

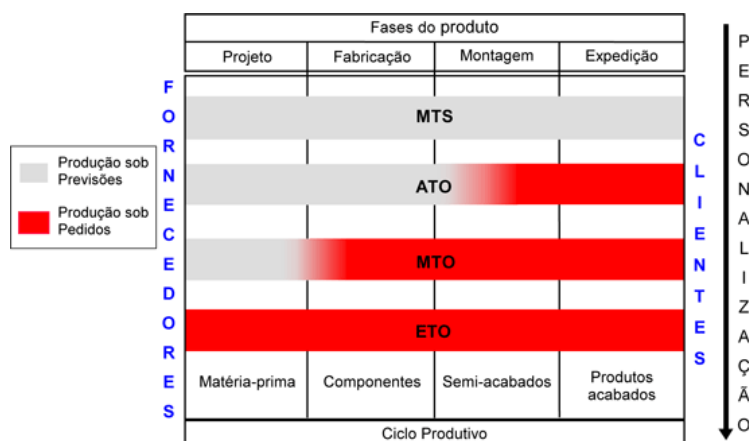


Figura 26 - Tipos de produção

Fonte: Pires, 2014

Segundo Pires (1995), uma das maneiras de se diferenciar os sistemas produtivos é pelo grau com que o cliente final participa na definição do produto, sendo que as quatro tipologias de produção básicas são:

- **Produção para Estoque (MTS – *Make to Stock*)** – Caracteriza os sistemas que produzem produtos padronizados, baseados principalmente em previsões de demandas. Nesse caso, nenhum produto é customizado, porque o pedido é feito com base no estoque de produtos acabados. Isso significa que a interação direta dos clientes com o projeto dos produtos é muito pequena ou inexistente. Os sistemas MTS têm como principal vantagem a rapidez na entrega dos produtos, mas os custos com estoques tendem a ser grandes e os clientes não têm como expressar diretamente suas necessidades a respeito dos produtos. Nesses sistemas, os ciclos de vida dos produtos tendem a ser relativamente longos e previsíveis.
- **Montagem sob Encomenda (ATO – *Assembly to Order*)** – Caracteriza os sistemas em que os subconjuntos, grandes componentes e materiais diversos são armazenados até o recebimento dos pedidos dos clientes contendo as especificações dos produtos finais. A interação dos clientes com o projeto dos produtos é limitada. Nos sistemas ATO as entregas dos produtos tendem a ser de médio prazo e as incertezas da demanda (quanto ao *mix* e volume dos produtos) são gerenciadas pelo excesso no dimensionamento do estoque de subconjuntos e capacidade das áreas de montagem.
- **Produção sob Encomenda (MTO – *Make to Order*)** – O projeto básico pode ser desenvolvido a partir dos contatos iniciais com o cliente, mas a etapa de produção só se inicia após o recebimento formal do pedido. A interação com o cliente costuma a ser extensiva e o produto está sujeito a algumas modificações, mesmo durante a fase de produção. Num sistema MTO, os produtos geralmente não são um de cada tipo, porque usualmente os produtos são projetados a partir de especificações básicas. Os tempos de entrega tendem a ser de médio a longo prazo e as listas de materiais são usualmente únicas para cada produto.
- **Engenharia sob Encomenda (ETO – *Engineering to Order*)** – É como se fosse uma extensão do MTO, com o projeto do produto sendo feito quase que

totalmente baseado nas especificações do cliente. Os produtos são altamente customizados e o nível de interação com o cliente é muito grande.

Para o projeto Carrinho de bebê multiuso será adotado o método Make to Stock. O sistema MTS oferece agilidade no atendimento de demandas, grande oportunidade de redução de custos por conta da padronização e maior potencial de controle de produção. A escolha também se justifica pelo fato da empresa Carrossel produzir apenas um produto, sem possibilidade de personalização.

9.4.1 Sistema de Informações para Funções Logísticas

De acordo com Laudon (2011), um sistema de informação pode ser definido tecnicamente como um conjunto de componentes inter-relacionados que coletam (ou recuperam), processam, armazenam e distribuem informações destinadas a apoiar a tomada de decisões, a coordenação e controle de uma organização. Além dar apoio à tomada de decisões, à coordenação e ao controle, esses sistemas também auxiliam os gerentes e trabalhadores a analisar problemas, visualizar assuntos complexos e criar novos produtos.

De modo geral os sistemas de informação funcionam como uma ferramenta integrada e multiconectada que coleta, processa e armazena informações a fim de suportar a tomada de decisão no âmbito organizacional. Segundo Ballou (1993), o sistema de informação logística é um subsistema do sistema de informações gerenciais (SIG), que providencia a informação especificamente necessária para a administração logística. As necessidades logísticas podem ser separadas em quatro níveis, são eles:

- **Operacional:** Este é o primeiro nível e refere-se às consultas, atividades como consultas de andamentos de pedidos, verificação de estoque, preparação de manifestos e cotações de frete. Os usuários típicos deste nível são o pessoal operacional, como funcionários administrativos para atendimento de pedidos ou cálculo de fretes.

- **Planejamento:** O nível de planejamento envolve o uso de informações pelos supervisores de primeira linha. Supervisores de depósitos devem controlar a utilização de espaço, estoques e produtividade de mão-de-obra nas operações de atendimento de pedidos.
- **Controle Tático:** Este nível funciona como uma extensão do nível supervisorio à medida que seu ciclo de replanejamento for geralmente menor que um ano e maior que um dia. Alguns exemplos são: reavaliação dos pontos de reposição de inventário, seleção de transportadora, arranjo físico de armazéns e planejamento de espaço e transporte com sazonalidade.
- **Planejamento Estratégico:** O nível estratégico envolve a definição de metas, políticas e objetivos, decidindo toda a estrutura logística e, portanto, os recursos necessários para executar a distribuição e o suprimento.

Para que o processo corra de forma eficiente e os pedidos sejam todos atendidos no prazo pretendido e dentro do custo estipulado a empresa Carrossel adotara um processo que monitorará toda a logística de entrada, processamento e entrega de produtos. O software terá a função de auxiliar, principalmente, o setor de compras à não permitir que o estoque fique abaixo do nível mínimo e os pedidos deixem de ser atendidos.

9.4.2 Gestão de Estoques

Gerenciamento de estoque nada mais é do que fazer um total planejamento de como controlar os materiais dentro da organização, trabalhando exatamente em cima do que a empresa necessita para as determinadas áreas de estocagem, objetivando manter o equilíbrio entre estoque e consumo.

Há quatro tipos de estoques:

- **Matéria prima:** são os materiais básicos necessários para a produção do produto

- **Produtos em processo:** são todos os materiais que estão sendo utilizados no processo fabril. São em geral produtos parcialmente acabados
- **Produtos acabados:** são itens que já foram produzidos porém ainda não foram vendidos
- **Peças de manutenção:** são peças ou componentes utilizados para manter os equipamentos fabris.

Na empresa Carrossel haverá estoque de produtos finalizados, produtos finalizados em processo e de matéria prima. O estoque de matéria prima é fundamental para atender a produção. É de suma importância determinar o Lead Time de reposição de estoque, quando um item for retirado do estoque verifica-se a quantidade remanescente, se essa quantidade for menor que uma estabelecida então se produz internamente ou então se compra, também haverá um estoque de segurança para ocorrências de atrasos de fornecedores na entrega dos materiais e falhas de planejamento.

9.4.3. Planejamento e Controle da Produção

Responsável pela mobilização dos recursos necessários à fabricação dos bens, no PCP está centralizado todo o processo decisório da produção, Funciona como órgão de assessoria à gerencia da fábrica e exerce influência funcional sobre a produção. De posse da previsão de vendas elaborada pela área Comercial, o PCP determina quanto, onde, com quem e quando produzir, além de controlar e acompanhar o abastecimento de material e medir o desempenho de pessoas e equipamentos. (ROCHA, 1995).

De maneira geral o PCP age planejando, monitorando e controlando as atividades que influenciam a produção, a fim de otimizar o processo produtivo e gerir os estoques tanto de entrada quanto de saída.

As atividades do PCP são exercidas nos três níveis hierárquicos de planejamento e controle das atividades produtivas de um sistema de produção. No nível estratégico o PCP participa da formulação do Planejamento Estratégico da

Produção. No nível tático o PCP desenvolve o Planejamento Mestre de Produção. No nível Operacional, em que são preparados os programas de curto prazo de produção e realizado o acompanhamento dos mesmos, o PCP prepara a Programação da Produção. (TUBINO, 2009)

A complexidade do Planejamento e Controle da Produção depende diretamente do sistema de produção adotado. Para que o PCP seja desenvolvido, é utilizado o Plano Mestre de Produção, que define as quantidades à serem produzidas através de um planejamento de curto prazo. Para que o PCP seja construído de forma coerente é importante que o MPS esteja de acordo com o plano estratégico da empresa para que não sejam produzidas unidades que não serão vendidas. Como conceito produtivo, a empresa Carrossel adotará a técnica Just in time, também conhecida como Kanban que é uma filosofia oriental, a palavra é da língua japonesa que possui vários significados, como cartões coloridos, registro ou placa visível. Esse sistema foi originado na fábrica automobilística da Toyota em meados de 1950. (BITENCOURT, 2010)

O objetivo principal da técnica Just in time está centralizado na otimização do processo produtivo e na eliminação de qualquer tipo de desperdício que possa ocorrer neste processo, sendo entendido como desperdício tudo aquilo que não acrescenta valor ao produto. O sistema Kanban permite melhorar e controlar tudo que está acontecendo na produção por meio visualização de um painel com cartões coloridos, como mostrado na Figura 27 abaixo:

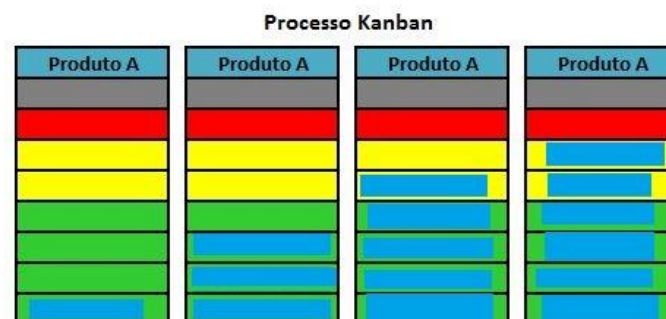


Figura 27 - Sistema Kaban

Fonte: Sobre Administração, 2010

Podem-se observar várias fases do estoque de recursos que compõe o “Produto A”. Cada coluna no quadro representa um lote de recursos necessários para a produção, as placas azuis representam o consumo destes lotes. A cada lote consumido, uma placa azul deve ser fixada no quadro, informando que aquele lote não está mais disponível para consumo.

O preenchimento do quadro deve respeitar a ordem demonstrada na figura acima, sempre sendo iniciado na primeira coluna verde e sendo finalizado na última coluna, a coluna vermelha. Como citado anteriormente, cada coluna representa um lote de recursos produtivos, a coluna amarela representa um alerta, é o momento em que os recursos estocados estão se aproximando do estoque de segurança, nesse momento a empresa deve produzir ou comprar mais recursos para repor os estoques. Por fim, a coluna vermelha representa o estoque de segurança, este lote somente deve ser consumido em casos de extrema urgência.

9.4.4 Indicadores de Desempenho

Os indicadores são instrumentos de gestão essenciais nas atividades de monitoramento e avaliação das organizações, assim como seus projetos, programas e políticas, pois permitem acompanhar o alcance das metas, identificar avanços, melhorias de qualidade, correção de problemas, necessidades de mudança.

Sua utilização pode ser resumida em duas funções principais, que são:

- **Descrição:** Através deste indicador, descreve-se através de informações o estado real dos acontecimentos e seu comportamento.
- **Caráter valorativo:** Indicador que consiste em analisar em analisar as informações presentes com base nas anteriores de forma a realizar proposições valorativas.

O objetivo dos indicadores é, resumidamente, fornecer informações, mensurar os resultados com o intuito de contribuir e facilitar melhorias na organização; tornar possível uma análise comparativa na organização.

Para a empresa Carrossel, aplicada-se como fatores de desempenho a qualidade, capacidade, produtividade e lucratividade.

O indicador de qualidade tem como objetivo focar na satisfação dos clientes e as características do produto. O indicador de capacidade medirá a capacidade de resposta de um processo através da relação entre saídas produzidas por unidade de tempo, indicando se a empresa está conseguindo atingir a produção demandada. Os indicadores de produtividade medem a proporção de recursos consumidos com relação às saídas do produto. O indicador de lucratividade indica a relação entre ganhos e gastos da empresa, indicando então onde está havendo maior gasto e o retorno (lucro) que a empresa está tendo.

10 VIABILIDADE ECONÔMICA

Um estudo de Viabilidade Econômica busca traduzir o fato de que os custos e esforços gastos na implantação e funcionamento de um empreendimento ou atividade são compensados, pelas receitas e benefícios adquiridos, no decorrer de um prazo conveniente aos seus investidores. A implementação deste estudo requer uma análise tanto do mercado, quanto da empresa, do produto e serviços e também de um plano de negócios, visando a viabilidade do investimento.

10.1 ENQUADRAMENTO DA EMPRESA

Para se realizar o enquadramento da empresa, faz-se necessário analisar sua receita bruta anual, e com a análise dos dados, determinar onde a empresa se enquadra. A Microempresa individual (MEI) apresenta receita bruta anual de até R\$ 60.000,00. A Microempresa (ME) apresenta receita bruta anual inferior ou igual a R\$ 360.000,00. Já a empresa de pequeno porte (EPP) apresenta receita bruta anual acima de R\$ 360.000,00 até um valor máximo de R\$ 3.600.000,00.

Com base nesses dados, a empresa Carrossel será registrada na classificação como Empresa de Pequeno Porte com um faturamento anual dentro da faixa descrita anteriormente.

10.1.1 Impostos e Taxas Consideradas

Os Regimes tributários para as micro e pequenas empresas estão detalhados a seguir onde:

- **Simples nacional:** Nesse regime tributário se encaixam empresas que faturam até 3,6 milhões de reais por ano. Criado para simplificar a vida de micro e pequenos empreendedores, o Simples Nacional reúne, em um só boleto, os principais impostos devidos, o que torna a administração tributária menos burocrática. A alíquota de arrecadação é definida de acordo com o faturamento da empresa, e fica entre 16 e 22%.
- **Lucro presumido:** Empresas que faturam até 78 milhões de reais por ano possuem a opção da tributação pelo lucro presumido, onde a margem de lucro utilizada para fins de cálculo de impostos é pré-definida pela legislação, de acordo com a atividade realizada. Serviços, por exemplo, presumem um lucro de 32% sobre o faturamento; comércio, 8%. O empresário paga, então, relativo ao IRPJ e à CSLL, 15% sobre o lucro (veremos que impostos são esses mais adiante). Os outros impostos são calculados separadamente, de acordo com a movimentação financeira da empresa.
- **Lucro real:** Essa modalidade é optativa para as empresas que faturam até 78 milhões por ano, mas obrigatória para quem movimenta acima desse valor. Nesse regime tributário, o IRPJ e a CSLL são calculados em cima do lucro efetivamente apurado e demonstrado durante o período contábil. Pode ser interessante para quem fatura abaixo da faixa preestabelecida pela legislação do lucro presumido.

Principais impostos pagos por pequenas empresas

Independentemente do regime tributário escolhido, os principais impostos pagos pelas empresas são basicamente os mesmos. São eles:

- **IRPJ (Imposto de Renda da Pessoa Jurídica):** O IRPJ, assim como o imposto da pessoa física, é calculado de acordo com o faturamento da empresa. As alíquotas também variam de acordo com o regime de tributação escolhido.
- **CSLL (Contribuição Social sobre o Lucro Líquido):** Contribuição do empregador para a Seguridade Social. Calculada de acordo com o regime de tributação escolhido para o recolhimento do IRPJ.
- **PIS (Programa de Integração Social):** Outra contribuição do empregador para a Seguridade Social. A alíquota de recolhimento varia de 0,65% (para micro e pequenas empresas) a 1,65% (para empresas tributadas pelo Lucro real).
- **COFINS (Contribuição para Financiamento da Seguridade Social):** Contribuição previdenciária calculada sobre as receitas da empresa. Para os optantes pelo Simples Nacional a alíquota é de 3%, e já vem embutida no pagamento único; para os demais é de 7,6%.
- **CPP (Contribuição Previdenciária Patronal):** Mais uma contribuição do empregador para o INSS. No Simples Nacional ela já vem embutida na alíquota paga de acordo com a atividade realizada; já nos demais modelos de tributação, é calculada sobre a folha de pagamento (alíquota de 20%).
- **IPI (Imposto sobre Produtos Industrializados):** Incide sobre todos os produtos industrializados. A alíquota varia de acordo com o produto e é pré-fixada pela legislação, através da Tabela de Incidência de Imposto sobre Produtos Industrializados. Dentro do território nacional, é calculado sobre o preço de venda do produto.
- **ICMS (Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços):** Imposto estadual faturado quando há movimentação de mercadoria. A alíquota varia de estado para estado – cada um possui sua própria tabela e lista de serviços isentos.
- **ISS (Imposto sobre Serviços de qualquer natureza):** Devido por prestadores de serviço, varia de 2 a 5% do valor do serviço prestado.

As pequenas empresas, com receita bruta anual de até 2,4 milhões de reais, podem optar entre o regime do lucro real, lucro presumido ou, o que é mais comum,

o Regime Especial Unificado de Arrecadação de Tributos e Contribuições devidos pelas Microempresas e Empresas de Pequeno Porte, também conhecido como Simples Nacional. (LIMA, 2011).

Conforme representação na Tabela 10, as taxas e impostos do Simples Nacional são unificadas por uma única alíquota. Para identificar a taxa mensal será necessário que a empresa calcule a receita bruta acumulada nos 12 meses anteriores ao do mês de apuração. (SEBRAE, 2014).

Tabela 10- Alíquotas e Partilha do Simples Nacional - Indústria

Receita Bruta em 12 meses (em R\$)	Alíquota	IRPJ	CSLL	Cofins	PIS/Pasep	CPP	ICMS	IPI
Até 180.000,00	4,50%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,75%	1,25%	0,50%
De 180.000,01 a 360.000,00	5,97%	0,00%	0,00%	0,86%	0,00%	2,75%	1,86%	0,50%
De 360.000,01 a 540.000,00	7,34%	0,27%	0,31%	0,95%	0,23%	2,75%	2,33%	0,50%
De 540.000,01 a 720.000,00	8,04%	0,35%	0,35%	1,04%	0,25%	2,99%	2,56%	0,50%
De 720.000,01 a 900.000,00	8,10%	0,35%	0,35%	1,05%	0,25%	3,02%	2,58%	0,50%
De 900.000,01 a 1.080.000,00	8,78%	0,38%	0,38%	1,15%	0,27%	3,28%	2,82%	0,50%
De 1.080.000,01 a 1.260.000,00	8,86%	0,39%	0,39%	1,16%	0,28%	3,30%	2,84%	0,50%
De 1.260.000,01 a 1.440.000,00	8,95%	0,39%	0,39%	1,17%	0,28%	3,35%	2,87%	0,50%
De 1.440.000,01 a 1.620.000,00	9,53%	0,42%	0,42%	1,25%	0,30%	3,57%	3,07%	0,50%
De 1.620.000,01 a 1.800.000,00	9,62%	0,42%	0,42%	1,26%	0,30%	3,62%	3,10%	0,50%
De 1.800.000,01 a 1.980.000,00	10,45%	0,46%	0,46%	1,38%	0,33%	3,94%	3,38%	0,50%
De 1.980.000,01 a 2.160.000,00	10,54%	0,46%	0,46%	1,39%	0,33%	3,99%	3,41%	0,50%
De 2.160.000,01 a 2.340.000,00	10,63%	0,47%	0,47%	1,40%	0,33%	4,01%	3,45%	0,50%
De 2.340.000,01 a 2.520.000,00	10,73%	0,47%	0,47%	1,42%	0,34%	4,05%	3,48%	0,50%
De 2.520.000,01 a 2.700.000,00	10,82%	0,48%	0,48%	1,43%	0,34%	4,08%	3,51%	0,50%
De 2.700.000,01 a 2.880.000,00	11,73%	0,52%	0,52%	1,56%	0,37%	4,44%	3,82%	0,50%
De 2.880.000,01 a 3.060.000,00	11,82%	0,52%	0,52%	1,57%	0,37%	4,49%	3,85%	0,50%
De 3.060.000,01 a 3.240.000,00	11,92%	0,53%	0,53%	1,58%	0,38%	4,52%	3,88%	0,50%
De 3.240.000,01 a 3.420.000,00	12,01%	0,53%	0,53%	1,60%	0,38%	4,56%	3,91%	0,50%
De 3.420.000,01 a 3.600.000,00	12,11%	0,54%	0,54%	1,60%	0,38%	4,60%	3,95%	0,50%

Fonte: Premium Contabilidade, 2015

10.2 CENÁRIOS

A análise de cenários em uma empresa é um importante instrumento na hora de desenvolver novas estratégias dentro da empresa. Este tipo de análise explora os diversos caminhos que a empresa pode seguir e então implementar aquele que melhor condizer com os objetivos da empresa.

Há que se definir com muito cuidado as hipóteses de comportamento para cada variável em cada cenário e atentar, sobretudo para aqueles condicionantes mais críticos e mais incertos (alguns poucos), pois sem dúvida serão estes que –

caso venham a ser confirmados no futuro – impactarão os resultados esperados dos projetos com mais intensidade (BUARQUE, 2003).

Segundo Schwartz (2000) o cenário é um “salto imaginativo no futuro” que serve essencialmente para sensibilizar (a organização) e facilitar a reação prévia aos eventos indesejados de modo que – caso ocorram – sejam neutralizados ou transformados em oportunidades.

Lobato (2007) define cenários como configurações de um sistema ou situação que se deseja conhecer, sempre vinculada a um determinado período.

10.2.1 Investimentos sem Restrição de Capital (Cenário 1)

O investimento sem restrição de capital corresponde ao valor necessário para iniciar as atividades da fábrica existente pelos sócios da empresa Carrosel.

10.2.1.1 *Receita Bruta*

Receita bruta compreende o produto da venda de bens nas operações de conta própria, o preço dos serviços prestados e o resultado auferido nas operações de conta alheia, excluídas as vendas canceladas, as devoluções de vendas, os descontos incondicionais concedidos e os impostos não cumulativos cobrados, destacadamente do comprador ou contratante, e dos quais o vendedor dos bens ou prestador dos serviços seja mero depositário.

Na receita bruta não se incluem os impostos não cumulativos cobrados destacadamente do comprador ou contratante, além do preço do bem ou serviço (IPI), e do qual o vendedor dos bens ou prestador do serviço seja mero depositário. Da mesma forma, para que a apuração dos resultados não sofra distorções não se computam no custo de aquisição das mercadorias para revenda e das matérias-primas os impostos não cumulativos que devam ser recuperados (RIR/1999, art. 279, parágrafo único).

Tabela 11- Receita bruta anual

Ano	Demanda	Preço	Receita Bruta
1	687	R\$ 3.499,00	R\$ 2.403.813,00
2	687	R\$ 3.499,00	R\$ 2.403.813,00
3	687	R\$ 3.499,00	R\$ 2.403.813,00
4	687	R\$ 3.499,00	R\$ 2.403.813,00
5	687	R\$ 3.499,00	R\$ 2.403.813,00

Fonte: Os autores, 2015

10.2.1.2 *Receita Líquida*

Receita líquida de vendas e serviços é a receita bruta diminuída (RIR/1999, art. 280):

1. Das devoluções e vendas canceladas;

- Vendas canceladas correspondem à anulação de valores registrados como receita bruta de vendas e serviços. Eventuais perdas ou ganhos decorrentes de cancelamento de vendas ou de rescisão contratual não devem afetar a receita líquida de vendas e serviços, mas ser computados nos resultados operacionais (IN SRF n^o51, de 1978).

2. Dos descontos concedidos incondicionalmente;

- Somente são considerados como descontos incondicionais as parcelas redutoras do preço de venda quando constarem da nota fiscal de venda dos bens ou da fatura de serviços e não dependerem, para sua concessão, de evento posterior à emissão desses documentos (IN SRF n^o51, de 1978).

3. Dos impostos e contribuições incidentes sobre vendas.

- Reputam-se incidentes sobre as vendas os impostos que guardam proporcionalidade com o preço da venda efetuada ou dos serviços prestados, mesmo que o respectivo montante integre a base de cálculo, tais como o ICMS (imposto sobre circulação de mercadorias e prestação de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicações); o ISS (imposto sobre serviços de

qualquer natureza); o IE (imposto sobre exportação), COFINS(Contribuição para Financiamento da Seguridade Social), PIS(Programa de Integração Social).

Tabela 12 - Receita líquida anual

Ano 1	Receita Bruta	Soma Taxa	Receita Líquida	Ano 2	Receita Bruta	Soma Taxa	Receita Líquida
Jan	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66	Jan	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66
Fev	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66	Fev	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66
Mar	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66	Mar	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66
Abr	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66	Abr	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66
Mai	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66	Mai	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66
Jun	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66	Jun	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66
Jul	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66	Jul	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66
Ago	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66	Ago	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66
Set	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66	Set	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66
Out	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66	Out	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66
Nov	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66	Nov	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66
Dez	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66	Dez	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66
Total	R\$ 2.403.813,00		R\$ 2.145.883,87	Total	R\$ 2.403.813,00		R\$ 2.145.883,87
Ano 3	Receita Bruta	Soma Taxa	Receita Líquida	Ano 4	Receita Bruta	Soma Taxa	Receita Líquida
Jan	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66	Jan	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66
Fev	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66	Fev	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66
Mar	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66	Mar	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66
Abr	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66	Abr	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66
Mai	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66	Mai	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66
Jun	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66	Jun	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66
Jul	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66	Jul	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66
Ago	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66	Ago	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66
Set	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66	Set	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66
Out	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66	Out	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66
Nov	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66	Nov	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66
Dez	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66	Dez	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66
Total	R\$ 2.403.813,00		R\$ 2.145.883,87	Total	R\$ 2.403.813,00		R\$ 2.145.883,87
Ano 5	Receita Bruta	Soma Taxa	Receita Líquida				
Jan	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66				
Fev	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66				
Mar	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66				
Abr	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66				
Mai	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66				
Jun	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66				
Jul	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66				
Ago	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66				
Set	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66				
Out	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66				
Nov	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66				
Dez	R\$ 200.317,75	21,46%	R\$ 178.823,66				
Total	R\$ 2.403.813,00		R\$ 2.145.883,87				

Fonte: Os autores, 2015

10.2.1.3 Custos Variáveis

Os Custos Variáveis são definidos como custos ou despesas variáveis que variam proporcionalmente de acordo com o nível de produção ou atividades. Seus valores dependem diretamente do volume produzido ou volume de vendas efetivado

num determinado período. Os custos variáveis estão diretamente ligados à produção da empresa, sofrendo alterações de um período para outro.

Este tipo de custos está diretamente ligado ao volume de produção ou de vendas. Sendo que, quanto maior for seu volume de produção maior serão os custos variáveis totais (WERNKE, 2001).

Segundo Mowen (2003), custo variável é definido como aquele que, no total, varia na proporção direta à mudança em um direcionador de atividade.

Como detalhado na Tabela 13, o custo variável da empresa Carrossel é de R\$ 2.409,70 por produto.

Tabela 13 - Custos Variáveis

Custos Variáveis	Valor
Corpo, gavetas e componentes do trocador	R\$ 49,90
Espuma poliuretano	R\$ 14,90
Tecido lona 100% algodão	R\$ 25,00
Madeira balsa	R\$ 14,90
Embalagem	R\$ 5,00
Bicicleta	R\$ 2.300,00
TOTAL	R\$ 2.409,70

Fonte: Os autores, 2015

10.2.1.4 *Margem de Contribuição*

A margem de contribuição corresponde à diferença entre o preço de venda e a soma dos custos variáveis. O resultado deve ser suficiente para cobrir os custos fixos, assim como, obter o lucro líquido desejado pela empresa. Ou seja, a margem de contribuição representa o valor que cobrirá os custos e despesas fixas da empresa e proporcionará o lucro (CREPALDI, 2004).

Segundo Calderelli (2002) esta ferramenta pode auxiliar os gestores da seguinte forma: ajuda o gerente a decidir sobre qual produto diminuir ou expandir em uma linha de produção; avalia alternativas provenientes da produção, de propagandas especiais etc; ajuda a decidir sobre estratégias de preço, serviços ou produtos; avalia o desempenho da produção.

A margem de contribuição pode ser calculada de acordo com a expressão (2).

$$MC = PV - (CMV + DV) \quad (2)$$

onde,

MC= Margem de Contribuição

PV= Preço de Venda

CMV= Custo da Mercadoria Vendida

DV= Despesas Variáveis

Com os dados analisados, para o primeiro ano da empresa Carrossel, a margem de contribuição será de R\$ 490.419,97 por ano, conforme apresentada na Tabela 14.

Tabela 14 - Margem de Contribuição

Margem de Contribuição	Valor
Preço de venda	R\$ 2.403.813,00
Custo de Mercadoria	R\$ 1.655.463,90
Despesas Variáveis (Impostos e Deduções)	R\$ 257.929,13
TOTAL	R\$ 490.419,97

Fonte: Os autores, 2015

10.2.1.5 Custos Fixos

De acordo com Vaz (2013) os custos fixos são os gastos que incorrerão no processo de manufatura ou de prestação de serviços, independentemente do volume de produção.

Ainda segundo Vaz (2013) os gastos fixos sofrerão efeito escada quando aumentada a capacidade de produção, ou seja, quanto maior for o volume de produção, menor será o custo fixo por unidade. Isto se deve ao fato de que os volumes de custo fixo em uma entidade empresarial está atrelada a uma certa quantidade de manufatura ou da prestação de serviço.

Através da Tabela 15 estão representados os custos fixos para a empresa Carrossel.

Tabela 15 - Custos Fixos

Custos Fixos	Valor
Material de Limpeza	R\$ 100,00
Material de Escritório	R\$ 120,00
MOI e MOD	R\$ 10.129,13
Energia Elétrica	R\$ 489,68
Água	R\$ 100,00
Sistema de Comunicação	R\$ 150,00
Software Office 365 Business	R\$ 131,40
Aluguel	R\$ 6.000,00
Serviços de Terceiros	R\$ 800,00
Depreciação	R\$ 374,47
Total	R\$ 18.394,68

Fonte: Os autores, 2015

- **Energia Elétrica:**

Os custos com a energia elétrica foram estimados conforme a Tabela 5 – Consumo de energia elétrica, na página 49, no valor de R\$ 489,68.

- **Material de Limpeza e Escritório:**

Para a compra de material de limpeza foi estipulado um valor de R\$ 100,00 e material de escritório R\$ 120,00.

- **Água:**

Conforme as atividades e o quadro de funcionários da empresa Carrossel foi estimado um valor de R\$100,00

- **Aluguel:**

Conforme o item 4.4 – CUSTO DO LOCAL, na página 46, o custo de locação da empresa será de R\$6.000,00.

- **Sistemas de Comunicação:**

Na empresa Carrossel os sistemas de comunicação serão compostos por internet e telefone cujo custo estimado será de R\$60,00 para internet e R\$90,00 para telefone.

- **Terceirizada:**

O custo relacionado a terceirização será os serviços de limpeza e segurança.

Foi estimado um valor de R\$ 3364,00, sendo R\$ 800,00 destinados a limpeza, e os R\$ 2564,00 restantes referentes à segurança do local.

- **Software Office 365 Business:**

O valor cobrado por usuário quando assumido um compromisso anual com o software é de R\$ 21,90. Sendo 5 o número de funcionários que utilizarão do software, o valor anual será de R\$131,40.

- **Mão de Obra Direta e Indireta:**

A mão de obra direta (MOD) diz respeito ao trabalho executado por funcionários que estão diretamente atuando na fabricação de produtos, ou seja, funcionários que atuam diretamente na linha de produção. Em contrapartida, Mão de obra indireta (MOI) é o trabalho realizado de supervisão ou apoio à produção, tais como a limpeza, manutenção de máquinas, vigilância, ou seja, não estão na linha de produção, porém possuem participação, oferecendo suporte na área (ALVES, 2014)

Tabela 16 - Custo de MOD e MOI

MOD e MOI				
MOD e MOI	Quantidade	Salário Bruto	Salário x Quantidade	Custo mensal para a empresa
Analista Administrativo	1	R\$ 1.678,79	R\$ 1.678,79	R\$ 2.584,68
Coordenador de operações	1	R\$ 1.500,00	R\$ 1.500,00	R\$ 2.311,33
Corte	1	R\$ 820,00	R\$ 820,00	R\$ 1.292,49
Montagem	1	R\$ 820,00	R\$ 820,00	R\$ 1.292,49
Recepcionista	1	R\$ 863,00	R\$ 863,00	R\$ 1.355,65
Assistente Operacional	1	R\$ 820,00	R\$ 820,00	R\$ 1.292,49
CUSTO TOTAL				R\$ 10.129,13

Fonte: Os autores, 2015

- **Depreciação:**

A depreciação pode ser conceituada contabilmente e financeiramente. A definição contábil para depreciação é a perda de valor dos bens pelo uso, desgaste ou obsolescência.

Sob o aspecto financeiro, pode-se definir depreciação como uma forma de recuperação dos valores gastos a título de investimento no negócio, incorporando este custo na formulação do preço de venda. (PADOVEZE, 2012)

Para calcular o valor de depreciação dos equipamentos da empresa Carrossel, foi utilizado o método linear, que deprecia linearmente o valor dos itens fixos com relação a uma estimativa de vida útil de cada item. (KUHNNEN, 2001)

Os valores referentes à depreciação dos imobilizados da empresa Carrossel está apresentada na Tabela 17 abaixo.

Tabela 17 - Depreciação

Depreciação de imobilizados				
Equipamento	Quantidade	Preço Unitário	Vida Útil	Depreciação Mensal
Ventilador	7	R\$ 134,99	10	R\$ 7,87
Ar Condicionado (18000 BTU)	1	R\$ 1.397,00	10	R\$ 11,64
Telefone	4	R\$ 139,90	5	R\$ 9,33
Computador	4	R\$ 1.199,00	5	R\$ 79,93
Roteador	1	R\$ 80,92	5	R\$ 1,35
Impressora	1	R\$ 199,00	10	R\$ 1,66
Relógio de ponto	1	R\$ 450,00	10	R\$ 3,75
Cortador de capa	1	R\$ 1.290,00	10	R\$ 10,75
Cafeteira	1	R\$ 54,05	5	R\$ 0,90
Cortador de espuma	1	R\$ 1.920,00	10	R\$ 16,00
Purificador de água	1	R\$ 152,10	10	R\$ 1,27
Microondas	1	R\$ 260,10	10	R\$ 2,17
Refrigerador	1	R\$ 935,49	10	R\$ 7,80
Móveis	1	R\$ 6.738,33	10	R\$ 56,15
Reformas gerais	1	R\$ 14.000,00	10	R\$ 116,67
TOTAL				R\$ 327,23

Fonte: Os autores, 2015

10.2.1.6 *Análise de Investimentos*

Para o projeto do trocador, serão considerados diversos investimentos afim de garantir o início das atividades operacionais que serão desenvolvidas na fábrica Carrossel. Entre estes investimentos estão os custos fixos, os investimentos fixos e os investimentos pré-operacionais. Estes investimentos formam o investimento inicial total necessário para o funcionamento regular da empresa Carrossel.

- **Estoque Inicial:** O estoque inicial é formado por todos materiais necessários à produção e distribuição dos produtos fabricados, tais como matéria prima, embalagens e etc. Para o investimento com estoque inicial será disponibilizado um valor de R\$ 139.762,60.
- **Investimentos Fixos:** O investimento fixo é composto pelos ativos comprados para o funcionamento da empresa, tais como mobília e equipamentos. Para o projeto do trocador serão considerados os custos conforme Tabela 18 e Tabela 19 a seguir:

Tabela 18 - Mobília

Mobília	Quantidade	Custo unitário	Custo total
Mesa de escritorio	5	R\$ 183,90	R\$ 919,50
Mesa de reunião 6 lugares	1	R\$ 569,00	R\$ 569,00
Mesa de canto - secretária	1	R\$ 184,00	R\$ 184,00
Cadeira de escritório	12	R\$ 137,90	R\$ 1.654,80
Bancada	6	R\$ 392,84	R\$ 2.357,04
Vaso sanitário	4	R\$ 115,00	R\$ 460,00
Pia cozinha	1	R\$ 261,89	R\$ 261,89
Bancada cozinha	1	R\$ 332,10	R\$ 332,10
TOTAL			R\$ 6.738,33

Fonte: Os autores, 2015

Tabela 19 - Equipamentos

Equipamento	Quantidade	Preço Unitário	Custo Total
Ventilador	7	R\$ 134,99	R\$ 944,93
Ar Condicionado (18000 BTU)	1	R\$ 1.397,00	R\$ 1.397,00
Telefone	4	R\$ 139,90	R\$ 559,60
Computador	4	R\$ 1.199,00	R\$ 4.796,00
Roteador	1	R\$ 80,92	R\$ 80,92
Impressora	1	R\$ 199,00	R\$ 199,00
Relógio de ponto	1	R\$ 450,00	R\$ 450,00
Cortador de capa	1	R\$ 1.290,00	R\$ 1.290,00
Cafeteira	1	R\$ 54,05	R\$ 54,05
Cortador de espuma	1	R\$ 1.920,00	R\$ 1.920,00
Purificador de água	1	R\$ 152,10	R\$ 152,10
Microondas	1	R\$ 260,10	R\$ 260,10
Refrigerador	1	R\$ 935,49	R\$ 935,49
TOTAL			R\$ 13.039,19

Fonte: Os autores, 2015

- **Investimentos pré-operacionais:** Os custos com investimentos pré operacionais são compostos pelos custos fixos iniciais, reformas, energia elétrica, sistema de comunicação, etc. Na Tabela 20 pode-se observar a descrição dos custos com investimentos pré-operacionais, totalizados em R\$34.035,13.

Tabela 20 - Investimentos pré-operacionais

Investimentos pré operacionais	Valor
Material de limpeza	R\$ 100,00
Material de escritório	R\$ 120,00
MOI e MOD	R\$ 10.129,23
Energia Elétrica	R\$ 489,68
Água	R\$ 100,00
Sistema de Comunicação	R\$ 150,00
Software Office 365 Business	R\$ 131,40
Aluguel	R\$ 6.000,00
Taxa de registro	R\$ 2.814,82
Reforma	R\$ 14.000,00
TOTAL	R\$ 34.035,13

Fonte: Os autores, 2015

- **Investimento Total:** A soma de todos os investimentos apresentados forma o valor que será disponibilizado pela empresa Carrossel. Somados, estes valores formam um montante de R\$193.575,25, conforme Tabela 21:

Tabela 21 - Investimento total

Investimento Total	Custo
Estoque inicial	R\$ 139.762,60
Investimentos fixos	R\$ 19.777,52
Investimentos pré-operacionais	R\$ 34.035,13
TOTAL	R\$ 193.575,25

Fonte: Os autores, 2015

10.2.1.7 Ponto de Equilíbrio

O ponto de equilíbrio é um indicador de segurança do negócio, pois mostra o quanto é necessário vender para que as receitas se igualem aos custos. Ele indica em que momento, a partir das projeções de vendas do empreendedor, a empresa estará igualando suas receitas e seus custos. Com isso, é eliminada a possibilidade de prejuízo em sua operação. (SEBRAE)

Através do ponto de equilíbrio, conseguimos determinar a quantidade mínima de vendas que devem ser realizadas para que não ocorra prejuízos na empresa Carrossel.

Através da expressão (3), consegue-se determinar o ponto de equilíbrio da empresa:

$$PE = \left(\frac{CF}{MC} \right) \times 100 \quad (3)$$

Sendo,

PE = Ponto de Equilíbrio;

CF = Custos Fixos;

MC= Margem de contribuição;

De acordo com os valores obtidos, o valor considerado como ponto de equilíbrio é de 311 unidades ao ano.

10.2.1.8 Demonstração do Resultado do Exercício para o Cenário 1

Tabela 22 - DRE para cenário 1

Contas	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
Receita		R\$ 2.403.813,00	R\$ 2.403.813,00	R\$ 2.403.813,00	R\$ 2.403.813,00	R\$ 2.403.813,00
Despesas Variáveis		R\$ 257.929,13	R\$ 257.929,13	R\$ 257.929,13	R\$ 257.929,13	R\$ 257.929,13
Receita Líquida		R\$ 2.145.883,87	R\$ 2.145.883,87	R\$ 2.145.883,87	R\$ 2.145.883,87	R\$ 2.145.883,87
Custos Variáveis		R\$ 1.655.463,90	R\$ 1.655.463,90	R\$ 1.655.463,90	R\$ 1.655.463,90	R\$ 1.655.463,90
Margem de Contribuição		R\$ 490.419,97	R\$ 490.419,97	R\$ 490.419,97	R\$ 490.419,97	R\$ 490.419,97
Custos Fixos		R\$ 221.651,52	R\$ 221.651,52	R\$ 221.651,52	R\$ 221.651,52	R\$ 221.651,52
Despesas e Receitas Financeiras		R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Resultado Operacional		R\$ 268.768,45	R\$ 268.768,45	R\$ 268.768,45	R\$ 268.768,45	R\$ 268.768,45
Imposto de Renda		R\$ 40.315,27	R\$ 40.315,27	R\$ 40.315,27	R\$ 40.315,27	R\$ 40.315,27
Resultado Líquido		R\$ 228.453,18	R\$ 228.453,18	R\$ 228.453,18	R\$ 228.453,18	R\$ 228.453,18
Investimento	R\$ 193.575,25	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Depreciação		R\$ 3.926,76	R\$ 3.926,76	R\$ 3.926,76	R\$ 3.926,76	R\$ 3.926,76
Resultado Líquido		R\$ 232.379,94	R\$ 232.379,94	R\$ 232.379,94	R\$ 232.379,94	R\$ 232.379,94

Fonte: Os autores, 2015

Face ao exposto no Demonstrativo de Resultado acima, a empresa carrossel demonstrou que com um investimento inicial de R\$ 193.575,25 gerou resultado líquido de R\$ 232.379,94 em cada ano de produção, visto que por ser um produto cujo ciclo de vida não sofre variação com o tempo pelo fato de ser uma demanda constante, de 687 produtos anuais.

Para caracterizar um projeto como viável ou inviável é necessário calcular o Valor Presente Líquido do mesmo pelo tempo em que ele foi estudado, no caso do Carrinho Trocador foi analisado o projeto em 5 anos, o que demonstra com base no investimento inicial e no resultado líquido encontrado, um Valor Presente Líquido de R\$ 609.020,85, o que caracteriza o projeto como viável para investimento.

10.2.2 Investimentos com Restrições de Capital (Cenário 2)


Os investimentos com restrição de capital correspondem ao valor necessário para iniciar as atividades da fábrica provenientes de um empréstimo bancário.

10.2.2.1 *Análise de Investimentos para Cenário 2*

Para a análise do cenário 2, o investimento será disponibilizado em forma de empréstimo, no valor de R\$193.575,25. Este capital tem a função de atender qualquer necessidade que dependa de incentivo financeiro ou qualquer situação que não possua capital suficiente para ser atendida.

O plano de empréstimo adotado pela empresa Carrossel foi o modelo de empréstimo da Caixa, voltado para pequenas empresas. O pagamento do empréstimo será realizado em 24 parcelas de R\$ 10.755,16, sob juros de 2,2% ao mês. O total a prazo será de R\$ 258.123,84, conforme abaixo, na Tabela 23.

Tabela 23 - Simulação de empréstimo



Resultado da simulação do PEQUENAS EMPRESAS

Número de parcelas:	24
Vencimento da primeira parcela:	10/12/2015
Taxa de juros ao mês (%):	2,2
Taxa de juros anual (%):	29,84
Valor solicitado (R\$):	193.575,25
Valor do IOF (R\$):	3.169,17
Valor total do Contrato (R\$):	196.744,42
Percentual do Valor Solicitado (%):	97,32
Valor do Seguro (R\$):	0
Percentual de Seguro (%):	0,00
Percentual de Juros de Acerto (%):	0,07
Percentual de IOF (%):	1,59
Percentual de Tarifa(%):	1
Valor da tarifa (R\$):	2.000,00
Valor dos juros de acerto (R\$):	143,42
Valor de cada parcela (R\$):	10.755,16
Total a prazo (R\$):	258.123,84

Fonte: Caixa Econômica Federal, 2015

10.2.2.2 *Custos Variáveis para Cenário 2*

Os custos variáveis utilizados para o cenário 2 são os mesmos que os custos variáveis do cenário 1.

Esses custos não dependem da condição do investimento e são definidos através do planejamento da empresa para a produção do produto, então não sofrem alterações entre os cenários e equivalem a R\$ 2.409,70.

10.2.2.3 Margem de Contribuição para Cenário 2

A margem de contribuição para o cenário 2 é a mesma margem de contribuição do cenário 1.

O custo do preço de venda, custo do produto e despesas variáveis não sofrem influência com a alteração do investimento portanto esse valor não é alterado.

10.2.2.4 Custos Fixos para Cenário 2

Nos custos fixos será incluso nos dois primeiros anos o valor de R\$ 10.773,16 mensais, referente ao financiamento da caixa econômica federal, representada na Tabela 22. Sendo assim, nos dois primeiros anos, incorrerá o valor extra de R\$ 258.123,84.

10.2.2.5 Ponto de Equilíbrio para Cenário 2

Já com os valores de custos fixos ajustados para o cenário 2 e utilizando a fórmula de Ponto de equilíbrio, expressão (3), o ponto de equilíbrio será 71,51% para o primeiro ano, ou seja, a empresa Carrossel deverá vender 492 unidades ao ano.

10.2.2.6. Demonstração do Resultado do Exercício para o Cenário 2

Tabela 24 - DRE para cenário 2

Contas	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
Receita Bruta		R\$ 2.403.813,00	R\$ 2.403.813,00	R\$ 2.403.813,00	R\$ 2.403.813,00	R\$ 2.403.813,00
Despesas Variáveis		R\$ 257.929,13	R\$ 257.929,13	R\$ 257.929,13	R\$ 257.929,13	R\$ 257.929,13
Receita Líquida		R\$ 2.145.883,87	R\$ 2.145.883,87	R\$ 2.145.883,87	R\$ 2.145.883,87	R\$ 2.145.883,87
Custos Variáveis		R\$ 1.655.463,90	R\$ 1.655.463,90	R\$ 1.655.463,90	R\$ 1.655.463,90	R\$ 1.655.463,90
Margem de Contribuição		R\$ 490.419,97	R\$ 490.419,97	R\$ 490.419,97	R\$ 490.419,97	R\$ 490.419,97
Custos Fixos		R\$ 221.651,52	R\$ 221.651,52	R\$ 221.651,52	R\$ 221.651,52	R\$ 221.651,52
Despesas e Receitas Financeiras		R\$ 32.274,30	R\$ 32.274,30	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Resultado Operacional		R\$ 236.494,15	R\$ 236.494,15	R\$ 268.768,45	R\$ 268.768,45	R\$ 268.768,45
Imposto de Renda		R\$ 35.474,12	R\$ 35.474,12	R\$ 40.315,27	R\$ 40.315,27	R\$ 40.315,27
Resultado Líquido		R\$ 201.020,03	R\$ 201.020,03	R\$ 228.453,18	R\$ 228.453,18	R\$ 228.453,18
Investimento	R\$ 193.575,25	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Depreciação		R\$ 3.926,76	R\$ 3.926,76	R\$ 3.926,76	R\$ 3.926,76	R\$ 3.926,76
Resultado Líquido		R\$ 204.946,79	R\$ 204.946,79	R\$ 232.379,94	R\$ 232.379,94	R\$ 232.379,94

Fonte: Os autores, 2015

Dado o Demonstrativo de Resultado acima, a empresa carrossel demonstrou que com um empréstimo efetuado no banco da Caixa Econômica Federal no valor de R\$ 193.575,25 gerou resultado líquido de R\$ 204.946,79 nos dois primeiros anos, pois nesses anos serão descontados os valores das parcelas de empréstimo de R\$ 10.755,16 mensais, em sequência, a partir do terceiro ano, o resultado líquido é de R\$ 232.379,94.

Para caracterizar o projeto do carrinho no cenário 2, como viável ou inviável, é necessário calcular o Valor Presente Líquido do mesmo pelo tempo em que ele foi estudado, no caso do Carrinho Trocador foi analisado o projeto em 5 anos, o que demonstra com base no empréstimo efetuado e nos resultados líquido encontrado, um Valor Presente Líquido de R\$ 563.701,99, o que caracteriza o projeto como viável para investimento.

10.3 COMPARATIVO DE CENÁRIOS

Para comparação dos cenários, a empresa Carrossel utilizará o método do Valor Presente Líquido (VPL). Este cálculo permite a análise da viabilidade econômica e tem como objetivo auxiliar a tomada de decisões relacionadas ao investimento e seu retorno futuro.

Segundo Borges (2014), o projeto se torna financeiramente atrativo e deve ser aceito somente se o VPL resultar em um valor positivo. Caso o VPL resulte em um valor negativo, o projeto deve ser rejeitado e não ser considerado como um bom investimento. Se o VPL apresentar um valor igual à zero, significa que o investimento é neutro, podendo ou não ser realizado. (BORGES, 2014)

O VPL pode ser calculado através da expressão (4) à seguir:

$$\text{VPL} = -\text{Invest} + \frac{\text{Result Líq 1}}{(1+i)^1} + \frac{\text{Result Líq 2}}{(1+i)^2} + \dots + \frac{\text{Result Líq n}}{(1+i)^n} \quad (4)$$

onde:

Invest = Investimento Inicial,

Result Líq = Resultado Operacional Líquido,

i = Taxa mínima de atratividade.

Sendo considerada uma taxa mínima de atratividade de 13,75% e o resultado operacional líquido obtido nas atividades desempenhadas pela empresa Carrossel será calculado o VPL. Para o primeiro cenário, o VPL obtido é de R\$ 609.020,85, e para o cenário 2, foi obtido o valor de R\$ 563.701,99.

Com base nos valores obtidos e no fato de que apenas o VPL positivo comprova investimento economicamente viável, pode-se observar que ambos cenários comprovam o investimento aplicado. Para desempenhar as atividades da empresa Carrossel será adotado o cenário 1, pelo fato de apresentar maior VPL.

10.4 ANÁLISE ECONÔMICA

Segundo o SEBRAE, todo empreendedor que deseja conduzir com sucesso um negócio próprio precisa familiarizar-se com o fato de que toda e qualquer ação realizada na empresa, quer seja com propósitos operacionais, administrativos, técnicos ou comerciais, apresentará reflexos na estrutura e no desempenho econômico e financeiro do empreendimento.

A análise financeira através do monitoramento dos fatos e dos resultados, bem como, do planejamento de novos fatos e resultados deve tornar-se uma ação gerencial estratégica constante do empresário.

Devem ser tratados com grande relevância os seguintes pontos: Equilíbrio econômico e financeiro, crescimento e indicadores econômicos

Para o equilíbrio econômico e financeiro, primeiramente deve-se realizar um estudo sobre a viabilidade do negócio através da análise da estabilidade e capacidade de geração de lucro, as quais podem ser medidas através da análise dos seguintes desempenhos: Faturamento periódico, custos variáveis, custos fixos, margem de contribuição, lucro operacional, preços de vendas, fluxo de caixa.

A análise do crescimento diz respeito ao crescimento patrimonial da empresa, representado pela análise do patrimônio líquido. Aumento de estrutura, elevação nos volumes de faturamento e novas imobilizações não representam necessariamente crescimento.

Os indicadores econômicos são medidas de desempenho utilizadas para mensurar o desenvolvimento econômico da empresa.

Expressos através de índices como índices de liquidez, índice de endividamento, índice de rentabilidade sobre vendas, índice de atividades e índices de atividades, demonstram parâmetros da saúde da empresa e permitem comparativos de desempenho entre diferentes períodos, de maneira a avaliar o resultado atual em relação a outros períodos históricos.

10.4.1 Cenário Pessimista

O cenário econômico brasileiro não é dos melhores, onde sabemos que o Brasil enfrenta uma crise sem precedentes, não apenas financeira, porém uma crise moral, de confiança e credibilidade nos políticos e nas instituições, onde a população cansada de falcatruas e falhas geradas pelo governo atual, vai as ruas e pede mudanças, mudanças na estrutura de funcionamento da coisa pública, gestão

profissional dos gastos do governo e na transparência na divulgação e apuração dos diversos processos em curso.

Envolvidos em diversos escândalos de diferentes proporções, o Brasil se torna um país com uma economia instável, ou seja, um país de risco para investidores, pois não tem estabilidade e consistência financeira, atraindo assim, menos o olhar de grandes empresas, seja para abrir um novo negócio ou para investir em um já existente.

Freada da economia doméstica, perda do grau de investimento, juros mais altos, crise política e depreciação além do esperado da moeda brasileira criam um cenário de grande incerteza e dificultam a tomada de decisões no setor corporativo, inibindo o crescimento e as oportunidades de novos investimentos na enfraquecida economia brasileira, que literalmente está indo ladeira abaixo.

Os motivos que levaram a atual situação econômica do Brasil são muitos, mas alguns deles merecem um destaque especial. O primeiro deles é a total falta de investimentos em infraestrutura e logística, que tem levado o país a perder competitividade tanto no ambiente interno quanto externo. A explicação para esse caos está na falta de gestão estratégica e uma política de médio a longo prazo para o desenvolvimento em energia elétrica, transportes (portos, aeroportos, ferrovias e rodovias), saneamento e abastecimento hídrico.

O segundo grande motivo de termos chegado no ponto em que chegamos foi a total falta de planejamento estratégico de longo prazo para nossa economia. O governo vem trabalhando com uma estratégia de reação aos fatos, uma verdadeira operação tapa buraco, onde medidas emergenciais são adotadas para tratarem problemas que seria facilmente resolvidos, se houvesse um planejamento macro de médio a longo prazo, ou seja, articulação entre as demandas necessárias ao crescimento populacional e status de uma sociedade em desenvolvimento, visto que hoje, indo ladeira abaixo, o Brasil é a 9ª maior economia do mundo.

O terceiro e talvez mais grave problema é a submissão da política econômica à política partidária. Isso tem levado a uma desestruturação da máquina pública que vem prejudicando todos os setores da sociedade, como a educação, saúde pública, segurança e obviamente a economia. Ou seja, não há política pública de estado e

sim um plano de poder de um determinado partido político com viés equivocado aos interesses sociais.

O quarto motivo é a falta de credibilidade. Com escândalos se acumulando e a impunidade gracejando, mesmo que estivesse bem intencionado o governo não teria credibilidade suficiente para contar com apoio dos diversos setores da economia nacional. Este é o problema que nos deixa temerosos em relação ao futuro.

Com a queda de investimento, e a queda de novos negócios e a redução de custos por parte das empresas, aumenta a taxa de desemprego no país, situação preocupante, pois segundo a reportagem do Jornal Nacional em 19/06/2015, trabalhador sem emprego tem que cortar custos para equilibrar o orçamento. O comércio deixa de vender. Sem vendas, as lojas também param de fazer encomendas para a indústria. Resultado: com o consumo em queda a economia parou e está encolhendo.

Segundo o Jornal Estadão, a projeção de queda do PIB esta superior a 3%, dado a alguns fatores, como por exemplo a taxa de desemprego brasileira(PNAD), que esta com previsão de fechar o ano com uma taxa de 10%, o que leva a aumentar o numero de inadimplência de pessoas físicas, dado a experiência de alguns economistas, essas pessoas conseguem se manter financeiramente durante 6 meses, que é o período do seguro desemprego, porém a partir desse momento, as pessoas não conseguem honrar com seus compromissos.

Como em economia, tudo está interligado, o preço das commodities no mercado internacional (soja, petróleo, minério de ferro, etc) estão em baixa, bem como o consumo das mesmas. A China está fazendo um *soft land*, com perspectivas de um PIB em 2015 na casa de 7%, acarretando menor consumo de nossa soja e minério de ferro, gerando menos exportação ao nosso país, agravando nossa crise e cenário econômico para o biênio 2015-2016.

10.4.2 Cenário Otimista

Segundo Oliveira, economista e sócio da Go Associados, avalia que os investimentos em produção podem ser retomados já no próximo ano e são a chave para salvar a economia. O consumo não vai se recuperar tão cedo. Mas há espaço para uma retomada dos investimentos, porque existe um grande apetite para investir em infraestrutura

O sócio da Mesa Corporate, dados mostram que a inadimplência está aumentando. Os bancos estão cortando crédito. O início de 2016 também deve ser ruim, estabilizando no segundo semestre do ano que vem, em sua opinião.

Para o conselheiro do Conselho Federal de Economia (Cofecon), Luiz Alberto Machado, a economia só deve começar a se recuperar no ano que vem, e o crescimento deve voltar a acontecer apenas em 2017. Quando a indústria passava por dificuldades, o consumo das famílias segurava o índice. Hoje não se tem mais isso.

Segundo Gustavo Loyola, ex-presidente do BC e sócio da Tendências Consultoria, um crescimento em média inferior a 2% para entre 2016 e 2018. Este é o cenário mais provável, de não resolver todos os nossos problemas e continuar com um desempenho medíocre.

Caso haja uma recuperação do Real (R\$) frente ao Dólar Americano (US\$) e reação de consumo mundial de petróleo, que hoje está na faixa de US\$ 45.00 o barril do tipo Brent, teremos uma oxigenação e impulso à exploração das jazidas petrolíferas do Pré Sal da Bacia de Santos, o que no atual patamar, torna essa exploração praticamente inviável face aos elevados custos de exploração e produção.

11 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo desenvolver uma proposta completa para mães e pais com crianças pequenas, de 0 à 4 anos. Esta proposta se baseia em um carrinho de bebê que pode se transformar em bicicleta para transporte e lazer e também conta com trocador de fraldas embutido, afim de proporcionar comodidade, conforto e praticidade aos pais e responsáveis nos momentos de locomoção com as crianças.

Através de um estudo analítico com base em dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) foi identificado um expressivo número de nascimentos, superior a grandes potências mundiais, como por exemplo, Reino Unido, Rússia e Alemanha, o que apresenta um grande mercado a ser explorado.

Para identificar o público alvo e entender as dimensões que o mercado apresenta, foi desenvolvida e aplicada uma pesquisa quantitativa. A partir dos dados obtidos foi possível determinar o interesse de compra do produto, a faixa etária do público alvo, a preferência pelo carrinho com ou sem bicicleta e a disposição de compra do público alvo. O grupo aplicou a pesquisa em escolas primárias da região, como por exemplo o colégio Santa Cecília e a escola Lupe Picasso, o público entrevistado é composto por mães de crianças de 0 a 4 anos, de diversas faixas etárias e sociais.

Durante o desenvolvimento do produto, foram analisadas as necessidades do público alvo, e então, definidas as características que agregam valor ao produto, como o peso leve, a resistência e o conforto para pais e filhos, possíveis através da escolha de matérias primas e equipamentos específicos e do desenvolvimento de um design compacto e facilmente ajustável.

Posteriormente, foi dado início ao projeto da fábrica, onde foram definidas as premissas adotadas no processo de produção do carrinho trocador, tais como a escolha de fornecedores e parceiros e o grau de integração, onde foi definido que a empresa Carrossel será responsável pela confecção do trocador, adquirindo o carrinho de uma empresa parceira.

Para a determinação do local da fábrica foram levados em conta diversos fatores, afim de minimizar os custos, otimizar a distribuição do produto e aproximar o mercado consumidor.

Com o objetivo de determinar a capacidade produtiva, foi elaborado o diagrama PERT. Após determinadas todas as etapas do processo de produção do carrinho de trocador, bem como a duração de cada atividade e o detalhamento de cada processo, foi possível identificar a capacidade máxima de produção, o caminho crítico e a quantidade de funcionários necessária para atender a demanda da empresa Carrossel.

O Plano Mestre de Produção será elaborado com o objetivo de otimizar o processo produtivo, a gestão de suprimentos e o planejamento e controle da produção. Para apoio das decisões e gestão da produção serão adotados princípios da técnica Kanban, uma importante ferramenta que permite melhorar e controlar o processo produtivo.

Através da análise de viabilidade econômica foi possível projetar a perspectiva econômica da empresa Carrossel considerando o investimento aplicado. Para o projeto do carrinho trocador foram considerados dois cenários, um com o capital inicial disponibilizado pela parte societária e o outro considerando empréstimo do banco da Caixa Econômica Federal. Realizado o comparativo dos cenários, concluiu-se que a opção mais rentável para a empresa Carrossel será adotar o capital inicial disponibilizado pela parte societária.

O carrinho trocador é uma solução para a locomoção e o lazer de pais e filhos, proporcionando conforto, lazer e qualidade de vida. O trabalho desenvolvido cumpriu o objetivo de elaborar um produto inovador e abordar todas as etapas da criação de uma empresa. Através do desenvolvimento deste projeto foram adquiridos conhecimentos fundamentais para a formação acadêmica e profissional da equipe realizadora do estudo.

REFERÊNCIAS

AAKER, David. **El éxito de tu producto está em la marca**. México: Prentice Hall Hispanoamericana S.A., 1996.

Administradores - **As ferramentas do Marketing** - Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/artigos/marketing/as-ferramentas-do-marketing/48096/>> Acesso em 17/05/2015.

ALVES, Fábio ; FIORIO, Vivian. **O que é mão de obra direta e indireta**. Indústria Hoje, Setembro de 2014. Disponível em: <<http://www.industriahoje.com.br/o-que-e-mao-de-obra-direta-e-indireta>> Acesso em 08/10/2015.

ARMOSTRONG, G. KOTLER, P., **Princípios de Marketing**. 12. Ed. São Paulo: Person Prentice Hall, 2007. 600 p.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BEBÊ STORE - **Carrinho de Bebê Umbrella Voyage**. Disponível em <<http://www.bebestore.com.br/bebestore/produto/carrinho-de-bebe-umbrella-linea-laranja--voyage/537311>> Acesso em 21/03/2015.

BEBÊ STORE - **Carrinho Travel System Rio Plus Se New Silver**. Disponível em <<http://www.bebestore.com.br/bebestore/produto/carrinho-travel-system-rio-plus-se-new-silver--burigotto/67135>> Acesso em 21/03/2015.

BUARQUE, S. (2003). **Metodologias e Técnicas de Construção de Cenários Globais e Regionais**, TD 939, IPEA, Brasília.

BULMER, M. **Sociological research methods**. London: Macmillan, 1977.

CALDERELLI, A. **Enciclopédia contábil e comercial brasileira**. 27^a. ed. São Paulo: CETEC, 2002

CHIAVENATO, Idalberto. **Teoria Geral da Administração**. Rio de Janeiro: Campus, 2001. <<http://www.infoescola.com/administracao/organograma/>> Acesso em 28/08/2015.

CREPALDI, S. A. **Curso Básico de Contabilidade de Custos**. 3ª. Ed. São Paulo: Atlas, 2004.

DEBASTIANI, Carlos. **Definindo Escopo em Projetos de Software**. São Paulo: Novatec, 2015.

GROPPELLI, A. A.; NIKBAKHT, Ehsan. **Administração financeira**. São Paulo: Saraiva, 1998.

GURGEL, Francischini - **Administração de Materiais e do Patrimônio** - 2ª Ed. 2013.

HILL, T. **Manufacturing Strategy**. 2 ed. Macmillian, 1993.

House of work – **O que é um centro de custos** - Disponível em: <<https://houseofwork.com/blog/o-que-e-centro-de-custo/>> Acesso em: 30/09/2015.

IBGE - **Infográficos: dados gerais do município** - Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/painel/painel.php?codmun=354850>> - Acesso em 17/05/2015.

IBGE - **Taxa Bruta de Natalidade por mil habitantes – Brasil – 2000 a 2014**. Disponível em <<http://brasilemsintese.ibge.gov.br/populacao/taxas-brutas-de-natalidade>> Acesso em 19/03/2015.

Indicadores de desempenho, Planejamento & Gestão - Disponível em: <http://www.antaq.gov.br/portal/Portal_Planejamento_Estrategico/PlanejamentoGestao_Indicadores_de_desempenho.asp> Acesso em 29/09/2015.

JOACHIMSTHALER, Erich. **Liderazgo de marca**. Bilbao: Ed. Deusto S.A., 2001.

KOTLER, Philip. **Administração de Marketing** - 10ª Edição, 7ª reimpressão - Tradução BazánTecnologia e Lingüística; revisão técnica Arão Sapiro. São Paulo: Prentice Hall, 2000.

KOTLER, Philip. **Administração de Marketing**. 12. Ed. São Paulo: Person Prentice Hall, 2006.

KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. **Administração de marketing** - 12ª edição, 2007.

KUHNEN, Osmar Leonardo. **Matemática Financeira aplicada e Análise de Investimentos**. 3. Ed. São Paulo: Atlas, 2001.

LIMA, José. **Quais impostos devem ser pagos pelas pequenas empresas?** - Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/pme/noticias/quais-impostos-devem-ser-pagos-pelas-pequenas-empresas>> Acesso em 30/09/2015.

LOBATO, D. M. et al. **Estratégia de Empresas**. 8. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2007.

Logística Descomplicada - **Sistemas de Informações Logísticas** – Disponível em: <<http://www.logisticadescomplicada.com/sistemas-de-informacoes-logisticos/>> Acesso em 23/08/2015.

MAGALDI, Sandro. **Estratégia comercial e os diversos modelos de vendas. MBA em Gestão de Negócios e Mercado de Consumo**, Maio de 2012.

MARTINS, José. **A natureza emocional da marca**. São Paulo: Negócios, 1999.

MARTINS, S. **Estudo da formação do frete rodoviário e potencial de conflitos em negociações. Cadeias do agronegócio Brasileiro**, 2008, vol. 10, n. 1, pp. 73-87.

Ministério da Fazenda - **Conceito de Receita Bruta** - Disponível em: <http://www.receita.fazenda.gov.br/PessoaJuridica/DIPJ/1999/inf_gerais/conceito_de_receita_bruta.htm> Acesso em 7/10/2015.

Ministério da Fazenda - **Receita Bruta e Receita Líquida** - Disponível em: <<http://www.receita.fazenda.gov.br/PessoaJuridica/DIPJ/2005/PergResp2005/pr322a326.htm>> Acesso em 7/10/2015.

Ministério de Minas e Energia - **A ANEEL** - Disponível em: <<http://www.mme.gov.br/web/guest/entidades-vinculadas-e-afins/aneel>> Acesso em 25/08/2015.

MOWEN, M. M.; HANSEN, D.R. **Gestão de Custos: Contabilidade e controle**. 3 ed. São Paulo: Thomson, 2003.

NUNES, Paulo. **Centro de Custos**. Disponível em: <<http://knoow.net/cienceconempr/gestao/centro-de-custos/>> Acesso em 30/09/2015.

NUNES, Paulo. **Fluxograma.** Disponível em
 <<http://old.knoow.net/ciencconempr/gestao/fluxograma.htm>> Acesso em
 18/10/2015.

PEDOVEZE, Clóvis Luís - **Manual de contabilidade básica: contabilidade introdutória e intermediária** - 8ª edição. São Paulo: Atlas, 2012.

Premium Contabilidade - **Simples Nacional 2015.** Disponível em:
 <file:///C:/Users/mmls0_000/Downloads/46257405simples-nacional-2015-tabelas-e-novas-atividades.pdf> Acesso em 02/10/2015.

QuickBooks ZeroPaper - **Regimes tributários: onde minha empresa se encaixa.**
 Disponível em: <<https://zeropaper.com.br/r/conceitos-de-financas/veja-os-principais-impostos-pagos-por-pequenas-empresas/>> Acesso em 30/09/2015.

Receita Federal. **Simples nacional.** Disponível em:
 <<http://www8.receita.fazenda.gov.br/SimplesNacional/>>. Acesso em 30/09/2015.

REJI IMPORTS BABY - **Carrinho Origami 4 Moms.** Disponível em
 <http://www.rejimports.com.br/index.php?route=product/product&product_id=91>
 Acesso em 21/03/2015.

SCHNEIDER, Rodrigo. **Roteiro para Análise e Dimensionamento de mercado,**
 2009 - Disponível em: <<http://www.cbiot.ufrgs.br/iecbiot/documentos/mercado.pdf>> -
 Acesso em 17/05/2015.

SCHWARTZ, P. **A arte da visão de longo prazo,** 2000. Nova Cultural, São Paulo.

Scribd - **Fabricar ou Comprar** - Disponível em:
 <<http://pt.scribd.com/doc/155765504/Fabricar-Ou-Comprar#scribd>> Acesso em
 27/07/2015.

SEBRAE - **Pesquisa de mercado: o que é e para que serve** - Disponível em:
 <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/Pesquisa-de-mercado:-o-que-%C3%A9-e-para-que-serve>> - Acesso em 17/05/2015.

SEBRAE - **Ponto de equilíbrio** - Disponível em:
 <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/Ponto-de-equil%C3%ADbrio>>
 Acesso em 18/10/2015.

Sobre Administração - **Matriz SWOT (ANÁLISE) - Guia completo** - Disponível em: <<http://www.sobreadministracao.com/matriz-swot-analise-guia-completo/>> Acesso em: 19/06/2015.

TAGA BIKES - **Taga Bike-Stroller.** Disponível em <<http://www.tagabikes.com/shop.asp>> Acesso em 21/03/2015.

TAJADA, Luis Ángel Sanz de la. **Integración de la identidad y la imagen de la empresa.** Madrid: ESIC, 1994.

VÁSQUEZ, Ruth. **Identidade de marca, gestão e comunicação.** Disponível em <http://www.eca.usp.br/departam/crp/cursos/posgrad/gestcorp/organicom/re_vista7/198a211.pdf> Acesso em 19/10/2015.

VAZ, Paulo Henrique. **Contabilidade gerencial** - 1ª edição. São Paulo: IOB Folhamatic, 2013.

VILAS BOAS, Fernando José. **O Estudo do Ciclo de Vida do Produto como um dos Fatores para Obtenção de Vantagem Competitiva.** Revista de Contabilidade do CRC-SP, n.11, p. 50-59, março de 2000.

WANKE, P. **Logística e transporte de cargas no Brasil: produtividade e eficiência no Século XXI,** 2010. São Paulo: Atlas.

WERNKE, R. **Gestão de Custos: uma abordagem prática.** São Paulo: Atlas, 2001.

SEBRAE - **Análise Financeira** - Disponível em: <<http://www.sebraepr.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/Como-fazer-uma-An%C3%A1lise-Financeira>> - Acesso em 17/11/2015.

APÊNDICE 1 - PESQUISA DE MERCADO.

Pesquisa Carrinho de bebê e bicicleta para passeio

Projeto: Carrinho de bebê que vira bicicleta com trocador acoplado, para um passeio com conforto em qualquer lugar.

***Obrigatório**

Qual sua idade? *

Informe sua idade

Qual cidade você mora? *

Informe sua cidade

Possui filhos entre 0 e 4 anos? *

Quantos filhos? *

Caso não possua filhos, selecione a opção "0".

- Nenhum
- 1
- 2
- 3
- 4 ou mais

Quais as principais dificuldades encontradas ao sair/passear com seu filho? *

Liste abaixo suas principais dificuldades ao sair de casa com seu filho pequeno

Qual a renda familiar? *

- Abaixo de R\$1.000

- R\$1.000 a R\$2.499
- R\$2.500 a R\$4.999
- R\$5.000 a R\$7.499
- R\$7.500 a R\$9.999
- Acima de R\$10.000

Os responsáveis pela criança trabalham fora? *

- Somente um deles trabalha fora
- Ambos trabalham fora
- Não trabalham fora
- Não possuo filhos

Nosso projeto consiste em um carrinho de bebê com bicicleta para passeio e com trocador de fraldas acoplado. Imagine um carrinho de bebê que pudesse virar uma bicicleta para passeio de maneira prática e rápida, possibilitando passear com seu filho e também possibilitando a troca de fraldas dele em qualquer lugar. *

Na sua opinião, o carrinho-trocador funcionaria melhor com ou sem bicicleta?

- Com bicicleta
- Sem bicicleta

Você compraria o carrinho? *

- Compraria com certeza
- Tenho interesse
- Pouco interesse
- Não compraria

Valor máximo que pagaria pelo carrinho *

- Até R\$1.000
- R\$1.000 a R\$2.000
- R\$2.000 a R\$3.499
- R\$3.500 a R\$4.999
- Acima de R\$5.000

O carrinho facilitaria os passeios e também a locomoção com seu filho? *

- Sim
- Não