



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
CENTRO MULTIDISCIPLINAR DE ANGICOS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS
CURSO ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

JONATHAN JAMELI SANTOS MEDEIROS

**GERENCIAMENTO DE PROJETOS: PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DE UMA
INDÚSTRIA DE BONÉS NA CIDADE DE MACAÍBA/RN**

ANGICOS / RN
2022

JONATHAN JAMELI SANTOS MEDEIROS

**GERENCIAMENTO DE PROJETOS: PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DE UMA
INDÚSTRIA DE BONÉS NA CIDADE DE MACAÍBA/RN**

Monografia apresentada ao curso de Engenharia de
Produção da Universidade Federal Rural do Semi-
Árido, como requisito parcial para a obtenção do
título de Engenheiro de Produção.

Orientador (a): Prof. Joyce Abreu Maia

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

Mg Medeiros, Jonathan Jameli Santos.

GERENCIAMENTO DE PROJETOS: PROJETO DE
IMPLANTAÇÃO DE UMA INDÚSTRIA DE BONÉS NA CIDADE DE
MACAÍBA/RN / Jonathan Jameli Santos Medeiros. -
2022.

51 f. : il.

1. Gerenciamento. 2. Projeto. 3. Boné. 4.
Gantt. I. Maia, Joyce Abreu, orient. II. Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em
conformidade com AACR2 e os dados fornecidos pelo
autor(a).

Biblioteca Campus Angicos
Bibliotecário: Helder Romero Maia
DuarteCRB: 15/673

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas

da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

JONATHAN JAMELI SANTOS MEDEIROS

**GERENCIAMENTO DE PROJETOS: PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DE UMA
INDÚSTRIA DE BONÉS NA CIDADE DE MACAÍBA/RN**

Monografia apresentada ao curso de Engenharia de
Produção da Universidade Federal Rural do Semi-
Árido, como requisito parcial para a obtenção do
título de Engenheiro de Produção.

Orientador (a): Prof. Joyce Abreu Maia

Aprovada em: 22 / 11 / 2022 .

BANCA EXAMINADORA

Prof^a Joyce Abreu Maia
Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA)

Prof^a. Msc. Priscila da Cunha Jácome Vidal
Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA)

Prof^a Letícia Soares Teixeira de Souza

Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA)

©Todos os direitos estão reservados à Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996, e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tornar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata, exceto as pesquisas que estejam vinculadas ao processo de patenteamento. Esta investigação será base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) seja devidamente citado e mencionado os seus créditos bibliográficos.

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema de Bibliotecas
da Universidade Federal Rural do Semi-Árido, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for the cataloging data provided by the author.

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação

dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a mim, por toda resiliência na aventura que foi o desenvolvimento desse projeto.

Agradeço aos meus pais, por sempre me incentivarem e ofertarem todas as oportunidades para estudar e pelo amor incondicional que nos une.

Agradeço as minhas irmãs por sempre estarem comigo e pelos momentos de alegria vividos em família.

Agradeço à Janiely, minha irmã caçula por ter se mostrado uma grande parceira de aventuras, e por sempre ser um exemplo de esforço para mim.

Agradeço à Rodrigo, meu namorado, pelos anos de convivência, parceria, confiança, e acima de tudo, amor.

Agradeço à Bárbara, minha grande amiga/irmã para todas as horas, obrigado por puxar minha orelha em vários momentos, e pelas comemorações de vitória.

Agradeço à Joyce, por toda paciência comigo durante a execução deste trabalho, por me acalmar nos momentos de surto, e acima de tudo, por toda energia positiva que sempre emanou.

Agradeço à Banca que se faz presente aqui para contribuir com este trabalho, à Professora Priscila que sempre foi muito didática, exigente, e gosta de extrair o melhor do aluno, suas aulas sempre foram ótimas, à Professora Letícia pelos anos de amizade, convívio em faculdade, grupo de estudos, e todos os momentos compartilhados.

Agradeço a empresa SeuBoné que me permitiu a execução deste trabalho, e que tanto contribui para o meu crescimento profissional.

RESUMO

Este estudo apresenta a execução de ferramentas de gerenciamento de projetos, como o gráfico de Gantt e a árvore de decisões para instalação de uma indústria têxtil no Município de Macaíba, atuando na confecção de bonés e artigos de moda para a cabeça. Para isso, foi desenhado o Gráfico de Gantt de acordo com as atividades necessárias para a implantação da indústria, resultando no caminho crítico a ser seguido na execução das atividades designadas. Foi realizada também a árvore de decisões, de forma a desenhar cenários alternativos em atividades chaves, buscando evitar grandes riscos que impactem o projeto. Com essas ferramentas foi possível traçar o planejamento do estabelecimento da fábrica de bonés que hoje atua no Distrito Industrial de Macaíba, planejando custos, e tempos na execução de atividades, bem como gerenciando os riscos inerentes do projeto.

Palavras-chave: Gerenciamento. Projeto. Boné. Gantt.

ABSTRACT

This study presents the execution of project management tools, such as the Gantt chart and the decision tree for the installation of a textile industry in the Municipality of Macaíba, working in the manufacture of caps and headwear items. For this, the Gantt Chart was designed according to the activities necessary for the implementation of the industry, resulting in the critical path to be followed in the execution of the designated activities. A decision tree was also created, in order to design alternative scenarios in key activities, seeking to avoid major risks that impact the project. With these tools, it was possible to plan the establishment of the cap factory that currently operates in the Industrial District of Macaíba, planning costs and times in the execution of activities, as well as managing the inherent risks of the project.

Keywords: Management. Project. Cap. Gantt.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CPM	<i>Critical Path Method</i>
EAP	Estrutura Analítica do Projeto
GUT	Gravidade, Urgência e Tendência
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PDP	Planejamento e Desenvolvimento de Produto
PERT	<i>Program Evaluation and Review Technique</i>
PMBOK	<i>Project Management Body of Knowledge</i>
PMI	<i>Project Management Institute</i>
VME	Valor Esperado

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 - Quantidade de registros por ano referente à busca pelas palavras-chave ...	16
Figura 02 - Estruturação do trabalho.....	17
Figura 03 - Visão geral do modelo de referência.....	21
Figura 04 - Representação da Matriz GUT	22
Figura 05 - Tipos de pesquisa científica.....	27
Figura 06 - Método Proposto.....	29
Figura 07 - Organograma Empresarial.....	32
Figura 08 - Fluxograma.....	33
Figura 09 - Costura do forro.....	34
Figura 10 - União dos gomos.....	34
Figura 11 - Etapa de fechar a copa.....	35
Figura 12 - Colocação do fitilho.....	35
Figura 13 - Recebimento da aba.....	35
Figura 14 - Costura de atacas.....	36
Figura 15 - Recebimento do botão.....	36
Figura 16 - Moldagem da aba.....	36
Figura 17 - Boné sendo engomado.....	37
Figura 18 - Gráfico de Gantt.....	38
Figura 19 - Layout setor da costura.....	41
Figura 20 - Árvore de decisão para escolha de fornecedor.....	42
Figura 21 - Etapas de contratação.....	46

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 -	Definições de metodologia.....	28
Quadro 02 -	Cotação Máquinas.....	43
Quadro 03 -	Cotação Aviamentos.....	44
Quadro 04 -	Cotação Tecidos.....	45

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	14
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA.....	14
1.2	PROBLEMÁTICA	15
1.3	OBJETIVOS	15
1.3.1	Objetivo Geral.....	15
1.3.2	Objetivos Específicos	16
1.4	JUSTIFICATIVA	16
1.5	ESTRUTURA DO TRABALHO	17
2.	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	19
2.1	GESTÃO DE PROJETOS	19
2.1.1	Gestão de Projetos no Brasil.....	20
2.1.2	<i>Project Management Institute (PMI) e Project Management Body of Knowledge (PMBOK)</i> 20	
2.1.3	Desenvolvimento de Produto	21
2.1.4	Gráfico de Gantt	22
2.1.5	Matriz GUT	23
2.1.6	Estimativa Bottom-Up	24
2.1.7	Opinião Especializada	24
2.1.8	Árvore de decisão	25
2.2	INDÚSTRIA BONELEIRA.....	26
2.3	INDÚSTRIA BONELEIRA NO BRASIL.....	26
3.	METODOLOGIA.....	28
3.1	CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	28
3.2	MÉTODO PROPOSTO	29
4.	ESTUDO DE CASO	32
4.1	CARACTERIZAÇÃO.....	32
5.	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	39
5.1	GRÁFICO DE GANTT	39
5.2	LAYOUT DA FÁBRICA	41
5.3	ÁRVORE DE DECISÕES.....	42
	Fonte: Autoria Própria (2022)	43

5.4	PLANEJAMENTO DE CUSTOS	44
5.5	PLANO DE CONTRATAÇÃO DE FUNCIONÁRIOS.....	47
6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	49
6.1	CONTRIBUIÇÕES DA PESQUISA.....	49
6.2	SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	49
	REFERÊNCIAS.....	50

1. INTRODUÇÃO

Neste capítulo será apresentada uma contextualização do tema abordado, a justificativa e os objetivos da pesquisa, seguido da estruturação do trabalho.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA

A abertura de uma fábrica, seja em qualquer ramo de atuação, traz consigo diversos desafios durante suas etapas de implementação, podendo ser afetada por fatores externos e internos, o que ocasiona em inseguranças quanto ao cumprimento dos objetivos e metas estabelecidas, essa incerteza é conhecida como risco (PMBOK, 2017). O gerenciamento de projetos bem elaborado se torna imprescindível para o controle dos riscos, bem como para planejamento de cronograma e custos.

Desde a década de 1960 o gerenciamento de projetos tem se difundido cada vez mais nas empresas dos mais diversos ramos, crescendo exponencialmente nas últimas duas décadas. Segundo Vargas (2009), o sucesso de um projeto durante a última metade do século XX estava diretamente ligada a fatores técnicos. Com a evolução do gerenciamento de projetos, hoje podemos dizer que o sucesso está ligado a fatores como: cumprimento de prazos, custos, qualidade e benefícios gerados.

A processo constante de globalização em que vivemos vem aumentando a competitividade a cada dia, sendo este, outro fator impulsionador do gerenciamento de projetos em empresas, pois a organização que for mais eficiente e rápida obterá melhores resultados em comparação a seus concorrentes. Perante esse contexto, a pressão é cada vez maior para que as instituições consigam resultados com o menor custo e tempo possível, bem como a maior qualidade viável.

O PMBOK (Project Management Body of Knowledge) é um guia que reúne as boas práticas do gerenciamento de projetos, auxiliando gestores a realizarem da maneira mais eficiente os seus projetos. No PMBOK são apresentadas ferramentas e técnicas que auxiliarão a atingir os objetivos do projeto, essas práticas estão inseridas nas cinco etapas do projeto, que são: iniciação, planejamento, execução, monitoramento e controle e encerramento, por sua vez as etapas estão incluídas nas dez áreas de conhecimento da gestão de projetos, sendo elas integração, escopo, cronograma, custo, qualidade, recursos, comunicações, riscos, aquisições e partes interessadas (PMBOK, 2017)

Sendo o boné um produto que possui uma indústria em crescimento, e com a confirmação da expansão da fábrica possibilitando a abertura de uma filial na cidade de Macaíba/RN, esse estudo visa utilizar as principais ferramentas da gestão de projetos para auxiliar a empresa na implantação dessa nova unidade.

1.2 PROBLEMÁTICA

O boné é hoje um produto altamente difundido e utilizado pelos mais diversos locais do mundo, tendo a China como o maior fabricante do produto atualmente, e sendo impossível concorrer diretamente em termos de custos, logo, a forma que empresas e organizações encontram para se sobressair em comparação ao gigante asiático é apostar na qualidade do produto, aperfeiçoando o modelo, e buscar matérias primas diferenciadas.

Ainda de acordo com Vargas (2009), o sucesso de um projeto é obtido pode ser analisado pela ótica isolada do próprio projeto, considerando pontos como: ter sido concluído dentro do prazo e orçamento previstos, ter sido eficiente no uso de recursos (materiais, pessoas e equipamentos), ter atingido a qualidade e desempenho desejado, ter sido aceito pelo cliente ou contratante. Já sob a ótica organizacional, o projeto foi um sucesso quando: realizou os benefícios previstos, ter gerado saídas (outputs) que geram resultados (outcomes) e capacidades (capabilities).

A partir do contexto, surge a seguinte problemática: **A utilização de ferramentas e técnicas da gestão de projetos pode auxiliar o processo de implantação de uma fábrica do ramo de confecção boneleira?** A seguir serão apresentados os objetivos propostos na execução deste trabalho, bem como a estruturação do mesmo.

1.3 OBJETIVOS

Os objetivos podem ser divididos em geral (de maior abrangência) e específicos (mais precisos). O presente trabalho será desenvolvido no intuito de alcançá-los.

1.3.1 Objetivo Geral

Utilizar técnicas e ferramentas da gestão de projetos para auxiliar no processo de implantação de uma fábrica do ramo de confecção boneleira na cidade de Macaíba-RN.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Desenvolver fluxograma do processo produtivo.
- Produzir o planejamento de tempo (cronograma) das etapas de implantação de uma fábrica de bonés;
- Criar o layout da nova fábrica;
- Fazer uso da árvore de decisões para traçar o caminho crítico das etapas de implantação da indústria;
- Elaborar o planejamento de custos da indústria boneleira;
- Criar o Plano de contratação de funcionários para a nova unidade.

1.4 JUSTIFICATIVA

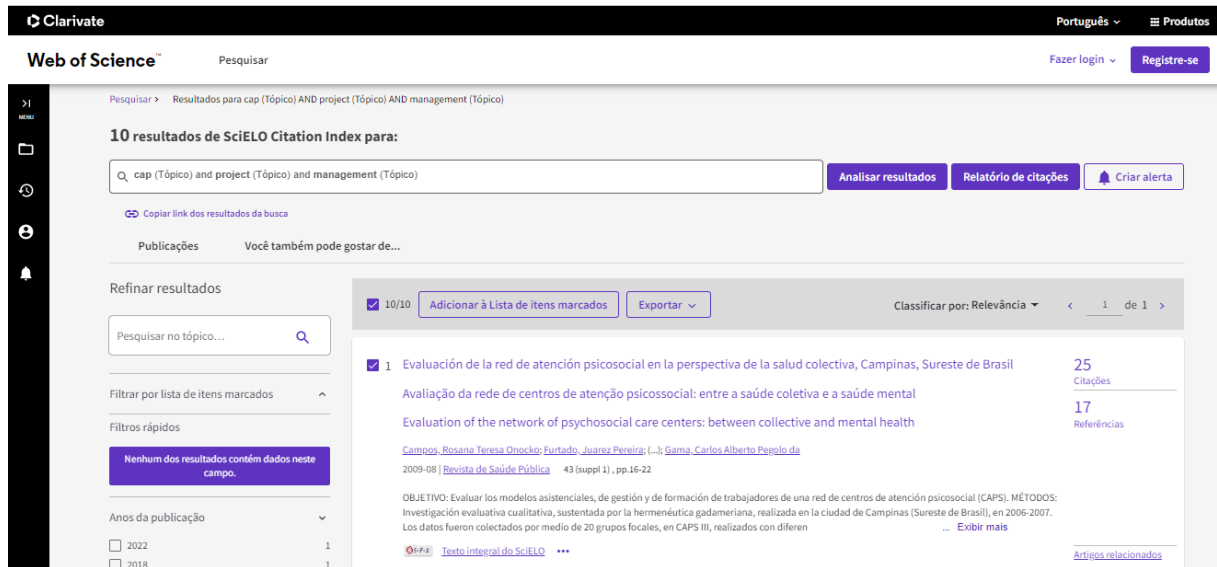
A gestão de projetos realizada corretamente acarreta em benefícios para empresas e organizações, podendo ser utilizada na resolução de problemas como a identificação de causas e efeitos para uma tomada de decisão mais precisa. Além disso, possibilita desenvolver uma visão do futuro, estabelecendo metas e estratégias para atingir o objetivo desejado (FURTADO, 2011).

Um plano de gerenciamento de projetos bem estruturado contempla a viabilidade financeira do produto, bem como o apoio das partes interessadas e seus requisitos, especificações de qualidade, escopo do produto, plano de contingenciamento de riscos, ciclo de vida do projeto, dentre outros aspectos.

O objetivo principal na elaboração do plano de gerenciamento de projetos é diminuir as incertezas inerentes ao mesmo, como atender ao prazo estabelecido, não estourar o orçamento designado, além de garantir a satisfação dos clientes e atender aos requisitos dos stakeholders.

Assim, do ponto de vista industrial, essa pesquisa se justifica por fazer uso de ferramentas que trazem benefícios para a empresa onde foram implantadas, permitindo que a mesma se destaque no setor, trazendo competitividade. Já do ponto de vista acadêmico, foi realizada uma pesquisa na base de dados Web of Science, com as *strings* “cap” e “Project management”, cujos resultados podem ser vistos na Figura 01:

Figura 01 – Quantidade de registros por ano referente à busca pelas palavras-chave



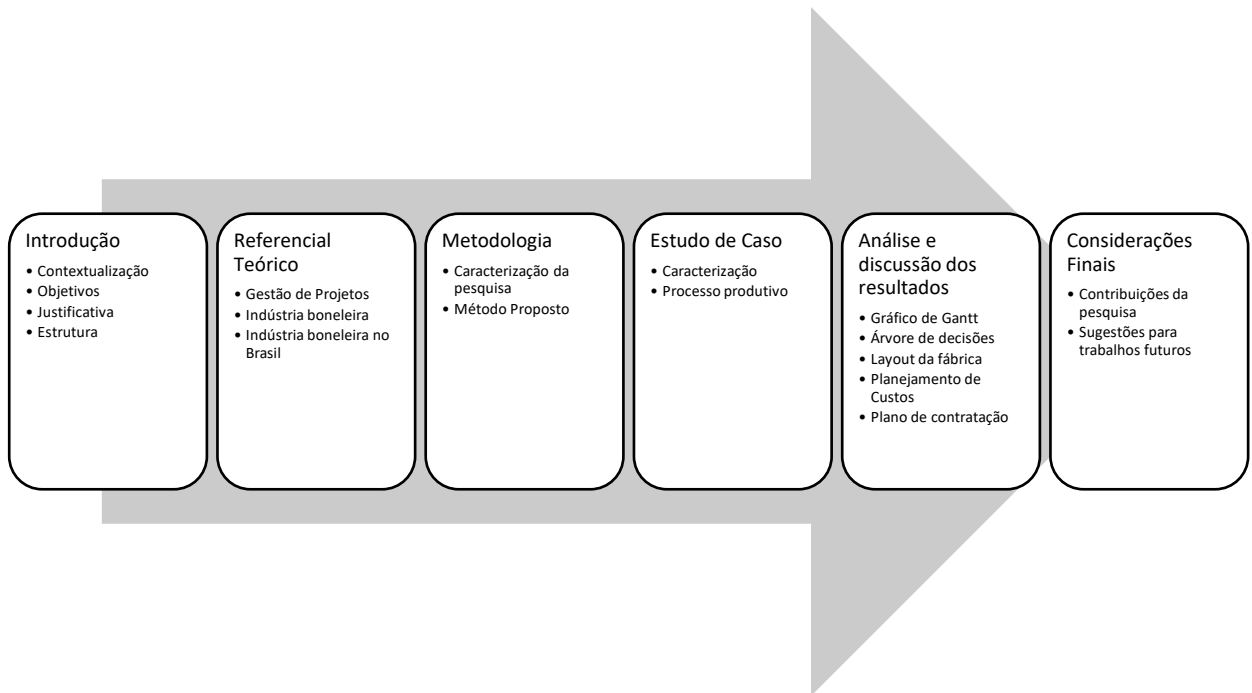
Fonte: Autoria Própria (2022)

Foram encontradas 10 publicações utilizando as palavras-chave, o que demonstra uma escassez de publicações na área e sugere uma lacuna de pesquisa que pode ser explorada. Já do ponto de vista social, essa pesquisa justifica-se por sua relevância na contribuição para o alcance do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável número 09 (Indústria, inovação e infraestrutura), contribuindo para o crescimento da indústria têxtil no estado do Rio Grande do Norte.

1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

A pesquisa desenvolvida é dividida em 5 capítulos, da maneira apresentada na Figura 02:

Figura 02 – Estruturação do trabalho



Fonte: Autoria Própria (2022)

O primeiro capítulo diz respeito a introdução, que apresenta uma contextualização sobre o tema de gerenciamento de projetos, abordando a gerência de tempo, custos e riscos, o que justifica a aplicação, objetivos e forma que será aplicado no trabalho proposto.

No segundo capítulo é apresentado o referencial, explanando a teoria e conceitos básicos necessários para o bom entendimento do tema, bem como para a clareza das ferramentas que serão utilizadas para o gerenciamento do projeto proposto.

O terceiro capítulo é formado pela metodologia, ou seja, o caminho e métodos utilizados para desenvolvimento e estruturação do trabalho, bem como seu planejamento, preparação, coleta de dados, e análise dos dados por meio de técnicas como o gráfico de Gantt.

Já no capítulo quatro, temos os resultados e discussões do tema proposto, neste capítulo é feita a ligação entre a teoria e os resultados práticos obtidos.

E no último capítulo, o quinto, temos as considerações finais do trabalho, onde são verificados se os objetivos definidos no início da pesquisa foram alcançados, bem como sugestões de melhorias para trabalhos futuros.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo objetiva abordar algumas das principais contribuições da literatura sobre a gestão de projetos e suas ferramentas, e um overview da indústria boneleira no Brasil.

2.1 GESTÃO DE PROJETOS

Os primeiros projetos executados remontam desde a origem da civilização humana, como a construção da grande pirâmide de Gizé mais de 4.000 anos atrás, onde registros apontam de que cada face do monumento tinha um gerente responsável por supervisionar sua construção. Mesmo que de forma primitiva existia um determinado grau de planejamento para a execução das atividades envolvidas (MARCONDES, 2017)

De acordo com o autor supracitado, até o século XIX, em plena revolução industrial, as técnicas de gerenciamento de projetos pouco evoluíram em comparação aos séculos anteriores. No entanto, conforme Gonzaga (2014), com a expansão das cidades, fábricas e grandes obras dos países desenvolvidos, surgiu a imagem do supervisor de projetos, e com ele novas habilidades eram necessárias, como saber ler, escrever e fazer contas. Introduzindo assim os princípios de negócios, finanças e gestão.

O início do século XX foi marcado pela necessidade de maximizar a produção sem a exigência de mais trabalhadores ou horas de serviço. Partindo desta lógica, Frederick Taylor (1856-1915) quebrou elementos que constituem um processo, criando assim as tarefas e a especialização dos trabalhadores nas mesmas, acarretando num aumento de produtividade. Já Henry Gantt (1861-1919) desenvolveu uma técnica que ficaria conhecida por gráfico de Gantt, onde a finalidade é traçar e sequenciar a duração das tarefas. Até hoje este método é utilizado no gerenciamento de projetos, sendo um recurso indispensável para os softwares gerenciais (GONZAGA, 2014).

Já na terceira revolução industrial, foram introduzidos novos elementos que ofertaram aos gerentes maior controle sobre os projetos, isso só foi possível com o auxílio dos computadores e a herança deixada pelos militares americanos do Gráfico PERT (*Program Evaluation and Review Technique*) e o método do Caminho Crítico ou CPM (*Critical Path Method*) desenvolvidos durante a segunda grande guerra.

Na década de 60 o gerenciamento de projetos foi formalizado como ciência, e as empresas passaram a observar os benefícios gerados pela organização do trabalho em conjunto com o conhecimento sobre a gestão de projetos e a interação de diferentes áreas profissionais afim de atingir um objetivo em comum. Hoje o gerenciamento de projetos está cada e mais

difundido entre as empresas e o grande desafio é entregar um projeto rápido, de qualidade e com os menores custos possíveis (MARCONDES, 2017).

2.1.1 Gestão de Projetos no Brasil

A história da gestão de projetos no Brasil começa a partir da década de 60, com a estatal Furnas que tinha lançado o desafio de conseguir autonomia no projeto, execução e gerenciamento de barragens para a geração de energia proveniente de hidroelétricas. Ainda na mesma época, dificuldades na construção do metrô de São Paulo, levaram a uma abordagem gerencial para sua conclusão do projeto (SABBAG, 2002).

Até a década de 70, os principais conhecimentos acerca do gerenciamento de projetos eram repassados por estrangeiros em cursos e seminários, no entanto, a partir dos anos 80 a situação se modifica e profissionais brasileiros passam a ganhar espaço na geração e difusão do conhecimento sobre gestão de projetos (GONZAGA, 2014)

Em 1998 é implantando definitivamente o escritório do PMI em São Paulo, e no ano seguinte são criados os capítulos do PMI de Minas Gerais e Rio de Janeiro. Seguidos pela fundação dos capítulos do Paraná, Rio Grande do Sul e do Distrito Federal em 2001, do Amazonas, Bahia, Pernambuco e Santa Catarina em 2003, Espírito Santo, Goiás e Ceará em 2005, Sergipe em 2011 e do Mato Grosso em 2014.

2.1.2 *Project Management Institute (PMI) e Project Management Body of Knowledge (PMBOK)*

O Instituto de Gerenciamento de Projetos (Project Management Institute – PMI) é a maior associação sem fins lucrativos do mundo para profissionais de gerenciamento de projetos, conta com mais de 700.000 membros e está presente em 185 países ao redor do mundo (PMIBR, 2019). O PMI foi fundado no ano de 1969 nos Estados Unidos com o intuito de reunir os profissionais do gerenciamento de projetos afim de compartilhar conhecimentos, estabelecer padrões, definir boas práticas e ética profissional, e certificar profissionais da área.

O PMBOK é um guia criado para indicar boas práticas no gerenciamento de projetos. As orientações contidas nele não necessitam ser seguidas à risca, mas utilizadas de acordo com particularidades do projeto. De acordo com Camargo (2019) “Sua publicação é regularmente revisada pelo PMI. Sua função é padronizar e difundir as práticas mais eficientes, testadas e comprovadas por gerentes de projetos do mundo inteiro em um só guia”.

2.1.3 Desenvolvimento de Produto

A maneira como as empresas buscam inovar seus produtos e serviços vem evoluindo com o passar dos anos. Elas estão buscando cada vez mais estratégias para conseguir atingir seus objetivos. Um dos elementos dessa evolução equivale a etapa de pesquisa e desenvolvimento (P&D) de novos produtos e serviços, onde é importante estudar se o produto será aceito pelo mercado (BALESTRIN; BUENO, 2012).

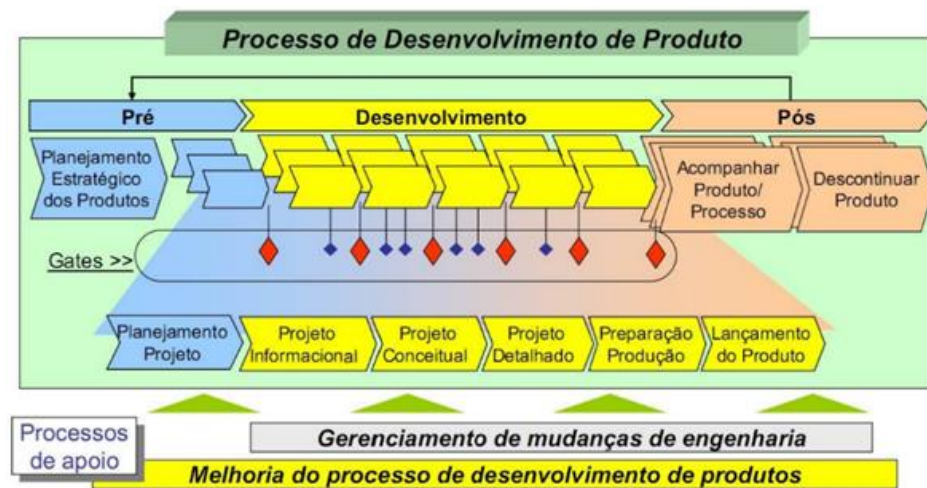
Para Rozenfeld et al. (2006) Processo de Desenvolvimento de Produtos (PDP) corresponde a um conjunto de atividades utilizadas para realizar um projeto de produto e os processos necessários para a sua criação, de acordo com as necessidades do mercado e a tecnologia existente. Além disso envolve também o pós-desenvolvimento, que consiste no acompanhamento do produto no mercado, onde é analisada a aceitação dele pelos consumidores e se for preciso, realizar possíveis mudanças nas especificações.

Ainda de acordo como autor citado anteriormente o desenvolvimento de produtos é um processo de negócio que está se tornando cada vez mais crítico na competitividade entre as empresas. Isso se deve ao fato de vários motivos, como o aumento da variedade de produtos, crescimento da internacionalização dos mercados e diminuição no ciclo de vida dos produtos. Esse processo permite que as empresas desenvolvam novos produtos mais competitivos e em menos tempo para atender à constante evolução do mercado e da tecnologia, além de satisfazer às necessidades dos clientes.

Já para Slack, Chambers e Johnston (2009) o desenvolvimento de produto tem forte influência sobre a qualidade do produto e do processo, assim como também sobre fatores de vantagem competitiva, como custo, confiabilidade, flexibilidade e velocidade. Dessa maneira, para que uma empresa obtenha vantagem competitiva e se destaque entre as demais, é necessário que ela tenha um bom planejamento para desenvolvimento dos seus produtos.

O PDP fornece habilidades e competências para que as equipes de trabalho consigam atuar com dinamismo e flexibilidade no desenvolvimento de novos produtos. Rozenfeld divide esse processo em três macrofases, subdivididas em fases e atividades, como mostra a Figura 03:

Figura 03 - Visão geral do modelo de referência



Fonte: Rozenfeld et al. (2006)

A primeira macrofase é a de pré-desenvolvimento que é onde é realizado o planejamento estratégico dos produtos e do projeto. Sendo essa mais genérica, pois vai depender de uma empresa para outra onde, as atividades podem sofrer algumas alterações. É nessa fase que será definido qual o produto que vai ser desenvolvido, levando em consideração algumas restrições como capital, tecnologias e competências assim como os riscos que esse projeto pode trazer. O escopo também é definido nessa fase juntamente com a estratégia competitiva, onde mostra os objetivos que a empresa espera conseguir no futuro e como deseja atingi-los.

A segunda macrofase é a de desenvolvimento, onde está ligada com a tecnologia que vai ser utilizada para a fabricação do produto, assim como suas características e o processo de produção. Essa fase envolve cinco outras etapas: projeto informacional, projeto conceitual, projeto detalhado, preparação da produção e o lançamento do produto.

Por último a terceira macrofase, o pós-desenvolvimento, que também é muito genérica, onde suas atividades dependerão do produto que está sendo trabalhado. É nela que é realizado o planejamento do acompanhamento do produto no mercado, pois pode ser necessário algumas mudanças durante o ciclo de vida dos produtos. Essa fase também permite a retirada do produto do mercado, para avaliar todo o ciclo de vida do produto, para que as experiências possam servir de referência para desenvolvimentos futuros.

2.1.4 Gráfico de Gantt

O gráfico ou diagrama de Gantt como conhecemos hoje foi uma criação do americano Henry Gantt no século XX, inspirado pelo gráfico de Harmonogram, como era conhecido

anteriormente, desenvolvido no século XIX pelo polonês Karol Adamiecki, que permitia acompanhar o fluxo de trabalho de maneira visual.

Gráfico Gantt, é uma ferramenta para controlar o cronograma de um projeto forma visual, auxiliando a avaliar prazos e recursos críticos. O diagrama de Gantt apresenta as atividades a serem desenvolvidas no projeto, bem como a relação de precedência entre as tarefas, previsão de inicialização e finalização, além do responsável pela execução, assim, ficando mais simples apresentar as responsabilidades para todos os envolvidos no projeto em questão.

Além da organização visual citada anteriormente, outros benefícios que conseguimos extrair do gráfico de Gantt é a segmentação de tarefas, ou seja, desmembrar atividades complexas em tarefas mais simples; distribuição de responsabilidades, que em outros termos significa apontar a o colaborador responsável pela execução de determinada tarefa; interdependência de atividades, que nada mais é de o quê apontar a precedência de atividades, além de acompanhar o andamento e definir prazos de entrega.

2.1.5 Matriz GUT

A matriz GUT foi desenvolvida por Charles H. Kepner e Benjamin B. Tregoe, na década de 1980, com o objetivo de resolver problemas complexos da indústria, especialmente japonesa e americana. Sua utilização pode ser vista na Figura 04:

Figura 04 – Representação da Matriz GUT

MATRIZ GUT				
Ptos	G	U	T	G x U x T
	Gravidade Consequências se nada for feito.	Urgência Prazo para tomada de decisão.	Tendência Proporção do problema no futuro.	
5	Os prejuízos ou dificuldades são extremamente graves.	É necessária uma ação imediata.	Se nada for feito, o agravamento da situação será imediato.	5 x 5 x 5 125
4	Muito Graves.	Com alguma urgência.	Vai piorar em curto prazo.	4 x 4 x 4 64
3	Graves.	O mais cedo possível.	Vai piorar em médio prazo.	3 x 3 x 3 27
2	Pouco Graves.	Pode esperar um pouco.	Vai piorar em longo prazo.	2 x 2 x 2 8
1	Sem Gravidade.	Não tem pressa.	Não vai piorar ou pode até melhorar.	1 x 1 x 1 1

Fonte: Daychoum (2011)

A matriz GUT utiliza de três elementos para classificar algum problema, e assim, encontrar seu nível de priorização. Esses elementos são: Gravidade, ou seja, o impacto do problema para o projeto, caso ele venha a ocorrer; Urgência, que nada mais é do que o prazo disponível em tempo para a resolução do problema e; Tendência, que é o potencial de crescimento do problema, caso ele não seja resolvido.

Para se classificar um problema com a matriz GUT se atribui notas de 1 à 5 para cada um dos elementos descritos anteriormente, após a atribuição, se multiplica as notas atribuídas, a atividade que apresentar maior nota representa a atividade mais crítica para o projeto, ou seja, demandando maior atenção no seu desenvolvimento, bem como menor tempo, e maior risco para o projeto, caso o problema venha a acontecer.

2.1.6 Estimativa Bottom-Up

De acordo com Kim Heldman (2018), a estimativa Bottom-up é um processo em que se estimam os custos individuais de cada atividade do cronograma, para depois adicioná-los como um conjunto e ter uma estimativa total do projeto. Entre as vantagens, temos maior confiabilidade, uma vez que cada tarefa recebe maior atenção no planejamento de tempo e custos, e os valores condizem com a realidade, entretanto, por ser feita uma estimativa detalhada, essa ferramenta requer maior tempo para seu uso.

No gerenciamento de projetos, a estimativa “bottom-up” é uma das técnicas mais utilizadas para estimar a duração e custos das atividades de um projeto. Na estimativa Bottom-Up as tarefas do projeto são decompostas em atividades menores, até que se possa detalhar o suficiente para estimar de forma precisa a duração e custos das atividades. Para se saber o recurso necessário para a execução de algum pacote de trabalho, basta somar os custos alocados em cada atividade do pacote.

2.1.7 Opinião Especializada

De acordo com Montes (2017), a opinião especializada é a ferramenta mais utilizada pelos processos definidos do Guia do PMI, o PMBOK. Pode ser obtida por meio de consultas individuais ou em grupos de discussões.

Alguns dos usos da opinião especializada podem ser: a capacidade de desenvolver diagramas que ajudem no sequenciamento de tarefas e atividades; avaliar entradas necessárias para abertura da estrutura analítica do projeto (EAP); ajuda a reunir requisitos necessários que ajudam a gerenciar a expectativa dos clientes.

A opinião especializada pode ser utilizada em diversos processos do gerenciamento de projetos, como a reunião de detalhes técnicos que serão incluídos no desenvolvimento do plano de gerenciamento; para monitorar e controlar o trabalho no projeto, bem como mudanças quando essenciais; para encerrar o projeto; planejamento de escopo; estimativa de custos e recursos, dentre outros processos.

2.1.8 Árvore de decisão

A árvore de decisão é uma das ferramentas ou modelo mais prático, e de utilização bem difundida. O diagrama elaborado que lembra as ramificações de uma árvore, por isso o nome, é elaborado de acordo com informações previamente organizadas, e posteriori, outros exemplos são acrescentados a árvore. Este método se vale de critérios de potencialização dos efeitos, ou seja, resultados obtidos, que estão ligados inevitavelmente a fatores de incerteza, com a árvore de decisões fica mais fácil decidir o caminho que será seguido, e os possíveis efeitos que essa escolha implicará.

Com a árvore de decisão espera estimar a probabilidade de ocorrência de determinados eventos com certa precisão, bem como os efeitos implicados, peso ou probabilidade de cada ocorrência. Para a elaboração de uma árvore de decisão, se faz necessário seguir alguns passos que serão descritos a seguir:

- Definir o problema: levantar o problema que está sendo analisado buscando uma alternativa que apresente o maior retorno econômico;
- Identificação de alternativas: decisões que podem ser tomadas dentro do problema definido, como por exemplo considerar o custo de comprar determinado produto, ou considerar o custo de produção;
- Identificação dos eventos futuros decorrentes das alternativas: considerar questões como sazonalidade, demanda, e impacto econômico;
- Representação gráfica das alternativas e suas ramificações: a escolha a ser feita será ramificada, como no exemplo usado anteriormente a respeito de importar ou manufaturar, o custo de compra do produto segue por uma ramificação, enquanto que a mesma análise, mas de produção, segue em outro ramo da árvore;
- Estimativa de probabilidade de ocorrência dos eventos: definir as probabilidades de ocorrência para cada evento identificado, como por exemplo, probabilidade de alta oferta de determinado insumo, probabilidade de oferta padrão e probabilidade de baixa oferta no mercado;

- Determinação do valor esperado: O valor esperado (VME), é o resultado do somatório da ponderação dos resultados, de acordo com as probabilidades já definidas anteriormente, e os impactos econômicos decorrente da ocorrência de cada evento;

Essa ferramenta é importante pois auxilia na tomada de decisões alternativas, atividade comum no gerenciamento de projetos.

2.2 INDÚSTRIA BONELEIRA

As primeiras proteções a serem usadas na cabeça datam de 4.000 a.C., no território que era conhecido como o antigo Egito, Império Babilônico e Grécia. Nessa época, eram usadas faixas na cabeça com a finalidade de prender o cabelo. Já o primeiro chapéu, similar aos modelos modernos, dotado de copa e abas para proteção contra o sol, foi utilizado em 2.000 a.C., aproximadamente, os gregos difundiram esse modelo de chapéu em suas viagens, e logo ele foi utilizado por todo período da Idade Média.

Entretanto, nem todas as pessoas podiam utilizar desse acessório. Um exemplo a ser citado, é na Roma Antiga, onde escravos eram proibidos de utilizar chapéu, podendo utilizar um modelo rústico de boné em formato de cone, quando se tornavam homens livres. Este acessório logo foi evoluindo e conquistando mais espaço nas práticas esportivas, tornando-se peça indispensável do vestuário moderno (MONTANUCCI, 2013).

2.3 INDÚSTRIA BONELEIRA NO BRASIL

A indústria boneleira no Brasil teve seu início na cidade de Apucarana – RS na década de 1970 com a produção artesanal de bandanas e tiaras que eram comercializadas em feiras locais, tornando-se a capital oficial do boné no Brasil em 1990. No início, a produção se concentrava em replicar modelos mais simples, com abas de papelão, fechos plásticos e apenas a técnica de *silk screen* para aplicações (ARRANJO, 2006).

No ano de 2004, (BRASIL, 2004) 44,2% dos empregos gerados na cidade era representada pela indústria de transformação, o que corresponde à 24.664 trabalhadores ativos em 2.696 estabelecimentos. Além da indústria de transformação, a cidade se desenvolveu também em comércio, setores como borracha, couro, produtos alimentícios, e assim por diante.

O mercado de Apucarana atende a demanda local, nacional e internacional. A cidade está inserida em diversas redes, não só têxtil que é sua especialização, isso ocorrer por ter alcançado uma alta complexidade produtiva, segundo dados da Secretaria de Comércio Exterior

(Brasil, 2006). O mercado têxtil potiguar foi se inserindo aos poucos no ramo boneleiro, a região Seridó do Estado já apresentava confecção têxtil em crescimento, especialmente para roupas, aproveitando de profissionais capacitados para o início da produção boneleira, competindo hoje com a região de Apucarana pelo título de capital oficial do Boné no Brasil (MORAIS, 2006). No capítulo seguinte será apresentada a metodologia desta pesquisa.

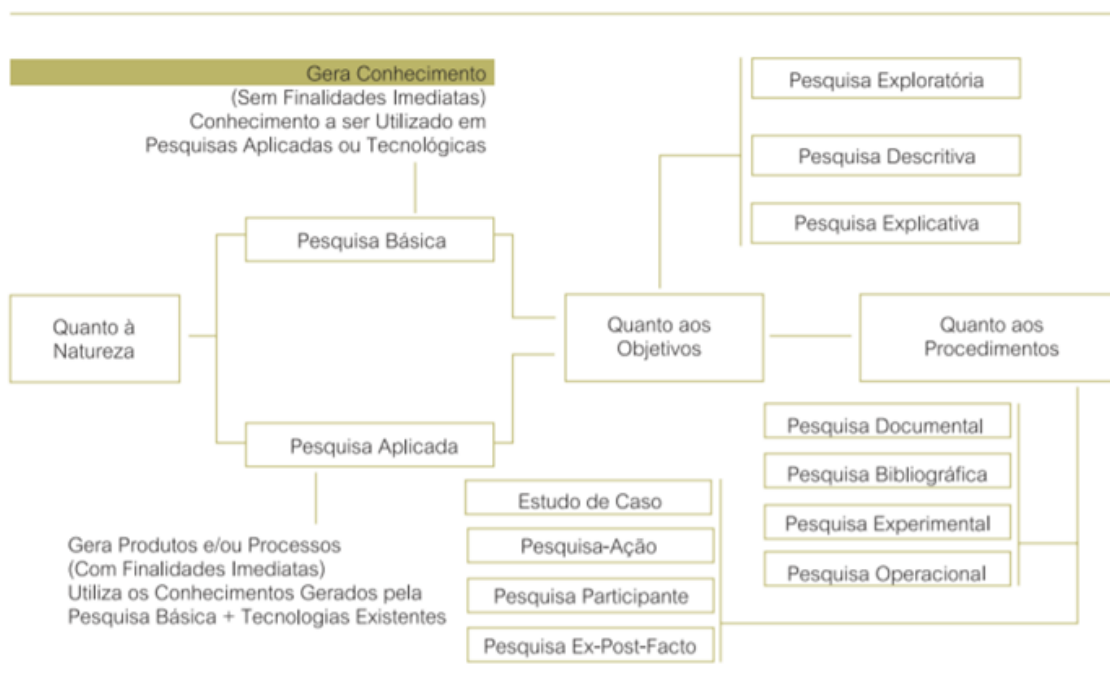
3. METODOLOGIA

Este capítulo apresenta os procedimentos metodológicos utilizados no estudo, sendo exibida a caracterização da pesquisa e o método proposto aplicado. O estudo será realizado para a implantação de uma indústria têxtil do ramo de bonés no Distrito Industrial de Macaíba, buscando desenvolver a região, gerar mais oportunidades, aproveitando a mão de obra da região especializada em confecção, e com o intuito de ser o próximo polo boneleiro do Estado.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

De acordo com Prodanov e Freitas (2013), a pesquisa científica tem por objetivo conhecer as características e aspectos do assunto estudado, contribuindo para o progresso do conhecimento humano. Para isso, deve ser crítica, sistemática e metódica. Os autores ainda acrescentam que podem existir diversos tipos de pesquisa, onde cada uma possui seus procedimentos e peculiaridades próprias. A Figura 05 apresenta um diagrama com as formas clássicas para a classificação de uma pesquisa científica.

Figura 05 – Tipos de pesquisa científica



Fonte: Prodanov e Freitas (2013)

A natureza da pesquisa pode ser classificada como aplicada, uma vez que objetiva gerar novos conhecimentos para aplicação prática, além de buscar a solução de problemas específicos. Quanto aos procedimentos da pesquisa, estes podem ser classificados como pesquisa de campo, tendo como finalidade conseguir informações e conhecimentos acerca do

problema proposto, e estudo de caso, pois consiste em coletar informações sobre um determinado indivíduo, grupo ou comunidade. (FONSECA, 2002).

Quanto a classificação dos objetivos, os tipos de pesquisa utilizado neste trabalho foi exploratório e descritivo. Exploratório pois busca informações sobre o assunto estudado, viabilizando assim a definição e delineamento do problema, e descritivo pois neste método é realizado o estudo, análise, registro e interpretação dos fatos sem influência do pesquisador Perovano (2014). O Quadro 01 apresenta as definições dos caminhos seguidos neste trabalho:

Quadro 01 - Definição da metodologia

Natureza	Aplicada
Abordagem	Quali-quantitativa
Objetivos	Descritiva / Exploratória
Procedimentos	Pesquisa de Campo / Pesquisa Bibliográfica

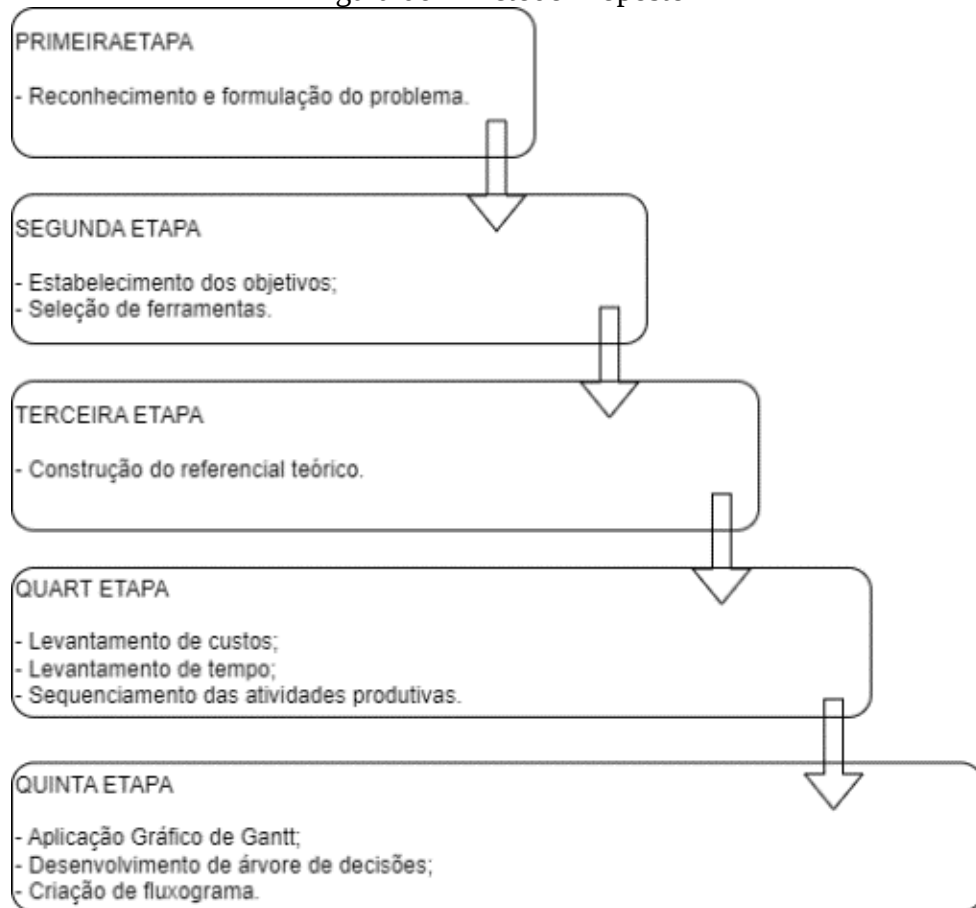
Fonte: Autoria própria (2022)

Como observado no Quadro 01, em relação à abordagem, a pesquisa é considerada tanto qualitativa, como quantitativa. De acordo com Teixeira (2005) a pesquisa é qualitativa, pois utiliza do auxílio de dados, textos e imagens a fim de tentar entender um fenômeno ou acontecimento. Já o método quantitativo busca abranger relações existentes entre as variáveis estudadas por meio de uma base numérica.

3.2 MÉTODO PROPOSTO

O método proposto nesse estudo pode ser visto na Figura 06:

Figura 06 – Método Proposto



Fonte: Autoria Própria (2022)

A primeira etapa desta pesquisa consiste no reconhecimento do problema existente, seguido da definição da problemática a ser solucionada. A posteriori foi realizada a definição dos objetivos (geral e específico) com a intenção de sanar o problema definido na etapa anterior, bem como a escolha de ferramentas que serão utilizadas para se atingir tal objetivo.

Na terceira etapa é realizada a construção do referencial teórico, que servirá de embasamento teórico e respaldo científico nas escolhas tomadas para a realização deste trabalho. Já na quarta etapa temos o levantamento de dados fundamentais para a aplicação das ferramentas, entre eles, levantamento de custos, tempo e sequenciamento de etapas de produção.

A quinta etapa é marcada pela aplicação das ferramentas, utilizando os dados que foram levantados anteriormente. Para o Gráfico de Gantt é utilizado os tempos para a execução das atividades imprescindíveis para a abertura da fábrica de bonés, criando um caminho crítico a ser seguido. Para a árvore de decisões, foi considerada a escolha entre 3 possíveis fornecedores

de máquinas, afim de se fazer a melhor escolha com base no suporte técnico prestado. Por fim, foi elaborado o fluxograma com as etapas produtivas envolvidas na fabricação de um boné.

4. ESTUDO DE CASO

Este capítulo exibe a caracterização da empresa onde foi realizado o estudo (Empresa de bonés localizada na cidade de Macaíba-RN), com a posterior descrição de seus dados de funcionamento.

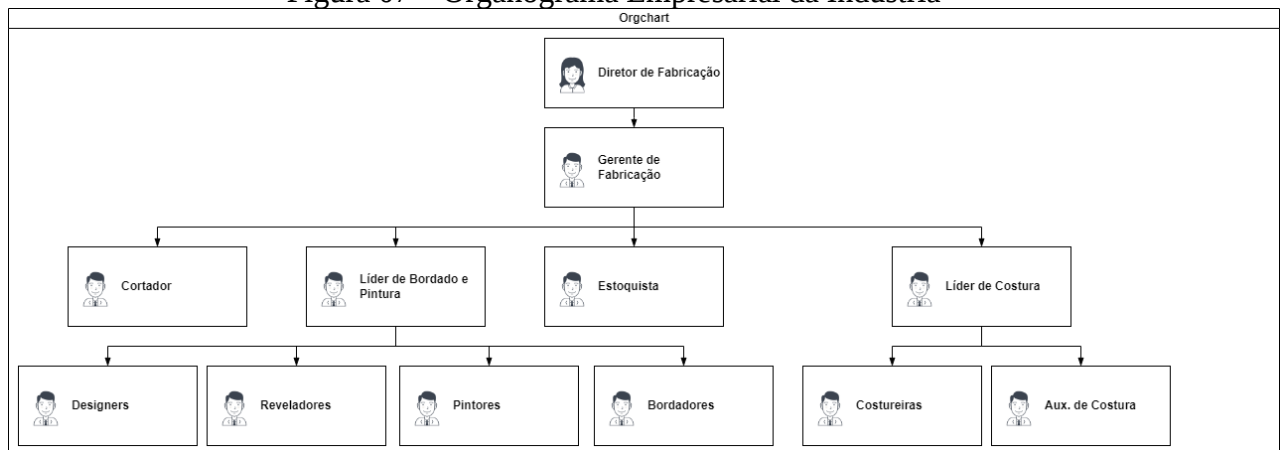
4.1 CARACTERIZAÇÃO

A indústria de bonés foi fundada no ano de 2018, pertencente a um grupo com 6 anos de mercado fundado pela iniciativa de 3 sócios ao perceberem em uma festa de casamento que o boné personalizado poderia ser um negócio lucrativo, mais de 2 milhões de bonés já foram vendidos em todo Brasil e exterior, e mais de 25 mil empresas já compraram com a empresa. O escritório de vendas (que também é a sede do grupo) tem hoje 82 colaboradores, e mais 40 colaboradores trabalhando na Indústria, totalizando mais de 120 empregos diretos. Apesar do ano de fundação, a fábrica só começou a atuar de fato em agosto de 2022. A Figura 07 representa o organograma da Indústria:

Os principais clientes da Indústria são empresas de diversos tamanhos, que buscam com o boné a fidelização do cliente, pois o boné de qualidade como brinde garante que o cliente use a logo da empresa estampada na cabeça, divulgando assim para outras pessoas que não conhecem, sendo um meio eficiente de fidelização e marketing. Grandes empresas apostam nessa jogada como Toyota, Fiat, Coca – Cola, oferecendo brindes a clientes e colaboradores.

O pedido do boné é feito por meio de consultores comerciais em conjunto com designers, desenvolvendo layouts com opções escolhidas pelo cliente, e algumas sugestões da casa, geralmente modelos, tecidos e aplicações que mais saem, de maneira a garantir a decisão rápida do cliente. Após o pedido ter sido aprovado pelo cliente, ele é enviado para a fabricação, no escritório o setor de pós vendas fica responsável por auxiliar os clientes em quaisquer dúvidas ou ocasionalidades que venham a ocorrer com seus pedidos, além de despacha-los quando prontos.

Figura 07 – Organograma Empresarial da Indústria



Fonte: Autoria própria (2022)

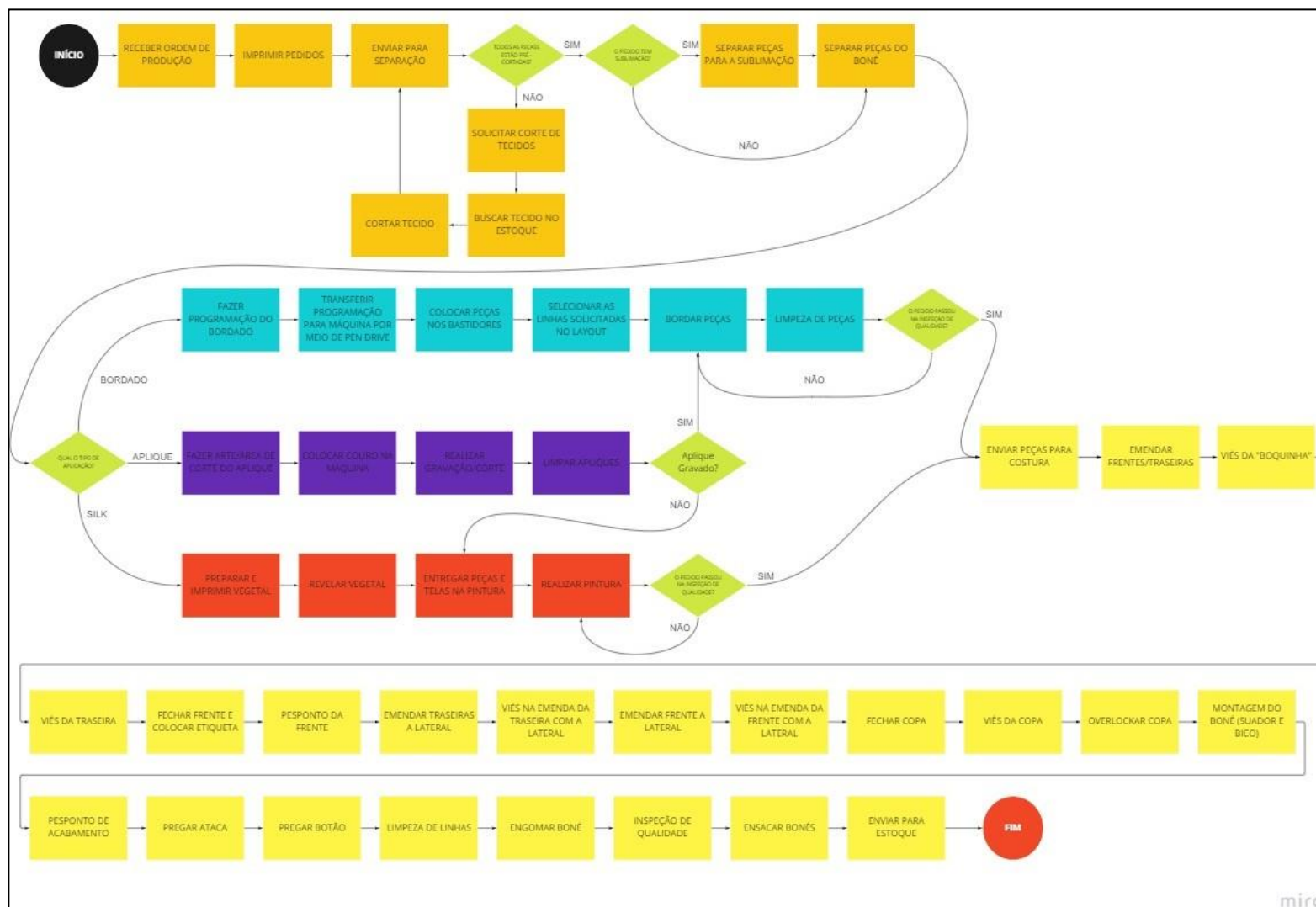
Como exposto na Figura 07 apresentada, o quadro organizacional da empresa é composto por: Diretor de fabricação; gerente de fabricação; líder de bordado e pintura; líder de costura; estoquista; cortador; designers; reveladores; pintores; bordadores; costureiras e aux. de costura. O organograma foi uma entrega para definir os pontos estratégicos da tomada de decisões, definindo assim a cadeia hierárquica da empresa, onde o diretor de fabricação é o líder e maior tomador de decisões estratégicas, buscando sempre as melhores oportunidades de negócio, o gerente de fabricação está mais ligado as operações do dia a dia, e ao dever de manter a fábrica funcionando, garantindo que não falte nenhum insumo ou matéria prima, a ele também está delegado a responsabilidade de negociações e buscas por melhores fornecedores, mas a decisão final sempre é da diretoria.

No nível seguinte temos os líderes de setores, responsáveis por fazer com que seus setores atuem da melhor forma possível, definindo ordem de pedidos a ser produzido, qual colaborador executará a atividade designada e solicitar material de reposição quando os níveis estiverem baixos. No quarto e último nível temos os colaboradores operacionais, responsáveis por operarem máquinas, executarem manutenções, limpeza, corte, manufatura de peças, e todas as atividades envolvidas na produção do boné

4.2 PROCESSO PRODUTIVO

Existem diversas etapas na confecção de um boné, especialmente em bonés personalizados, onde o cliente pode montar o produto da forma que mais lhe agrade, adicionando bordados, pinturas, sublimações, dentre outras possibilidades, no entanto, de forma geral, podemos elencar o processo de produção de acordo com a Figura 08:

Figura 08 – Fluxograma



Fonte: Autoria Própria (2022)

Na fábrica de bonés, os produtos produzidos hoje consistem em 2 modelos de bonés, o chamado Americano, que é todo em tecido, e o boné trucker, ou boné telado, outros produtos serão adicionados ao mix à medida que a empresa for ficando mais madura na confecção dos produtos já existentes, no entanto, modelos como o Dad hat, 06 gomos, Aba reta, boné para cabelos cacheados, chapéus de praia, viseiras, buckets e térmicos logo serão adicionados ao mix de produção. A Figura 09 apresenta a etapa de costura do forro do produto:

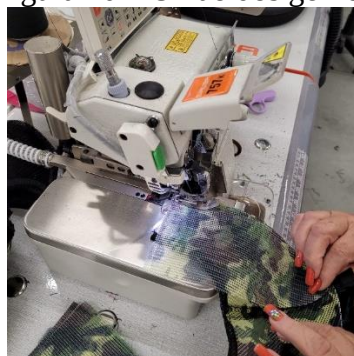
Figura 09 – Costura do forro



Fonte: Autoria Própria (2022)

Para essa etapa é utilizada a máquina reta. A próxima etapa é a união dos gomos do boné, que é feita da seguinte forma: gomo esquerdo com traseiras, gomo direito com frentes. Essa etapa do processo produtivo é apresentada na Figura 10:

Figura 10 – União dos gomos



Fonte: Autoria Própria (2022)

Para unir os gomos é utilizada a máquina Interlock, máquina capaz de refilar (cortar) tecidos, retirando aparas e igualando todos os gomos, além de utilizar o chamado ponto corrente, que apresenta melhor acabamento e fixação. Com todos os gomos unidos, a próxima etapa é chamada de fechar a copa, onde todos os gomos serão unidos, como pode ser constatado na Figura 11:

Figura 11 – Etapa de fechar a copa



Fonte: Autoria Própria (2022)

Para se fechar a copa é utilizada a máquina reta, a máquina mais comum nos processos de confecção têxtil, pois apresenta grande versatilidade em suas operações. Após a copa preparada, a próxima etapa é colocar o fitilho e refilar as sobras que ficam, o processo descrito pode ser observado na Figura 12:

Figura 12 – Colocação do fitilho



Fonte: Autoria Própria (2022)

A máquina utilizada nessa atividade é a Overlock, assim como a Interlock, este maquinário é capaz de refilar tecidos, igualando todas as pontas da copa, e preparando-a para receber a aba, como pode ser observado na Figura 13:

Figura 13 – Recebimento da aba



Fonte: Autoria Própria (2022)

Nessa etapa produtiva a aba é colocada no boné, para isso, é utilizada a máquina de coluna com adaptações para boné, como o suporte da carneira (suador), e guias para encaixa da

carneira e da aba. Após a aba ser colocada no boné, a próxima etapa consiste em pregar as atacas ou reguladores plásticos, como pode ser observado na Figura 14:

Figura 14 – Costura de atacas



Fonte: Autoria Própria (2022)

Para se aplicar os reguladores é utilizada a máquina chamada Travete, comumente utilizada para fazer acabamento em calças jeans, aplicação de ilhós, dentre outras, é uma máquina de bordado pequena, capaz de receber a programação desejada e executa-la. Após a aplicação dos reguladores, a próxima etapa é pregar o botão, podendo ser vista na Figura 15:

Figura 15 – Recebimento do botão



Fonte: Autoria Própria (2022)

Para a aplicação do botão é utilizada uma máquina pneumática de aplicação manual, específica para aplicação de botões de 15mm. Logo após pregar o botão, a atividade seguinte é a modelagem da aba, para que ela fique com a curvatura adequada. Essa etapa pode ser vista na Figura 16:

Figura 16 – Moldagem da aba



Fonte: Autoria Própria (2022)

Para deixar a aba com o formato desejado, a mesma sofre um choque térmico, sendo aquecida à 180°C por 7 segundos, para amolecer e moldar o plástico da aba, logo em seguida, é colocado numa temperatura de -15°C, para fixar o formato da aba. Com a aba moldada, a atividade seguinte é engomar o boné, essa etapa consiste em uma das mais importantes, pois após o boné ser engomado é que ele ficará com o formato característico conhecido. Essa etapa pode ser vista na Figura 17:

Figura 17 – Boné sendo engomado



Fonte: Autoria Própria (2022)

É utilizada uma máquina desenvolvida especificamente para a passadoria (modelagem) do boné, a máquina utiliza de ar comprimido, e água para aquecer e transformar em vapor, que aquecerá o boné e vai permitir a modelagem por meio das garras. Após a passadoria, embala-se os bonés e despacha os mesmos para os clientes.

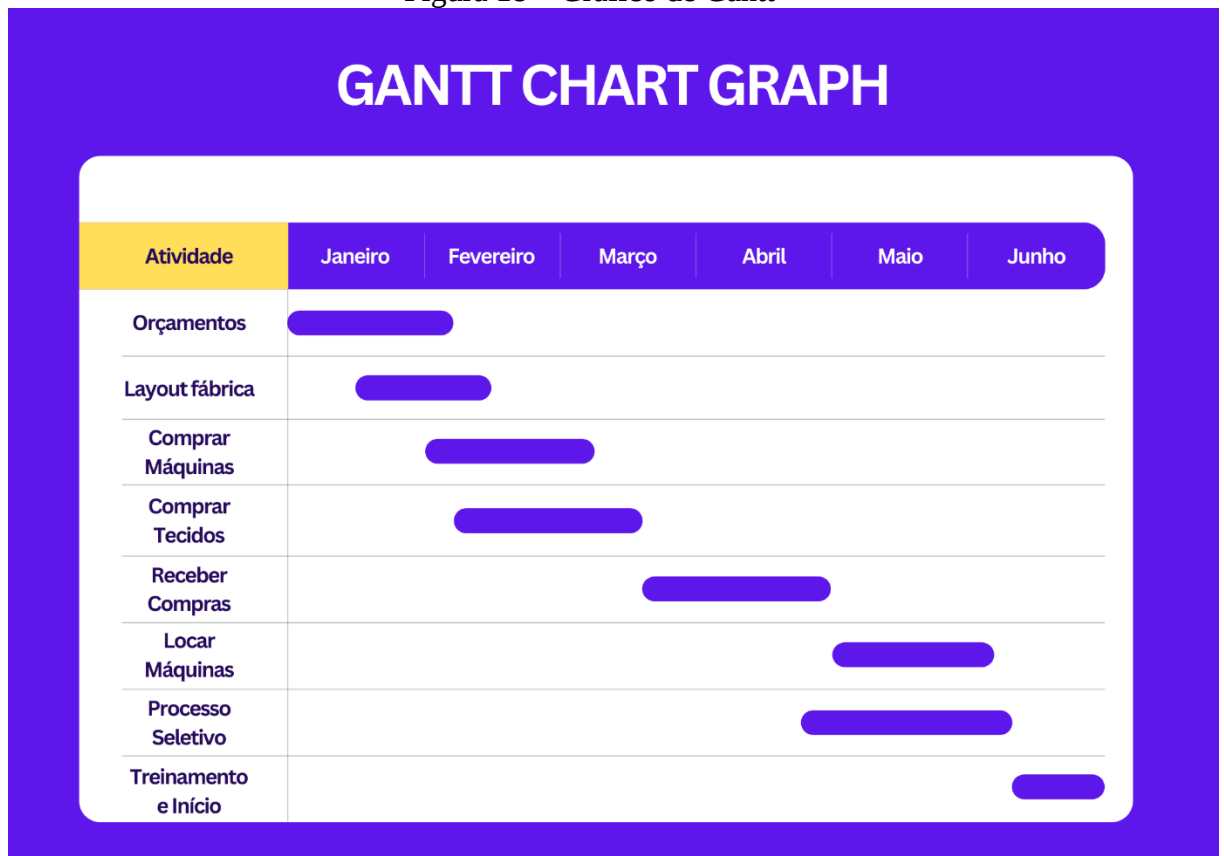
5. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Este capítulo exibe as informações coletadas e analisadas, o resultado da aplicação das ferramentas e suas respectivas análises. A seção seguinte apresenta a aplicação do Gráfico de Gantt.

5.1 GRÁFICO DE GANTT

Para o projeto de instauração da fábrica, foram consideradas diversas etapas, que posteriormente foram organizadas temporalmente em um Gráfico de Gantt. A aplicação do gráfico no projeto de abertura de uma nova fábrica pode ser visto na Figura 18:

Figura 18 – Gráfico de Gantt



Fonte: Autoria Própria (2022)

O Gráfico e Gantt é uma ferramenta que permite a visualização de tarefas de forma sequencial, definindo a sequência de atividades, bem como a duração das mesmas e o caminho crítico a ser seguido, além de gerar uma projeção de quando o projeto, bem como cada etapa, será finalizado. Algumas tem a ordem sequencial a ser seguida, logo, a atividade sucessora só poderá começar quando a sua predecessora finalizar, como por exemplo, só é possível locar as máquinas, após o recebimento das compras, enquanto que algumas tarefas podem ser

executadas em paralelo a outras, como o processo seletivo que teve início antes mesmo da locação das máquinas.

A primeira atividade a ser desenvolvida para a abertura da indústria foi o levantamento de orçamentos, de máquinas, tecidos, aviamentos, equipamentos de segurança, mobília, parte elétrica, projeto de ar comprimido, de ar condicionado, dentre outros. Para isso foram necessários 40 dias aproximadamente. Para o levantamento desses orçamentos diferentes meios foram utilizados, tais como pesquisas de valor em sites na internet, ligações com vendedores, participação em feira têxtil para criar networking e novas possibilidades, visitas em outros Estados para aquisição de máquinas pesadas, e negociações diretas com vendedores direto no escritório.

A segunda etapa foi o desenvolvimento do layout produtivo da fábrica, definição dos setores seguindo a ordem lógica de produção para evitar custos com transporte de material, locação de máquinas de maneira a garantir o fluxo contínuo de peças, bem como locação de máquinas condicionadoras de ar, pontos de ar comprimido, rede elétrica e locação do mobiliário.

A terceira e quarta tarefas são as compras, de tecidos e máquinas, nessa etapa ocorreram diversas negociações com o intuito de se conseguir o melhor preço e prazo na obtenção dos artigos desejados. Para tecidos, recebíamos sempre amostras e pilotagens para que fosse feito um teste prático afim de identificar as propriedades do tecido testado, e se o mesmo estava de acordo com a produção de bonés

A quinta atividade consiste no recebimento das compras, nesse ponto alguns a grande maioria dos fornecedores cumpriu com o prazo definido, no entanto, houveram alguns problemas em determinados pedidos, como atrasos na fabricação da engomadeira e da máquina de moldar aba, esse maquinário não tem pronto estoque, ele é fabricado de acordo com a necessidade do cliente assim que é pedido, outros produtos como rodos para serigrafia vieram nas especificações erradas, sendo necessário fazer a devolução e aguardar por novos produtos, e por fim, houve a aquisição de mais flash cures – secadores da serigrafia – fora do planejamento, o pedido inicial passou de 4 para 7 máquinas, o que atrasou a produção e acarretou em atrasos no recebimento.

A sexta etapa só pôde ocorrer após a finalização da etapa anterior, pois nessa atividade foi feita a locação das máquinas, com os locais já definidos, desenhou-se no chão da fábrica o espaço destinado para cada máquina para que pudesse ser observado como o espaço ficaria antes mesmo de colocar cada equipamento no seu devido lugar, após as locações serem feitas no chão, cada máquina foi transportada e alinhada para que ficasse na posição desejada.

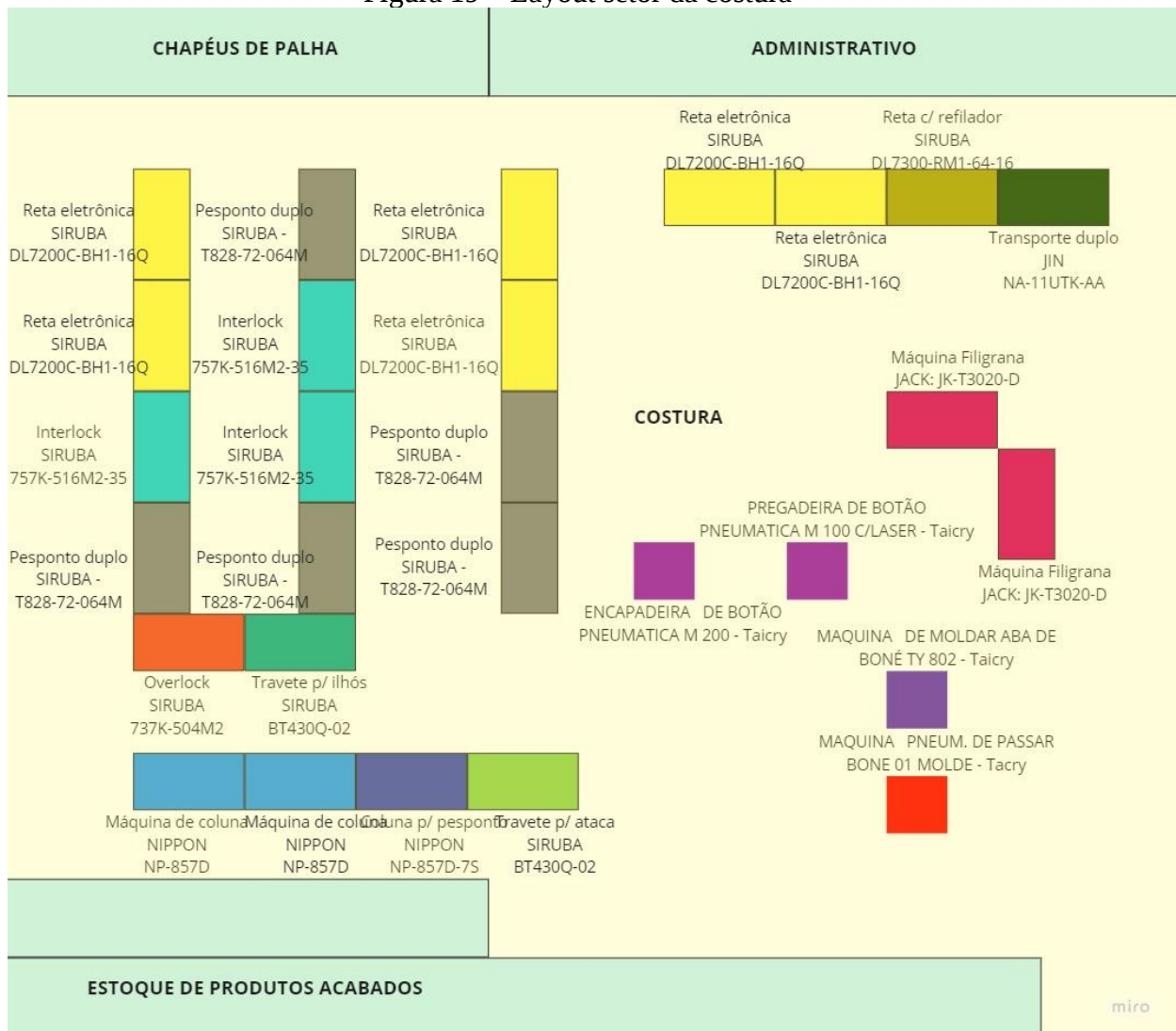
A etapa sete, ocorreu em paralelo a atividade 6, isso ocorreu pois o processo seletivo teve início com a divulgação em rádios, sites, Instagram, grupos de WhatsApp, Blogs e grupos de associações. A inscrição era apenas online, onde se respondia um questionário rápido falando acerca das experiências profissionais do candidato, em três semanas foi obtido mais de 1.400 inscrições, sendo necessário fazer uma triagem de quais pessoas seriam entrevistadas, ao longo de duas semanas, 450 pessoas foram entrevistadas, e desse total foram selecionadas 45 pessoas para começar os treinamentos.

Na atividade oito ocorreram os treinamentos por 1 semana em todos os setores, onde foram contratados profissionais de cada área – Costura, serigrafia, bordado e designer – para que fossem ensinadas as melhores práticas conhecidas atualmente, com os treinamentos finalizados foi definida a equipe da empresa, com um quadro de 36 colaboradores. Na seção seguinte será apresentada a aplicação da Árvore de decisões.

5.2 LAYOUT DA FÁBRICA

Após a criação do gráfico de Gantt, foi realizada a criação do Layout da fábrica, para saber quantas e quais máquinas seriam necessárias, em formato de planejamento. Na Figura 19 temos a disposição das máquinas de costura:

Figura 19 – Layout setor da costura



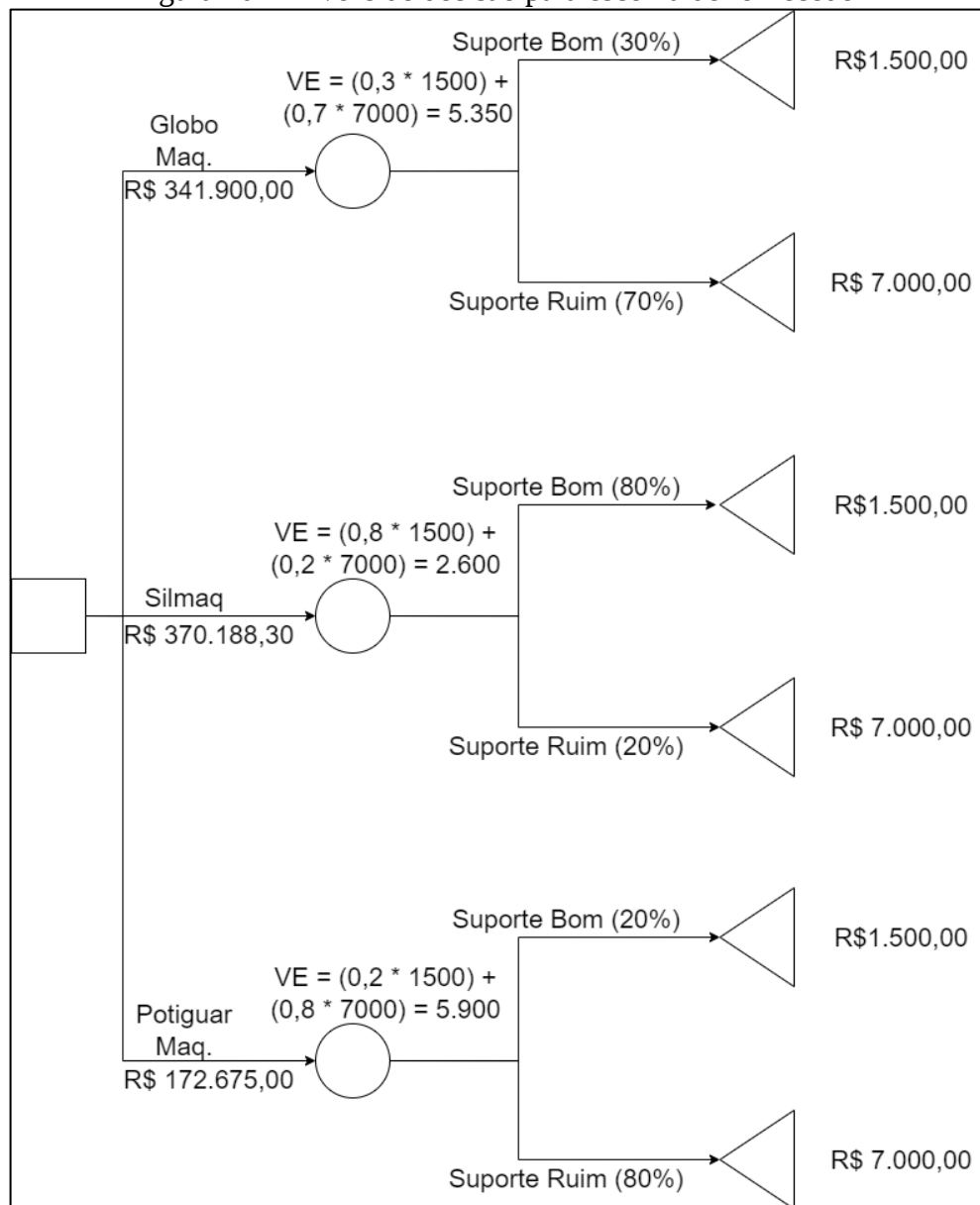
Fonte: Autoria Própria (2022)

Na Figura 19 temos a representação da disposição das máquinas de costura no sentido celular, de maneira que o processo produtivo envolvido na confecção do boné siga uma sequência lógica na execução das etapas produtivas, de maneira a minimizar o transporte desnecessário. Na seção seguinte temos a aplicação da árvore de decisões para a escolha do fornecedor de máquinas.

5.3 ÁRVORE DE DECISÕES

A aplicação da árvore de decisões para a escolha do fornecedor de máquinas de costura para uma indústria boneleira pode ser visto na Figura 20:

Figura 20 – Árvore de decisão para escolha de fornecedor



Fonte: Autoria Própria (2022)

A Árvore de decisões é uma ferramenta gerencial utilizada na tomada de decisões estratégicas, no caso deste trabalho, foi utilizada na decisão de qual fornecedor de máquinas de costura escolher, onde era possível escolher entre 3 fornecedores, para que a decisão fosse tomada, foi considerado o suporte técnico do fornecedor a ser escolhido, por meio de pesquisa e opiniões especializadas foram definidas as probabilidades de ocorrência dos eventos.

Para que fosse tomada a melhor decisão, além de considerar os custos, foi conversado com outros empresários que já adquiriram máquinas para saber acerca do suporte técnico prestado pelas diferentes empresas. Com a ajuda dessas opiniões, foi montada a probabilidade de suporte para cada empresa, onde a empresa 1 recebe destaque, já a empresa 2 apresentou uma “tendência de mercado”, ou seja, a empresa instala uma filial em cidades que estejam se

desenvolvendo no ramo têxtil para ganhar aqueles clientes, quando o mercado se encontra saturado e sem previsão de crescer, a empresa fecha a filial e acaba deixando seus clientes da região sem suporte algum.

Além disso ocorreram conversas também com mecânicos, a respeito de qualidade de máquinas, qual marca priorizar, qual estilo de máquina escolher, se será mecânica, automática, direct drive, dentre outras alternativas. Após essas conversas, foi constatado que apesar de mais baratas, ter mais peças de reposição a custos mais acessíveis e fácil de encontrar, não se deve comprar máquinas de marcas chinesas, pois elas apresentam desgaste muito mais rápido, e no boné se costura tecidos pesados, necessitando de máquinas fortes, robustas e duradouras, por esse motivo, a Empresa 3 foi descartada, apesar de ter mecânicos que atendem na região, há uma alta probabilidade das máquinas apresentarem defeito com frequência.

Apesar da máquina da Empresa 1 apresentar um maior investimento geral, a mesma também apresenta o melhor suporte técnico especializado, tanto com mecânicos como com peças de reposição sem custos adicionais, logo foi escolhida esta empresa como fornecedor de máquinas para a costura. Na seção seguinte serão apresentados os custos levantados para tecidos, aviamentos e máquinas necessárias para o início da operação.

5.4 PLANEJAMENTO DE CUSTOS

Nesta seção será apresentado o levantamento de custos para o início da operação da indústria. No Quadro 02 pode ser visto os valores levantados para a aquisição das máquinas necessárias:

Quadro 02 – Cotação Máquinas

COTAÇÃO DE MÁQUINAS			
MÁQUINA	QTD	VALOR UNIT	VALOR TOTAL
Coluna 1 ag. direc drive	2	R\$9.779,54	R\$19.559,08
Coluna 1 ag. servo motor	1	R\$19.694,91	R\$19.694,91
Filigrana	1	R\$71.232,44	R\$71.232,44
Overlock	1	R\$4.425,12	R\$4.425,12
Travete	4	R\$17.598,78	R\$70.395,12
Reta eletrônica Direct drive	6	R\$4.668,41	R\$28.010,46
Reta c/ refilador	1	R\$6.490,05	R\$6.490,05
Reta transporte duplo	1	R\$5.840,38	R\$5.840,38
Pespontadeira barra fixa	5	R\$8.380,92	R\$41.904,60
Máquina de bordar 12 cabeças SWF	1	R\$170.000,00	R\$170.000,00
Máquina de bordar 12 cabeças Tajima	2	R\$160.000,00	R\$320.000,00
Máquina de bordar 08 cabeças	2	R\$90.000,00	R\$180.000,00

Máquina de bordar 06 cabeças	2	R\$60.000,00	R\$120.000,00
Prensa hidráulica para corte de tecidos	1	R\$57.000,00	R\$57.000,00
Prancha pneumática bilateral para sublimação	1	R\$16.900,00	R\$16.900,00
Máquina de revelar automática	1	R\$12.900,00	R\$12.900,00
Flash cure	4	R\$12.100,00	R\$48.400,00
Computador para designers	1	R\$5.500,00	R\$5.500,00
Computador - demais funções	1	R\$4.000,00	R\$4.000,00
Máquina a laser	1	R\$80.000,00	R\$80.000,00
Máquina de costura de braço	1	R\$7.790,00	R\$7.790,00
Máquina de costura de transporte de 02 agulhas	1	R\$5.431,55	R\$5.431,55
Máquina Fechadeira de braço	1	R\$21.999,00	R\$21.999,00
Máquina de encapar botão automática	1	R\$54.055,00	R\$54.055,00
Máquina de aplicar botão automática	1	R\$31.255,00	R\$31.255,00
Engomadeira	2	R\$22.705,00	R\$45.410,00
TOTAL			R\$1.448.192,71

Fonte: Autoria Própria (2022)

As máquinas necessárias para o início da operação, com uma previsão de demanda de 40 mil bonés mês, foram listadas no Quadro 02, demonstrando a previsão de valor que será gasto nessa etapa, que é de R\$ 1.448.192,71 (um milhão, quatrocentos e quarenta e oito mil, cento e noventa e dois reais, e setenta e um centavos). No Quadro 03 pode ser observado os aviamentos indispensáveis para o início da operação:

Quadro 03 – Cotação Aviamentos

ESTOQUE INICIAL - AVIAMENTOS				
PRODUTO	DESCRIÇÃO	QTD	VALOR	TOTAL
Botão	Pacote com 1000 und. 15mm	33	R\$105,90	R\$3.369,79
Saco Pástico	33x45x06 (milheiro)	10	R\$187,10	R\$1.881,00
Linha para bobina	Bobina do bordado - preta (pacote com 10 cones - 15000m)	2	R\$221,70	R\$430,10
Linha para bobina	Bobina do bordado - branca (pacote com 10 cones - 15000m)	2	R\$280,20	R\$543,59
EVA para bordado (cores)	Pacote com 23 Kg, 3mm	8	R\$542,90	R\$4.189,04
Tinta Gênesis	Tinta serifoto plus resist. água verde - GL5	3	R\$170,62	R\$511,86
Tinta Gênesis	Tinta plastisol gel branco - GL5	3	R\$359,06	R\$1.077,18
Tinta Gênesis	Tinta plastisol gel amarelo ouro - GL5	3	R\$380,65	R\$1.141,95
Tinta Gênesis	Tinta plastisol gel vermelho vivo - GL5	3	R\$458,20	R\$1.374,60
Tinta Gênesis	Tinta plastisol gel azul medio GL5	3	R\$360,73	R\$1.082,19
Tinta Gênesis	Tinta plastisol gel preto - GL5	3	R\$328,81	R\$986,43
Tinta Gênesis	Tinta plastisol relevo base branco - GL5	3	R\$355,15	R\$1.065,45
Tinta Gênesis	Tinta plastisol relevo base cinza - GL5	3	R\$355,15	R\$1.065,45
Solvente Gênesis	Solvente vinílico - LT 900	5	R\$30,77	R\$153,85
Amaciante Gênesis	Amaciante para plastisol - FR1LT	5	R\$44,24	R\$221,20
Thinner	Thinner para limpar telas	5	R\$27,90	R\$139,50
Moldura de alumínio	Moldura de alumínio 20x30	92	R\$72,00	R\$7.391,28

Tesoura grande	Tesoura para Costura MUNDIAL Preto Aço Inoxidável, Resina Termoplástica - 157g	10	R\$50,39	R\$503,90
Tesoura média	Tesoura Multiuso Mundial Creative, Preto Aço Inoxidável, Resina Termoplástica - 77g	10	R\$34,90	R\$349,00
Tic Tac	Kit 12 Un Tesoura Arremate Pic Tictac Tecelão Costura - ALPHA	3	R\$49,39	R\$181,50
Calçador	Kit De Calçadores Para Máquina Reta Industrial - 11 Peças	3	R\$92,99	R\$278,97
Agulha	Kit C/ 4 Pacotes Agulha Máquina Reta Industrial Cabo Fino	6	R\$78,99	R\$518,84
Bobina costura	Kit 25 Bobinas Alumínio P/ Máquina Reta Industrial + Estojo	3	R\$43,11	R\$155,89
Bobina costura	Kit 5 Caixa D Bobina Para Máquina De Costura Reta Industrial	15	R\$60,51	R\$952,55
Ataca (todas as cores)	Pacote com 1000 und	10	R\$277,90	R\$2.829,68
Cola	Cola para Berço Serigráfico Colordex (1kg)	24	R\$48,90	R\$1.204,33
Rodo	Rodo alumínio completo - 70 SHORES - 20cm	24	R\$41,79	R\$1.033,54
Rodo	Rodo com Tira de Poliuretano Azul para Serigrafia 80SH (10cm)	92	R\$14,90	R\$1.326,74
Rodo	Rodo Poliuretano 1 Metro Chanfrado Silk Screen E Serigrafia	5	R\$157,00	R\$807,29
Fita dupla face	Pacote com 12 und	10	R\$122,90	R\$1.217,47
Passador de ferro	P.A 142.F - Fniq/Fnewau - qtd min 5 mil	5	R\$395,95	R\$2.682,25
Passador de ferro	P.A142.F - (ouro velho) - qtd min 5 mil	5	R\$531,03	R\$2.235,15
Ilhós para passador de ferro	IL.080.035.060F - Fniq/Fnewau	5	R\$31,89	R\$180,05
Ilhós para passador de ferro	IL.080.035.060F - FLO (Ouro velho)	5	R\$39,31	R\$198,05
Ilhós Oval em ferro	IL.225.160.060.OV.F - Fniq/Fnewau	5	R\$221,87	R\$1.252,50
Ilhós Oval em ferro	IL.225.160.060.OV.F - FFLO (Ouro velho)	5	R\$272,77	R\$1.377,75
Cadeira para costureiro	Cadeira básica - NCM 9401 - 9090	34	R\$398,00	R\$13.532,00
TOTAL				R\$59.543,03

Fonte: Autoria Própria (2022)

No Quadro 3 foram listados todos os insumos e matérias primas fundamentais para a confecção de bonés, entre eles temos materiais para serigrafia, para bordado, costura e insumos consumidos internamente, como sacos plásticos para transporte, dentre outros. Nesse levantamento se constatou um investimento inicial de R\$ 122.740,85 (cento e vinte e dois mil, setecentos e quarenta reais e oitenta e cinco centavos). No Quadro 04 pode ser visto o levantamento de custos para a aquisição de tecidos:

Quadro 04 – Cotação Tecidos

ESTOQUE INICIAL DE TECIDOS				
ARTIGO	QUANT.	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1. ABAS	120	sc	R\$280,00	R\$33.600,00
2. CAMURÇA E VELUDO	1296,81	m L	R\$12,30	R\$15.950,76
3. COUROS	477,34	m L	R\$52,47	R\$25.046,03
4. ENTRETelas	21	rl	R\$2.700,00	R\$56.700,00
5. HELANCA	251,51	m L	R\$32,90	R\$8.274,68
6. HOLOGRÁFICOS	85,75	m L	R\$41,30	R\$3.541,48
7. JEANS	88,85	m L	R\$18,47	R\$1.641,06
8. JUTA	30,13	m L	R\$25,00	R\$753,25

9. LINHO	610,12	m L	R\$17,50	R\$10.677,10
10. MESCLA	274,47	m L	R\$11,99	R\$3.290,90
11. MOLETOM	233,05	m L	R\$39,90	R\$9.298,70
12. NEOPRENE	631,92	m L	R\$58,08	R\$36.701,91
13. OXFORD	967,94	m L	R\$9,90	R\$9.582,61
14. SARJA	258,18	m L	R\$23,48	R\$6.062,07
15. SUADOR	422,5	Kg	R\$24,90	R\$10.520,25
16. SUPERCAP	3007,01	m L	R\$16,60	R\$49.916,37
17. TACTEL LEVE E PESADO	1755,21	m L	R\$6,90	R\$12.110,95
18. TELA	1951,07	m L	R\$8,51	R\$16.603,61
19. VICMAX	712,75	m L	R\$21,01	R\$14.974,88
TOTAL TECIDOS				R\$325.246,58

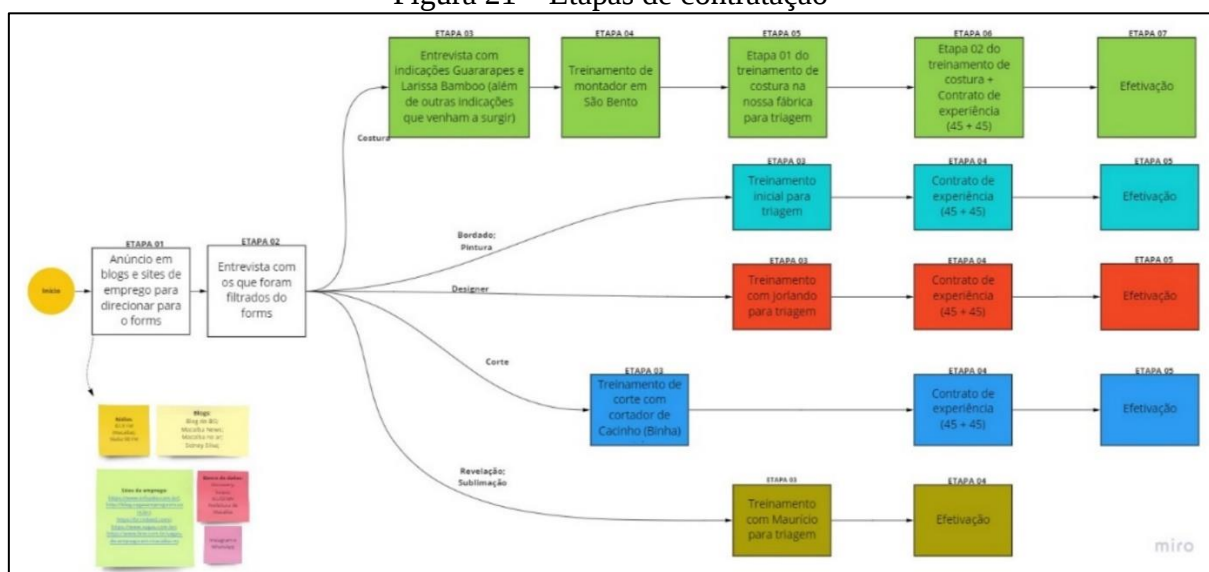
Fonte: Autoria Própria (2022)

No levantamento para o estoque inicial de tecidos constatado no Quadro 04, será necessário investir R\$ 325.246,58 (trezentos e vinte cinco mil, duzentos e quarenta e seis reais e cinquenta e oito centavos) para a aquisição dos mais variados tecidos necessários na confecção de bonés. Na seção seguinte será apresentado o plano de contratação de funcionários da nova fábrica.

5.5 PLANO DE CONTRATAÇÃO DE FUNCIONÁRIOS

Na Figura 21 pode ser observado as etapas de contratação:

Figura 21 – Etapas de contratação



Fonte: Autoria Própria (2022)

Na Figura 21 pode ser observado as etapas de contratação para cada setor da fábrica, começando com a divulgação das vagas em rádios, blogs, Instagram, grupos de associações, grupos de WhatsApp e utilização de empresas recrutadoras como Discovery e Scopo. A

divulgação direcionava para um link onde era possível se inscrever em uma das vagas abertas, bem como contar a experiência que tinham na área escolhida.

Após 2 semanas de divulgação foram feitas as entrevistas com candidatos selecionados, pois o número de inscritos superou as expectativas, foram mais de 1.400 candidatos. Após as entrevistas começaram os treinamentos com profissionais experientes da área. Algumas consultorias foram contratadas, como a de serigrafia pelo técnico regional do Nordeste da Gênese e consultoria de costura com uma modelista de Maringá/RS, especialista em boné, modelagem e desenvolvimento de equipe. O capítulo seguinte apresentará as considerações finais do estudo.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo apresenta as considerações finais do estudo, com as contribuições da pesquisa e suas lacunas e sugestões para trabalhos futuros.

6.1 CONTRIBUIÇÕES DA PESQUISA

Um plano de gerenciamento de projetos bem elaborado acarreta em diversos benefícios para empresas, sejam elas privadas ou públicas, tais como a identificação de custos, levantamento de tempo nas etapas de implantação da fábrica, desenvolvimento de fluxograma de acordo com as atividades produtivas. Este trabalho se propôs a utilizar ferramentas presentes no gerenciamento de projetos afim de identificar e minimizar possíveis riscos envolvidos na implantação da fábrica.

Dentre as ferramentas utilizadas pode-se destacar o Gráfico de Gantt, que apresenta de forma simples e visual o sequenciamento lógico das etapas de implementação da indústria, além de definir atividades críticas que merecem maior atenção, por terem maior impacto no projeto. Com a árvore de decisões foi possível escolher entre três possíveis fornecedores de máquinas para a costura, considerando o valor gasto com manutenção, caso necessário. As etapas de confecção do boné foram sequenciadas de forma lógica, o que gerou o fluxograma do processo produtivo.

6.2 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Como consequência das limitações do estudo e do ferramental utilizado, sugere-se o seguinte conjunto de possíveis trabalhos: cálculo de previsão de demanda, elaboração de plano de contingenciamento de riscos, e aplicação de um Planejamento e Controle da Produção.

REFERÊNCIAS

ARRANJO produtivo local de bonés de Apucarana: **nota técnica** / Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social, Secretaria de Estado do Planejamento Coordenação Geral. – Curitiba: IPARDES, 2006.

AZEVEDO, Barbara, et al. **Aplicação do método árvore de decisão para apreciação de alternativas de investimento**. Disponível em: <https://abepro.org.br/biblioteca/enegep2013_TN_STO_179_020_21874.pdf> . Acesso em 10 de novembro de 2022.

BALESTRIN, A; BUENO, B. **Inovação colaborativa**: uma abordagem aberta no desenvolvimento de novos produtos. 2012. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/1551/155124719004.pdf>>. Acesso em: 12 de agosto de 2022.

CAMARGO, R. O que é PMBOK? **Robson Camargo Projetos e Negócios**. 2019. Disponível em: <<https://robsoncamargo.com.br/blog/PMBOK>>. Acesso em 12 de agosto de 2022.

DAYCHOUM, M.. **40 Ferramentas e Técnicas de Gerenciamento**. Rio de Janeiro: Brasport, 2011.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

FURTADO, D. A importância do gerenciamento de projetos nas organizações. **administradores.com**, 2011. Disponível em: <<https://administradores.com.br/artigos/a-importancia-do-gerenciamento-de-projetos-nas-organizacoes>>. Acesso em 12 de agosto de 2022.

GONZAGA, F. et al. **GESTÃO DE PROJETOS: DA ANTIGUIDADE ÀS TENDÊNCIAS DO SÉCULO XXI**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <https://abepro.org.br/biblioteca/enegep2014_TN_STO_202_145_25230.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2022.

ELDMAN, Kim. **PMP: Project Management Professional Exam Study Guide** 9th Edition.

MARCONDES, A. Uma breve história do gerenciamento de projetos. **PMI Mato Grosso**, 2017. Disponível em: <<http://pmimt.org.br/site/index.php/artigo/vis/4>>. Acesso em 12 de agosto de 2022.

MONTANAUCCI, Alexandre; TRIANCA, Andria Claudia. **Processos e desenvolvimento da criação do boné**. 2013. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Apucarana, 2013.

MONTES, Eduardo. **Introdução ao Gerenciamento de Projetos**, 1ª Ed. São Paulo; 2017.

MONTES, Eduardo. **Introdução ao Gerenciamento de Projetos: Como gerenciar projetos pode fazer a diferença na sua vida**, 1ª Ed. São Paulo; 2017.

MONTES, Eduardo; MAUDONNET, Simone. **Administração do Tempo**, 1ª Ed. São Paulo; 2019.

MONTES, Eduardo; PATZ, Fatima. **Gerenciamento das partes interessadas: Como engajar as pessoas em seus projetos**, 1ª Ed. São Paulo; 2017.

MORAIS, Ione Rodrigues Diniz. As relações Campo-Cidade no Sertão do Seridó. *In*:

SILVA, José Borzachiello; DANTAS, Eutógio W. Correia; Zanella, Maria Elisa; MEIRELES, Antônio Jeovah De Andrade. **Litoral e sertão: natureza e sociedade no nordeste brasileiro**, v. 1, 2006.

NOGUEIRA, Fernando. **Notas de aulas PERT/CPM**. Disponível em: <https://www.ufjf.br/epd015/files/2010/06/PERT_CPM1.pdf>. Acesso em 10 de novembro de 2022.

PEROVANO, D. G. **Manual de Metodologia Científica**. Paraná: Editora Juruá, 2014.

PMBOK. **Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos**. 6ª edição.

PMI - PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Guia PMBOK®: Um Guia para o Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos**, Sexta edição, Pennsylvania: PMI, 2017.

PRODANOV, C. C; FREITAS, E. C. de; **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2. ed. atual. e rev. Novo Hamburgo: Universidade FEEVALE, 2013. E-Book. ISBN 978-85-914076-0-6. Disponível em: <<http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>>. Acesso em: 12 de agosto de 2022.

ROZENFELD, H. et al. **Gestão de desenvolvimento de produtos: Uma referência para a melhoria do processo**. São Paulo: Saraiva, 2006. 539 p.

SABBAG, P. Y. **Incerteza e riscos: o trabalho de gerenciadores de projetos**. São Paulo: EAESP/FGV, Tese de Doutorado apresentada ao Curso de Pós-Graduação da EAESP/FGV, 2002.

SALLES, C. A. C. JR. et al. **Gerenciamento de riscos em projetos**. 2ª edição. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2010.

SENHORAS, E. M.; TAKEUCHI, K. P.; TAKEUCHI, K. P. **Gestão da Inovação no Desenvolvimento de Novos Produtos**. Disponível em: <https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos07/418_artigos2007EGET_Inovacao&DesenvolvimentoProdutos2007.pdf>. Acesso em: 12 de agosto de 2022.

SLACK, N; CHAMBERS, S; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 703 p. Tradução de: Maria Teresa Corrêa de Oliveira.

Sobre o PMI. **PMIBR**, 2019. Disponível em: <<https://brasil.pmi.org/brazil/AboutUS.aspx>>. Acesso em: 12 de agosto de 2022.

TEIXEIRA, E. Segunda metodologia. In: _____. **As três metodologias: acadêmica, da ciência e da Pesquisa**. Petrópolis: Vozes, 2005.

TOLEDO, J. C. de et al. **Práticas de gestão no desenvolvimento de produtos em empresas de autopeças**. 2008.

VARGAS, Ricardo Viana. **Gerenciamento de projetos: estabelecendo potenciais competitivos**. 7ª ed. Rio de Janeiro: Brasporte, 2009.