



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO MECÂNICA

ISAU BRAGA DE VASCONCELOS

ANÁLISE DE PROCESSOS EMPRESARIAIS:
UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA TÊXTIL

FORTALEZA

2014

ISAU BRAGA DE VASCONCELOS

ANÁLISE DE PROCESSOS EMPRESARIAIS:
UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA TÊXTIL

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia de Produção Mecânica do Departamento de Engenharia de Produção da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para a obtenção do título de Engenheiro de Produção Mecânica.

Orientador: Prof. Dr. José Belo Torres.

FORTALEZA

2014

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- V45a Vasconcelos, Isau Braga de.
Análise de processos empresariais: um estudo de caso em uma empresa têxtil / Isau Braga de Vasconcelos. – 2014.
41 f. : il. color.
- Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Tecnologia, Curso de Engenharia de Produção Mecânica, Fortaleza, 2014.
Orientação: Prof. Dr. José Belo Torres.
1. Processos – análise. 2. Resultado operacional líquido. 3. Quickwins. 4. Melhoria empresarial – Redução de custos. I. Título.

CDD 658.5

ISAU BRAGA DE VASCONCELOS

ANÁLISE DE PROCESSOS EMPRESARIAIS: UM ESTUDO DE CASO EM UMA
EMPRESA TÊXTIL

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia de Produção Mecânica do Departamento de Engenharia de Produção da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para a obtenção do título de Engenheiro de Produção Mecânica.

Aprovada em ____/____/____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. José Belo Torres (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. João Victor Moccellin
Prof. Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Me. Abrão Freires Saraiva Junior
Prof. Universidade Federal do Ceará (UFC)

Ao concluir este trabalho, agradeço sinceramente a todos aqueles de alguma forma contribuíram para sua efetivação. Em especial, agradeço:

À meu pai Antonio Jose que todos os dias me ensina os valores de uma pessoa digna e trabalhadora, e também por me mostrar que não há nada mais importante do que amar o que fazemos, quem somos e de onde viemos.

À minha mãe Vania que todos os dias me ensina a amar ao próximo e a Deus, e também por um dia ter me colocado nesse mundo ao mesmo tempo que me deu o prazer de saber o que é amar alguém incondicionalmente.

À meus irmãos Isaías e Isaac que ajudaram a moldar a pessoa que sou hoje, e por terem estado comigo por toda minha vida.

À minha princesa Laryssa, por partilhar comigo a sua felicidade e por me dar motivos para tirar o melhor de mim em tudo que faço.

À Deus por ter me dado o dom da vida.

RESUMO

Neste estudo, objetivou-se formular uma melhoria pontual em um processo que visasse a redução de custos e o aumento da produtividade, de maneira a melhorar o resultado operacional líquido de uma fábrica de redes. A metodologia utilizada para a aplicação do estudo foi adaptada de Valle e Oliveira (2012), onde os passos para aplicação da análise de processos baseou-se nas oportunidades de melhorias mais importantes, chamadas de quickwins, sigla em inglês que significa ganhos rápidos. As metas de melhorias foram estipuladas minimamente em 90%, e foram alcançadas com pequenas mudanças pontuais nas atividades do processo produtivo escolhido para ser trabalhado. Para serem feitas as análises financeiras, o desenho do fluxograma de processos, dos quadros e figuras foi utilizado o *software Microsoft Office 2011*. O trabalho foi realizado em 4 fases, sendo a primeira: a preparação para análise dos processos. A segunda: a seleção do processo a ser otimizado. A terceira: a identificação das melhorias. A quarta: a implementação do processo otimizado. Foi possível observar que estratégias simples e direcionadas podem afetar positivamente o resultado operacional da empresa, de maneira que não houve somente uma redução de custos advinda da metodologia utilizada, mas também um significativo aumento na conscientização dos colaboradores, de maneira a facilitar tanto os processos produtivos estudados como a realização de outros trabalhos.

Palavras-chave: Processos – Análise. Resultado operacional líquido. *Quickwins*. Melhoria empresarial – Redução de custos.

ABSTRACT

The present study has aimed to formulate a specific improvement in a process that would reduce costs and increase productivity in order to enhance a hammock factory net profit. The methodology used on this study was adapted from Valle and Oliveira (2012), the steps used to implement the analysis were relied on the most important improvement opportunities, called in english as quickwins, which specifically means quick gains. The enhancing targets were defined as 90% minimum, which was easily reached with small punctual changes in the process activities chosen in the study. The financial analysis, process flow chart drawings, tables and figures were made using the Microsoft Office 2011 software and it's tools. The whole study was applied in 4 steps, the first step was: process analisys preparation. The second step was: optimized process selection. The third step was: improvements identification. The forth step was: optimized process implementation. It was possible to observe that simple and targeted strategies can positively affect the company's income, somehow there was not only a cost reduction thru the methodology application, but also a meaningful increase in the employees global awareness, someway making all the studied processes easier, as well as the possibility to perform brand new studies.

Keywords: Process – Analysis. Company’s net profit. *Quickwins*. Company’s Enhancement – cost reduction.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - A Decisão de investir	14
Quadro 1 - Método tradicional vs Método ABC	15
Quadro 2 - Avaliação de processo/atividade	21
Gráfico 1 - Produção Anual de Redes de 1989 até 2012	24
Quadro 3 - Apuração do custo unitário pelo custeamento ABC.	24
Figura 2 - Processo de fabricação de rede de descanso	25
Quadro 4 - Expectativas, oportunidades e objetivo.	26
Quadro 5 - Ferramentas de avaliação utilizadas	27
Quadro 6 - Ferramentas de controle de processos introduzidas a cultura organizacional	27
Figura 3 - Apuração do custo unitário dos produtos de acordo com o custeamento ABC, dentro de uma visão por processos	28
Gráfico 2 - Diagrama de Pareto	29
Quadro 6 - Parâmetros de desempenho estipulados	30
Quadro 7 - Avaliação das atividades	31
Quadro 8 - Ficha de atividades do processo de Tecelagem	32
Quadro 9 - Operações do operador da urdideira antes/depois da associação das tarefas do tecelão (SETUP do Tear)	33
Quadro 10 - Operações do processo de urdição antes/depois. (Processo de Urdição) ...	34
Quadro 11 - Custos com novo processo de tecelagem para primeiro período	35
Quadro 12 - Economia advindas da aplicação das melhorias	35
Quadro 13 - Resultado Operacional após implementação das melhorias no processo ...	35
Quadro 14 - Plano de implementação de melhorias	36

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
1.1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS	8
1.2	OBJETIVOS	9
1.2.1	Objetivo geral	9
1.2.2	Objetivos específicos	9
1.3	JUSTIFICATIVA DO TRABALHO.....	9
1.4	METODOLOGIA.....	10
1.5	LIMITAÇÕES DO TRABALHO.....	10
1.5.1	Limitações relacionadas à revisão bibliográfica.....	11
1.5.2	Limitações relacionadas ao estudo de caso.....	11
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	12
2.1	ENGENHARIA DE PROCESSOS	12
2.2	PESQUISA DE MÉTODOS DE TRABALHO E DADOS EMPRESARIAIS ..	13
2.3	GESTÃO FINANCEIRA	13
2.3.1	Custeio ABC.....	14
3	METODOLOGIA.....	16
3.1	INTRODUÇÃO	16
3.1.1	Descrição do processo de coleta de dados	16
3.1.1.1	Pesquisa bibliográfica	16
3.1.1.2	Pesquisa descritiva	17
3.1.2	Abordagem qualitativa.....	17
3.1.3	A modelagem de processos	17
3.2	FERRAMENTAS DE MODELAGEM DE PROCESSOS	17
3.3	METODOLOGIA DE MODELAGEM	18
3.4	METODOLOGIA DE ANÁLISE DE PROCESSOS.....	19
3.4.1	FASE I – Preparando-se para a análise de processos	19
3.4.2	FASE II – Seleção do processo a ser otimizado	20
3.4.3	FASE III – Identificar as melhorias a serem implantadas	21
3.4.4	FASE IV – Implementação do processo otimizado	22
4	ESTUDO DE CASO	23
4.1	CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA.....	23
4.2	APLICAÇÃO DA METODOLOGIA	24
4.3	CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE O ESTUDO DE CASO.....	38
5	CONCLUSÃO.....	39
	REFERÊNCIAS.....	40

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Neste presente capítulo, é feita uma introdução que possibilitará uma melhor compreensão do trabalho, de maneira que será descrito o contexto, enfatizando-se a problemática inserida assim como o objetivo geral e os objetivos específicos para o estudo de caso proposto.

Segundo Valle e Oliveira (2012), as empresas estão cada vez mais vulneráveis à competição, a qual muitas vezes, por diversos fatores sociais, políticos e econômicos, é desleal. Dessa maneira, as empresas devem buscar, de acordo com seu perfil de atuação, a melhor maneira de minimizar todos os custos a ela inerentes, realizando uma busca contínua de reduções de custos em todos os processos organizacionais a fim de tornar seus produtos competitivos.

Segundo Chopra e Meindl (2003), devido a globalização, nas últimas décadas os governos do mundo todo amenizaram as restrições comerciais e o resultado disso foi um expressivo aumento do comércio mundial, o que causou dois grandes impactos na cadeia de suprimentos. O primeiro é que essas cadeias estão cada vez mais propensas a se tornarem globais. O segundo foi um grande aumento da concorrência. De acordo com Calabro (2002) as melhores companhias sobrevivem focadas em corte de custos, independentemente dos ciclos de seus negócios.

Segundo Ayers (2001), a redução de custos será sempre o foco dos esforços que são aplicados pela cadeia de suprimentos, pois, se cada elo da cadeia procurar fazer o melhor, no que diz respeito à redução de custos (logística, estoque, qualidade, etc.), toda a cadeia sai ganhando (sinergia).

De acordo com England (1970), o mesmo tipo de dificuldades que o fabricante tenta evitar pode surgir igualmente em relação às fontes das quais tem de comprar o material que ele próprio poderia manufaturar. O perigo, contudo, é definitivamente menor, na parte das circunstâncias, havendo um maior ganho no fornecimento quando o item é fabricado pelo próprio utilizador.

Com esse interesse, a indústria têxtil tem buscado, através de soluções da engenharia, estratégias que tenham como objetivo o aperfeiçoamento de seus processos produtivos para o aumento da eficiência produtiva e a consequente diminuição dos custos. Este dado trabalho visa buscar alternativas no método de tomada de decisões estratégicas,

onde serão utilizados princípios da análise e modelagem de processos de negócio, assim como conceitos oriundos da gestão de custos, e ferramentas advindas da gestão da qualidade e da análise de métodos e sistemas de trabalho.

Este referente trabalho foi proposto de acordo com o seguinte problema: Buscar estratégias gerenciais e operacionais para melhorar o desempenho global da empresa, levando em consideração as limitações e a situação do mercado. Foi utilizado como base para a elaboração a metodologia proposta por Bitzer e Kamel (1997), com as devidas adaptações para o estudo de caso e para o meio onde a empresa estudada se encontra.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

Formular uma melhoria pontual em um processo que vise a redução de custos e o aumento da produtividade, de maneira a melhorar o resultado operacional líquido da empresa.

1.2.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos são:

- a) Aplicar um método de avaliação de métodos e custos, a ser tomado como modelo na empresa;
- b) Definir as principais áreas a serem desenvolvidos projetos de engenharia;
- c) Definir e comparar a aplicabilidade das ações a serem desenvolvidas;
- d) Propor uma melhoria a ser realizada em um processo.

1.3 JUSTIFICATIVA DO TRABALHO

O setor têxtil tem, nos últimos anos, passado por problemas devido a concorrência internacional, o que traz a tona a necessidade dos gestores de buscar saídas estratégicas de modo que as empresas continuem competitivas. Seguindo essa linha, a análise estratégica dos custos de uma empresa se torna de vital importância. Dessa forma, um estudo aprofundado dos processos e finanças da organização representa uma base vital para a tomada de decisões por parte dos gestores.

Para se tomar uma decisão é fundamental observar e analisar todas as variáveis, de maneira a escolher a alternativa que possa dar um maior retorno possível, no menor prazo possível, com o menor risco.

Segundo Santos e Wagner (2007), as pessoas envolvidas nos processos decisórios necessitam de suporte e direcionamento para que os objetivos sejam alcançados de maneira no mínimo satisfatória.

A análise estratégica dos custos e a modelagem dos processos da empresa, permite uma melhor visualização dos problemas e necessidades da empresa, assim viabilizando a elaboração de um plano de melhorias mais específico e efetivo.

1.4 METODOLOGIA

A análise terá início com uma abordagem bibliográfica que tem como função, dar fundamentação teórica para a realização do estudo. Esse referencial aborda assuntos referentes a gestão financeira, a análise de métodos de trabalho, a análise estratégica de custos, assim como ferramentas da qualidade. Foram utilizados como fonte de pesquisa artigos, livros e páginas da *web*.

Na sequência será aplicada a metodologia adaptada de Bitzer e Kamel (1997), com as devidas considerações para o estudo de caso proposto, segundo a ordem: FASE I – Preparando-se para a análise de processos; FASE II – Seleção do processo a ser otimizado; FASE III – Identificar as melhorias a serem implantadas; FASE IV – Implementação do processo otimizado.

Uma análise financeira foi realizada, de maneira a criar parâmetros para análise estratégica dos custos, assim como também será modelado um fluxo de processo, ambos usando o *software Microsoft Office Excel 2011*.

1.5 LIMITAÇÕES DO TRABALHO

Os métodos utilizados neste trabalho devem ser considerados como um método genérico para mensuração e avaliação dos processos da empresa em questão. Dessa forma, existem algumas limitações, as quais podem ser divididas em 2 grupos da forma:

1.5.1 Limitações Relacionadas à Revisão Bibliográfica

A revisão bibliográfica tem limitações quanto a pesquisa desenvolvida para a mensuração dos custos globais. Sistemas de custeio não serão o escopo das análises, assim como as respectivas ações referentes aos processos produtivos não serão aplicadas antes da conclusão deste trabalho.

1.5.2 Limitações Relacionadas ao estudo de caso

O método seguido nos próximos capítulos enfatiza a análise dos processos. Portanto, nossa principal ferramenta de análise, será a estratificação dos processos dentre os departamentos de acordo com suas respectivas classificações, de maneira a buscar excessos e falhas na gestão.

Ressalta-se então, que as análises presentes neste método são avaliações vistas da ótica da gerência financeira e geral da empresa. Uma pesquisa dentro de outras empresas no mercado seria ideal para generalizar o modelo para futuras aplicações.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo serão abordados assuntos que estão intrinsecamente relacionados com o projeto posteriormente desenvolvido, e que possam dar fundamento teórico para a pesquisa que será realizada.

2.1. ENGENHARIA DE PROCESSOS

A visão por processos deve ser compreendida como uma base conceitual dentro da Engenharia, de maneira que prioriza a análise das funções e obrigações de uma organização em função da ordem lógico-temporária das atividades desenvolvidas nos macroprocessos.

Segundo Cameira (2000), os fluxos transversais de informação devem ser compreendidos, para serem realizadas ações de reengenharia, melhoria contínua ou mesmo a modificação por completo de um método produtivo.

A ideia central do estudo e compreensão da análise e modelagem dos processos é a compreender o funcionamento da organização, rompendo com a imagem antiga e limitada que há no meio organizacional.

Para poder fazer a análises dos processos, foi utilizada uma ferramenta chamada de fluxograma, a qual pode ser definida como um diagrama que realiza uma representação esquemática de um dado processo, através de elementos que simulam o fluxo de informações ou uma sequencia operacional. Por diversas vezes neste trabalho, vamos nos referir ao termo *workflow*, o qual nada mais é do que a tradução do termo fluxograma para o inglês.

Para poder fazer modificações na maneira como os processos são desenvolvidos, foi utilizada a reengenharia, a qual nada mais é do que um conceito administrativo que visa manter a competitividade por meio na reformulação da maneira de realizar atividades e suas respectivas tarefas.

O conceito de reengenharia está relacionado com a mudança nos processos para proporcionar melhora nos negócios, de maneira que pode ser definida como um instrumento estratégico para gerar vantagem competitiva. Também pode ser definida como a ação de recombinar tarefas de maneira coerente ao negócio e aos objetivos estipulados.

Segundo Hammer e Champy (1994), a Reengenharia tem que ser feita através de um processo radical, onde a ruptura com o método antigo deve ser abrupta, de maneira a romper com a imagem do passado para projetar o futuro da organização.

2.2 PESQUISA DE MÉTODOS DE TRABALHO E DADOS EMPRESARIAIS

Para o desenvolvimento do trabalho foi, realizada uma pesquisa de campo que colheu dados financeiros e administrativos. Estes dados foram necessários para gerar os demonstrativos apresentados nas seções que dão sequencia ao trabalho.

2.3 GESTÃO FINANCEIRA

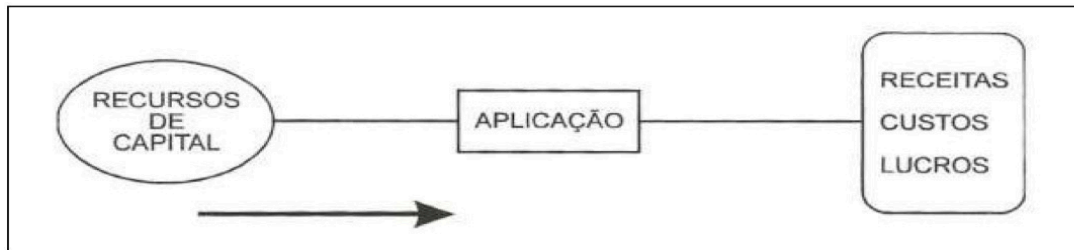
A gestão financeira é de caráter fundamental no âmbito gerencial em qualquer organização. Todos os níveis da empresa e seus respectivos colaboradores devem ter um nível mínimo de conhecimento quanto à área financeira, para que os mesmos possam ajudar no trabalho cotidiano e em alguns casos na tomada de decisões da empresa. (GROPPELLI; NIKBAKHT, 1998)

Ainda segundo Gropelli e Nikbakht (1998), outra função da gestão financeira é controlar os recebíveis e as exigibilidades, da maneira a tornar a balança da empresa positiva.

Segundo Silva (2007), uma gestão financeira só será bem feita se as informações usadas para a tomada de decisão forem precisas e confiáveis. Se por qualquer motivo, estas informações estiverem erradas, as decisões tomadas podem estar equivocadas. A repercussão na empresa como um todo pode ser extremamente negativa.

Segundo Gropelli e Nikbakht (1998), uma função muito importante para o gestor financeiro é aumentar o patrimônio da empresa por meio de investimentos bem feitos. Sendo que o mesmo deve levar e conta o risco à lucratividade esperada do investimento. Assim, o gestor tem por função analisar a tomada de decisões financeiras da organização.

Figura 1 - A Decisão de investir



Fonte: Souza; Clemente (2001, p.19)

O ato de planejar pensando no futuro, tem função de estabelecer as metas, objetivos, atitudes que podem levar a empresa a uma situação financeira mais confortável e rentável. (ROSS; JAFFE; WESTERFIELD, 2002)

2.3.1 Custeio ABC

O custeio ABC foi difundido por Robert Kaplan e Robin Cooper e é baseado nas atividades em que a organização efetua seus processos de fabricação. Esse custeio é importante porque serve como ferramenta para a tomada de decisão.

Este método de custeio é uma ferramenta eficaz para o acompanhamento dos custos, assim como também para a avaliação e aplicação de melhorias. Também vale ressaltar que a importância da implementação sistemática deste método na organização, pois a adequação para esta análise pode ser dispendiosa em primeira instância.

Segundo Kaplan (1997), o Custeio ABC pode ser definido como um mapa econômico para a lucratividade da empresa, de maneira que é possível organizar os gastos e despesas da empresa.

Segundo Martins (2003), o Custeio Baseado em Atividade é um método de custeio que busca reduzir gradativamente erros arbitrários provocados por rateio de custos indiretos.

Uma afirmação pertinente ao Custeio ABC pressupõe que a empresa dispõe de recursos, os quais são consumidos por suas atividades e não pela empresa em si, de maneira que os custos podem ser avaliados como necessários a fabricação, de maneira que eles são advindos das necessidades e expectativas dos clientes finais.

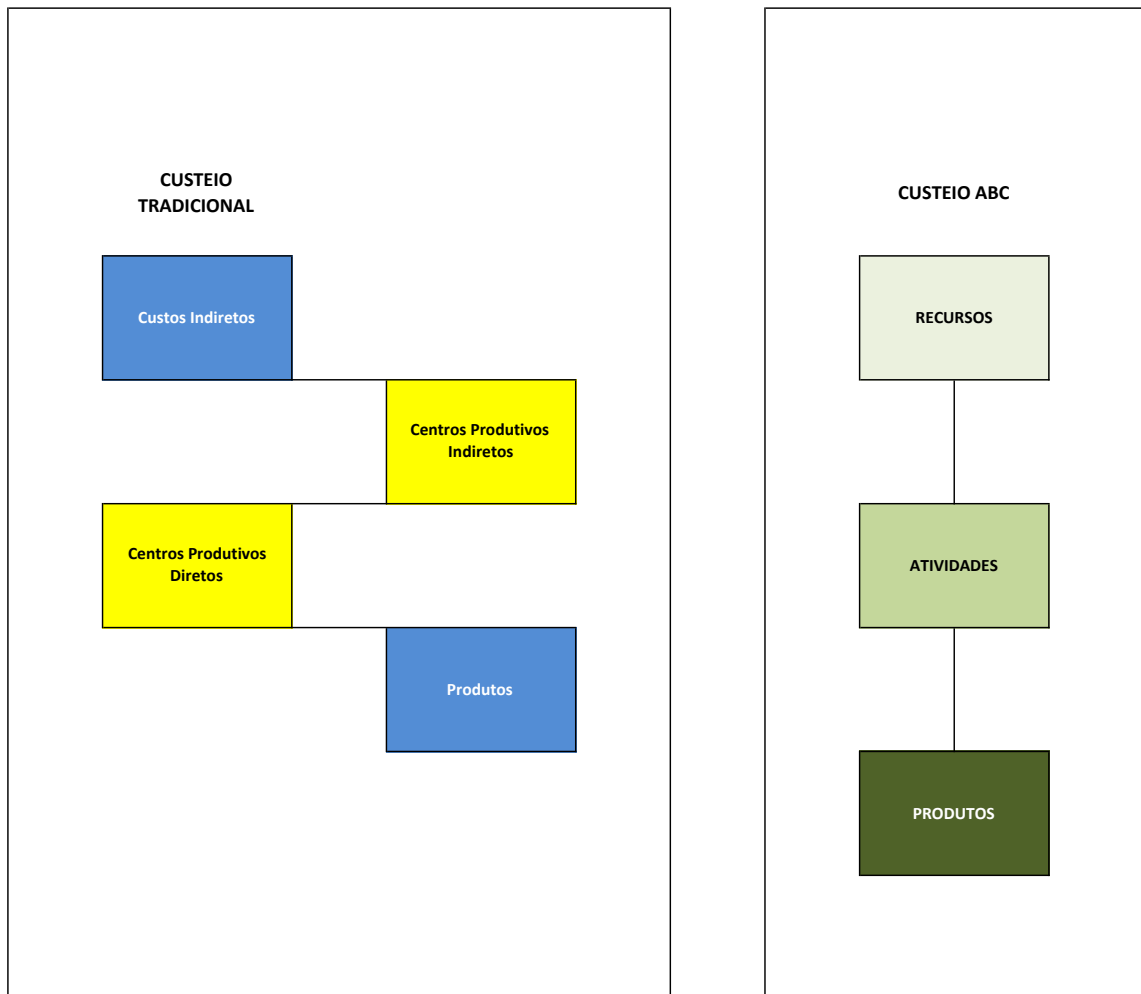
Alguns passos são importantes, como: estipular os custos advindos de atividades indiretas; estipular recursos e objetos de custos; calcular custo indireto total. Esses passos são

importantes para o gestor não negligenciar atividades complementares aos processos produtivos.

Segundo Brimson (1996), é comum agregar custos indiretos sem identificação, porém isso representa um erro. Os métodos de custeio tradicionais tendem a ignorar essas pequenas diferenças, porém esses pequenos erros incidem sobre os produtos que por sua vez incidem nos clientes.

A utilização do Custeio ABC pode trazer melhorias para as organizações como: ajuda na visualização dos processos; atende a princípios contábeis; torna a avaliação dos custos mais fiel; elimina atividades que não agregam valor; necessita de menos rateios; identifica os custos de cada atividade separadamente.

Quadro 1 - Método tradicional vs Método ABC



Fonte: (SILVA, 1999, p.6, adaptado)

3 METODOLOGIA

3.1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo é apresentado o método utilizado para realizar este trabalho, demonstrando como foi adquirido parte do conhecimento científico necessário para construir, assim como a metodologia proposta por Valle e Oliveira (2012).

De acordo com Cervo e Bervian (1996), o método utilizado depende quase que exclusivamente do tipo de pesquisa a ser realizada, assim como os procedimentos metodológicos usados são apenas instrumentos da pesquisa, onde o resultado principal é, dependente da capacidade do usuário, de entender os resultados demonstrados.

3.1.1 Descrição do processo de coleta de dados

Segundo Gil (1996), o objetivo principal de qualquer tipo de pesquisa é encontrar soluções para problemas ou para entender sua existência como um todo.

É possível enumerar vários tipos de pesquisa, porém dependendo do tipo da pesquisa e dos resultados esperados, alguns métodos são preferíveis por serem mais específicos. (CERVO; BERVIAN, 1996)

Dessa maneira, este projeto terá dois tipos de pesquisa: a bibliográfica e a descritiva.

3.1.1.1 Pesquisa bibliográfica

Este método de pesquisa é utilizado para dar valia ao trabalho, de maneira que representa informações dadas como verídicas, assim podemos ter certeza que as conclusões são corretas e fidedignas.

Segundo Gil (1996), a pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado constituído principalmente de artigos e livros.

Neste dado projeto, a pesquisa bibliográfica foi utilizada para dar suporte a fundamentação teórica, de maneira a tornar o trabalho mais confiável.

3.1.1.2 Pesquisa descritiva

Neste trabalho também existe pesquisa descritiva, de maneira que procura observar todas as variáveis existentes.

No sentido de relatar um fato verídico quando a análise, os dados coletados foram cedidos e verificados pela empresa, porém alguns dados foram alterados por um fator multiplicativo para zelar pela confidencialidade que foi acertada com o diretor geral da empresa.

Este tipo de pesquisa relaciona evidências, que influenciam umas as outras, mas que sempre demonstram a realidade. (CERVO; BERVIAN, 1996)

3.1.2 Abordagem qualitativa

A abordagem qualitativa foi escolhida em detrimento da quantitativa, pois esta última não gera dados muito consistentes, e para o tema escolhido, tal consequência poderia limitar a aplicabilidade deste estudo em trabalhos futuros.

Segundo Oliveira (2002), a abordagem qualitativa permite uma descrição melhor de situação singularmente particulares, assim aumentando a eficiência da análise.

3.1.3 A modelagem de processos

Segundo Valle e Oliveira (2012), a habilidade em modelar é vital para a gestão dos processos empresariais, de maneira que esta está intrinsecamente ligada a capacidade de gerir e estruturar empresas.

3.2 FERRAMENTAS DE MODELAGEM DE PROCESSOS

Existe atualmente no mercado várias ferramentas que podem auxiliar no modelagem dos processos, entre elas posso destacar os softwares e os diagramas de análise e estruturação.

É possível obter módulos gerenciais de maneira gratuita, o que pode facilitar a resolução dos principais problemas de pequenas e médias empresas, porém para empresas

maiores, onde a análise precisa ser realizada de maneira mais estratificada, é necessária a aquisição de um software mais avançado, com mais módulos e funções.

Para o nosso estudo, apenas softwares gratuitos e diagramas simples será necessários.

3.3 METODOLOGIA DE MODELAGEM

A modelagem, busca criar diagramas operacionais que mostrem o comportamento dos processos. Isso ajuda a validar as reações as adversidades e observar o funcionamento da empresa com relação aos requisitos estabelecidos em cada *Stake Holder*.

É possível definir metodologia como uma forma de direcionar os esforços para um cenário pré-estabelecido. Assim é correto direcionar as atitudes de ‘como está’ para ‘como deveria estar’.

A modelagem deve atingir os seguintes objetivos: entendimento, aprendizado, documentação e melhoria dos processos. De maneira seja possível aplicar o ciclo PDCA para melhoria contínua.

Para dar início a gestão por processos, o primeiro passo é começar com a modelagem da estrutura organizacional. Definindo o perfil requerido dos colaboradores e os treinando para criar um ambiente propício para discursões críticas e ao aprendizado.

Com o uso da estruturação, se torna mais fácil o reconhecimento das falhas nos processos, retrabalhos, omissões e ociosidades. Dar sequencia a execução das atividades torna as observações mais naturais e a organização mais dinâmica.

De acordo com o desenvolvimento desse processo de estruturação, é possível que sejam tiradas conclusões, desde a concepção, a cerca de ajustes, melhorias e outras indicações que podem atender plenamente padrões pré-estabelecidos negligenciados anteriormente.

De acordo com Hunsch (2006), antes de começar a modelar é necessário definir a finalidade principal, pois cada propósito representa um tipo específico de modelagem. E consequentemente para cada tipo de modelagem existe um modelo apropriado.

Pode-se definir que a modelagem busca entender o negócio através do comportamento dos processos, de maneira a padronizar conceitos a compartilhar visões sistemáticas. Assim analisando as oportunidades de melhorias através da implementação de

soluções tecnológicas, pode-se obter resultados no âmbito da melhoria da qualidade e da produtividade. Desse modo a gestão estratégica pode ser radicalmente impactada para introdução destas práticas, as quais ajudam de maneira singular na resolução de problemas, por meio de ferramentas como o MASP (método análise e solução de problemas), por exemplo.

De acordo com Pozza (2008), a modelagem deve apresentar os seguintes elementos: Comportamento da empresa; Processos e fluxos; Produtos e logística; Componentes físicos disponíveis; *Softwares* e aplicações funcionais; Dados e fluxo de informações; Regras empresariais; Indivíduos e qualificações; Responsabilidades e distribuições de autoridade; Política de reações a adversidades; Tempo.

Ainda segundo Pozza (2008), para obter bons resultados na modelagem, deve-se modelar processos que tenham valor agregado para os clientes, assim como devem ser mapeadas as ferramentas, habilidades, competências e informações sobre os processos. O engajamento do corpo de funcionários nos processos de modelagem e melhoria contínua ajuda bastante nos processos para encontrar possíveis soluções.

O primeiro passo para descobrir quais processos devem ser modelados é definir quais agregam mais valor aos clientes, aproveitando primeiramente os processos que representam oportunidades de rápida melhoria ou *quick wins*, assim tratando dos processos chave ou críticos para o negócio.

3.4 METODOLOGIA DE ANÁLISE DE PROCESSOS

A proposta de metodologia apresentada a seguir segue o roteiro simplificado para análise de processos baseada na metodologia proposta por Valle e Oliveira (2012), com modificações e/ou adaptações que foram tidas como necessárias para a análise do estudo de caso.

3.4.1 FASE I – Preparando-se para a análise de processos

ETAPA 1 – Identificar a necessidade de melhoria

Para dar início a análise dos processos é necessário identificar as principais deficiências, de maneira que deve ser feita uma avaliação para priorizar as mais importantes, de maneira que fazer várias avaliações de maneira simultânea não é aconselhável.

Tendo sido feita a escolha pelo processo a ser mapeado e analisado, deve-se definir as expectativas e oportunidades que deverão advir dessa escolha, de maneira e estabelecer um objetivo principal na execução.

ETAPA 2 – Implementação de ferramenta

Nessa etapa, está prevista a definição de uma ou mais ferramentas de análise nos processos, de maneira que estas devem servir de base para o problema em questão.

ETAPA 3 – Implementar um programa gerencial de mudanças

Para tornar o trabalho mais ágil, alcançando resultados de maneira mais rápida, é importante implementar atitudes proativas junto ao corpo de funcionários da organização. Algumas iniciativas devem ser estabelecidas na cultura da organização, como: Identificar o problema ou os problemas; Quebrar paradigmas de modelos falhos ou injustificáveis; Motivar o corpo de funcionários para obter mudanças positivas; Apresentar as mudanças na forma de desafios; Assegurar que a administração está comprometida com o andamento do projeto; demonstrar aos colaboradores os benefícios; Programe a implementação de forma gradativa; Realize as mudanças de maneira compatível com o funcionamento da empresa.

3.4.2 FASE II – Seleção do processo a ser otimizado

ETAPA 1 – Identificar e selecionar o processo de negócio a ser analisado

Para identificar os processo a ser analisado, deve-se decompor os macroprocessos até o nível dos processos. Para centrar os esforços, é indicado analisar a menor quantidade possível de processos, de maneira a focar sempre nas melhores oportunidades, as quais devem ser avaliadas e filtradas.

Alguns critérios de escolha devem ser identificados, como: Resultados mais rápidos, visíveis, impactantes ou quaisquer outros fatores que possam ser considerados importantes para o objetivo pré-estabelecido.

ETAPA 2 – Definição de medidas de desempenho

Para o critério escolhido na etapa anterior é necessário definir uma medida de desempenho, a qual deve servir como parâmetro para as melhorias esperadas. É comum utilizar três medidas para o desempenho dos processos, sendo elas a eficiência, a eficácia e a adaptabilidade.

A eficiência deve se referir a medida da produtividade de um processo, e pode ser avaliada de acordo com ou *outputs* e *inputs* do processo. A eficácia define quando o processo atende as necessidades e expectativas dos *stakeholders*, a medida da eficácia deve se referir as expectativas atendidas, não atendidas e ao número de clientes atendidos. Adaptabilidade é uma medida de quanto o produto pode ser modificado para atender as necessidades do cliente.

3.4.3 FASE III – Identificar as melhorias a serem implantadas

ETAPA 1 – Determinar o nível de melhoria a ser atingido

Para obter a otimização do processo escolhido para o projeto e de suas respectivas atividades, é necessário fazer uma avaliação com confrontação entre o desempenho atual e o esperado. Para facilitar essa avaliação, uma tabela é sugerida, a qual está exemplificada no quadro 2.

Quadro 2 - Avaliação de processo/atividade

ITEM A SER AVALIADO	CRITÉRIO #1		CRITÉRIO #2	
	Desempenho atual	Desempenho esperado	Desempenho atual	Desempenho esperado
Atividade #1				
Atividade #2				
Atividade #3				

Fonte: (VALLE; OLIVEIRA, 2012, p.49, adaptado)

ETAPA 2 – Estudo da Reengenharia do processo

Para realizar a otimização dos processos, algumas ações são aconselháveis, como: obter sugestões dos profissionais atuantes no processo; eliminar atividades que não agreguem valor ao processo; identificar e implementar melhorias; selecionar e designar o melhor

executor de cada tarefa; agrupar atividades complementares; transferir decisões operacionais para o nível de processo; racionalizar os controles; reduzir o tempo da atividade; eliminar pontos de gargalo.

ETAPA 3 – Simulação das alternativas de melhoria do estudo

De acordo com as alternativas definidas nos itens anteriores, se faz necessário analisar o comportamento das mudanças em um cenário esperado, e depois apresentar o melhor resultado.

3.4.4 FASE IV – Implementação do processo otimizado

ETAPA 1 – Implementação

Após fazer todo o planejamento e simulação da implementação, deve-se agora fazer o planejamento da execução das melhorias, executar a nova estrutura e por fim definir os ciclos de monitoramento e reavaliação do processo.

4 ESTUDO DE CASO

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

A empresa estudada neste trabalho é uma indústria têxtil familiar que tem como nome fantasia Redes Isaac. A mesma está situada na cidade de Fortaleza/CE e tem como produtos principais redes de descanso e outros derivados de algodão e polipropileno. Tem como proprietário o Sr. Antônio José Carvalho de Vasconcelos, dono, diretor e fundador da mesma

O Sr. Antônio José, em meados de 1985, na época funcionário da Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos, observou a oportunidade de fabricar redes de dormir a um preço baixo e com uma boa qualidade, assim adentrando no mercado onde seus conterrâneos da cidade de Jaguaruana/CE por muitos anos obtiveram grande sucesso empresarial.

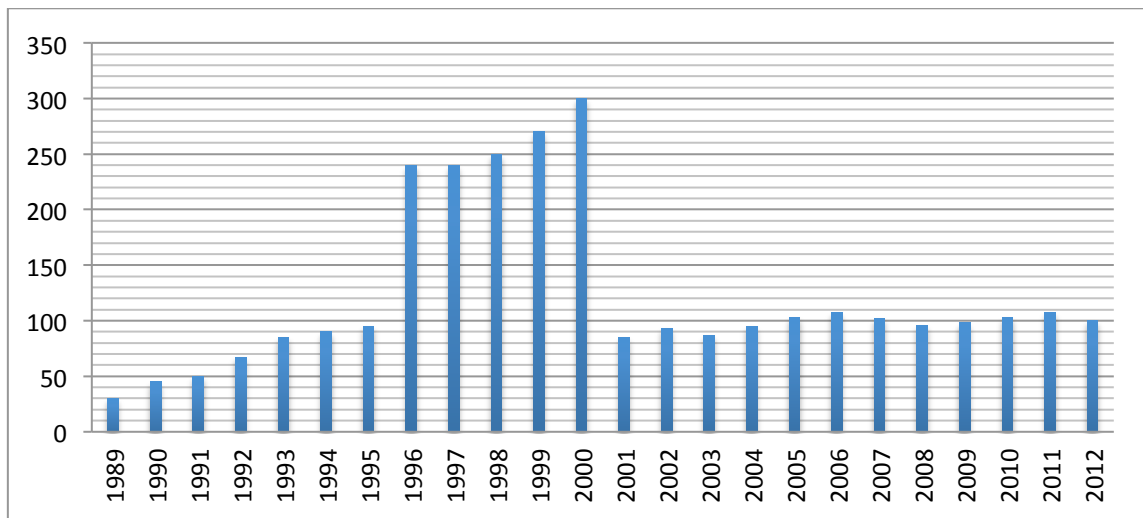
Após a compra do primeiro tear, vieram as primeiras vendas para o mercado nacional, que cresceram bastante até o ano de 1989 quando se deu sua primeira exportação. Desde este primeiro contato com o mercado internacional em 1989. No ano de 2000 a produção em unidades da empresa atingiu o seu pico de produção, contabilizando trezentas (300) mil ao ano, sendo deste total, noventa e oito por cento (98%) destinado a exportação.

Devido a disparidades com clientes e a valorização do Real frente ao Dólar e ao Euro as vendas diminuíram de volume, e atualmente são de cem (100) mil redes ao ano.

Em virtude da alta qualidade dos produtos ofertados e da confiabilidade, a fidelidade dos clientes se manteve sempre alta, porém o volume dos pedidos diminuiu. Atestou-se junto aos clientes que o principal fator para a diminuição no volume de compra junto a Redes Isaac, são a alta nos preços, devida a variações cambiais, e também a menor incidência de impostos de importação encontrados pelos importadores na compra destes produtos em outros países da América Latina, como Colômbia e México.

Apesar dos países asiáticos praticarem preços muito competitivos, sua qualidade inferior, falta de confiabilidade e de regras trabalhistas definidas e eficientes, fazem com que o produto chinês encontre grandes resistências no mercado europeu, o que no caso se torna um fator determinante para a não concorrência direta dos produtores asiáticos para com os latino-americanos, assim dando uma sobrevida a empresa e destaque no cenário internacional.

Gráfico 1 - Produção Anual de Redes de 1989 até 2012



Fonte: Dados da pesquisa.

4.2 APLICAÇÃO DA METODOLOGIA

FASE I – Preparando-se para a análise de processos

ETAPA 1 – Identificar a necessidade de melhoria

Para identificar a necessidade de melhora na empresa, é necessário escolher um processo produtivo a ser trabalhado. Para fazer tal escolha tive de analisar então os produtos que são fabricados na empresa, e seus respectivos custos produtivos. Abaixo segue o quadro que demonstra os tipos produtos fabricados e seus respectivos custos de fabricação totais.

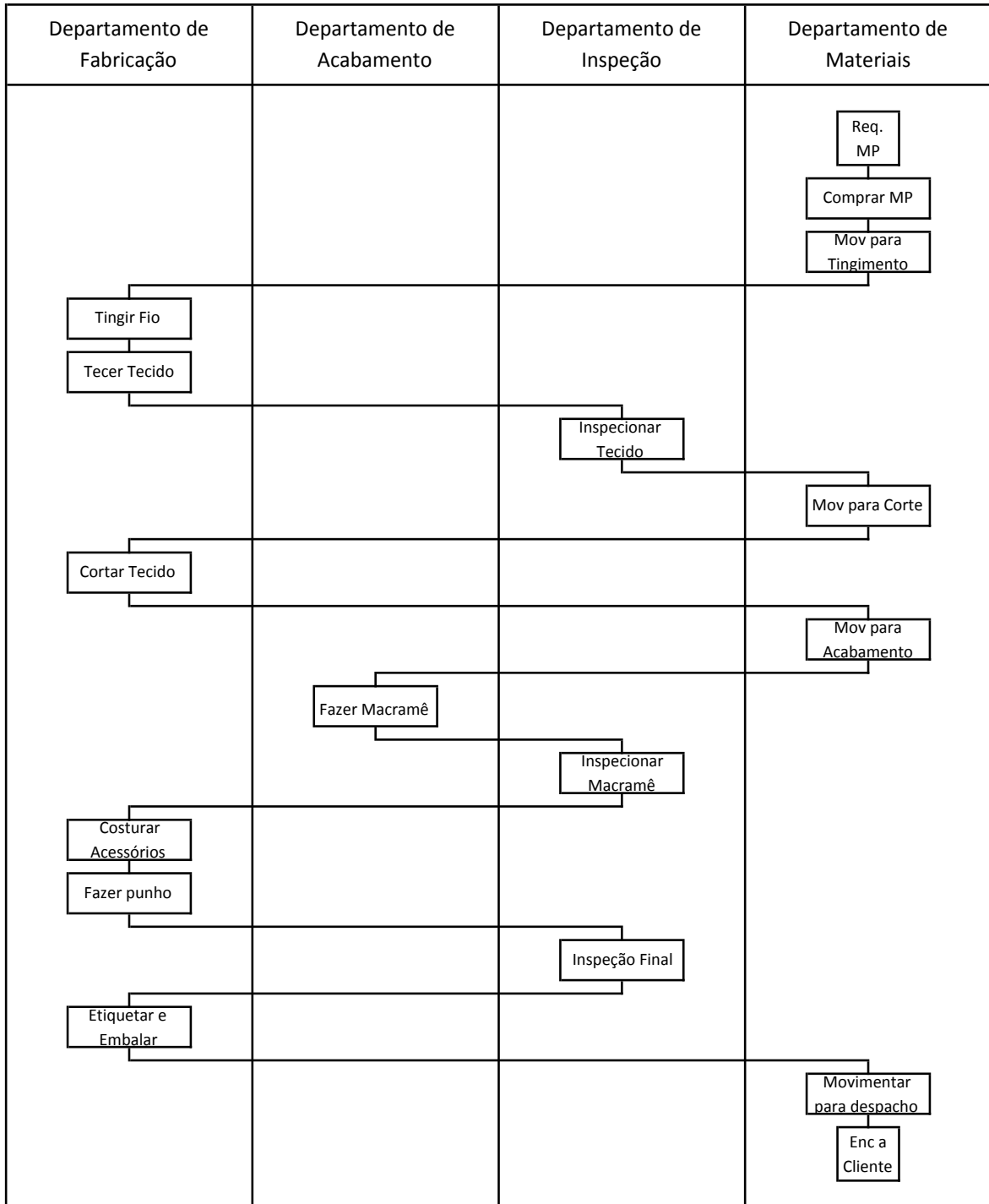
Quadro 3 - Apuração do custo unitário pelo custeamento ABC.

PRODUTO	QTE Prod	CUSTO un	TOTAL	(%) ACU
Rede Tipo 01	17.000	R\$32,93	R\$559.810	28%
Rede Tipo 02	8.000	R\$69,42	R\$555.360	57%
Rede Tipo 03	15.000	R\$31,68	R\$475.200	81%
Rede Tipo 04	2.000	R\$70,67	R\$141.340	88%
Rede Cadeira 01	5.000	R\$26,57	R\$132.830	95%
Rede Cadeira 02	3.000	R\$35,63	R\$106.896	100%
TOTAL	50.000		R\$1.971.436	

Fonte: Autoria Própria.

Tendo em vista que as redes de descanso representam quase 90% dos custos dos produtos fabricados e que seu processo produtivo engloba todas as atividades desenvolvidas dentro da empresa, é sensato então, plotar um fluxograma que exemplifique as atividades desenvolvidas.

Figura 2 - Processo de fabricação de rede de descanso



Fonte: Autoria Própria.

Após ter sido exemplificado o processo, definirei agora quais as expectativas e as oportunidades que podem derivar do processo produtivo escolhido.

Quadro 4 - Expectativas, oportunidades e objetivo.

PROCESSO (#Atividades)	EXPECTATIVAS	OPORTUNIDADES	OBJETIVO
Inspecções intermediárias e final.	Realocar atividade dentro de outra atividade.	Eliminar necessidade de deslocamento para realização da atividade	Diminuir custo total da fabricação, por meio da diminuição do tempo de processo
Movimentações entre departamentos	Diminuir movimentações, aproximando os processos produtivos	Utilizar Layouts que favoreçam o fluxo de processos contínuo	Diminuir custo total da fabricação e aumentar a produtividade, por meio da diminuição do tempo de processo
Processos de fabricação	Diminuir custos com mão de obra e/ou aumentar produtividade e diminuir ociosidade	Utilizar ferramentas de análise de tempo e métodos para diminuir ações que não agreguem valor	Diminuir custo total de fabricação, aumentar a produtividade e a eficiência global da empresa

Fonte: Autoria Própria.

Posso afirmar, que há oportunidades de melhoria em todas as atividades desenvolvidas no processo de fabricação da rede de dormir, porém essas considerações não devem ser tomadas como definitivas, pois para tornar o trabalho mais conciso, apenas uma melhoria será implantada. Portanto, nas próximas fases irei analisar a possibilidade de aplicação de uma melhoria em uma dessas atividades, ou a implantação em conjunto, caso a implantação de uma delas esteja intrinsecamente relacionada com a outra.

ETAPA 2 – Implementação da Ferramenta

Após a etapa de identificação das necessidades de melhoria, se faz necessário agora definir as ferramentas que serão utilizadas para analisar os processos, as quais vão ser utilizadas nas fases seguintes. Na etapa anterior, já foi usada a ferramenta de *Workflow* para

mostrar como ocorre o processo produtivo, mas ainda será necessário realizar mais análises do ponto de vista das ações de melhorias. Essa e outras ferramentas possíveis de serem aplicadas estão descritas no quadro 5.

Quadro 5 - Ferramentas de avaliação utilizadas

FERRAMENTA	PROPÓSITO
Workflow	Analisar fluxo dos processos
Diagrama de Pareto	Analisar composição dos custos empresariais
Análise de Layout	Propor layout mais eficiente
Análise do Mapa de Fluxo de Valor	Propor filosofia de trabalho sem desperdícios, esperas ou retrabalhos

Fonte: Dados da pesquisa.

ETAPA 3 – Implementar um programa gerencial de mudanças

Para começar um trabalho de conscientização do corpo de funcionários para com a melhoria contínua dos processos e análise de falhas foi planejada a introdução de ferramentas de controle de processos, as quais foram introduzidas e os resultados foram colhidos e observados em atitudes e na aplicação da metodologia implantada na empresa quando do estudo e aplicação deste estudo de caso. As ferramentas utilizadas para conscientização dos funcionários estão descritas no quadro a seguir.

Quadro 6 - Ferramentas de controle de processos introduzidas à cultura organizacional

FERRAMENTA	OBJETIVO
Folha de Verificação	Incentivar a coleta de informações desde o chão de fábrica
Diagrama de Pareto	Ajudar a formar uma visão das prioridades quando referente as ações da gerência
Diagrama de Causa e Efeito (Ishikawa)	Ajudar os operadores a gerência na solução de problemas, tornando a resolução de problemas uma tarefa conjunta e harmônica

Fonte: Dados da pesquisa.

Os resultados referentes a aplicação das ferramentas de controle da qualidade dos processos e dos produtos finais foram animadores, pois não só surgiram sugestões no processo escolhido na próxima fase, como houve uma mudança no pensamento dos colaboradores, os quais agora estão mais aptos a ouvir e dar opiniões.

FASE II – Seleção do processo a ser otimizado

ETAPA 1 – Identificar e selecionar o processo de negocio a ser analisado

Com intuito de identificar o processo a ser analisado, decompus o macroprocesso escolhido na fase anterior. Como o objetivo do projeto está voltado para a melhora no desempenho financeiro da empresa, analisei os processos de acordo com os custos incorridos de cada etapa em cada departamento.

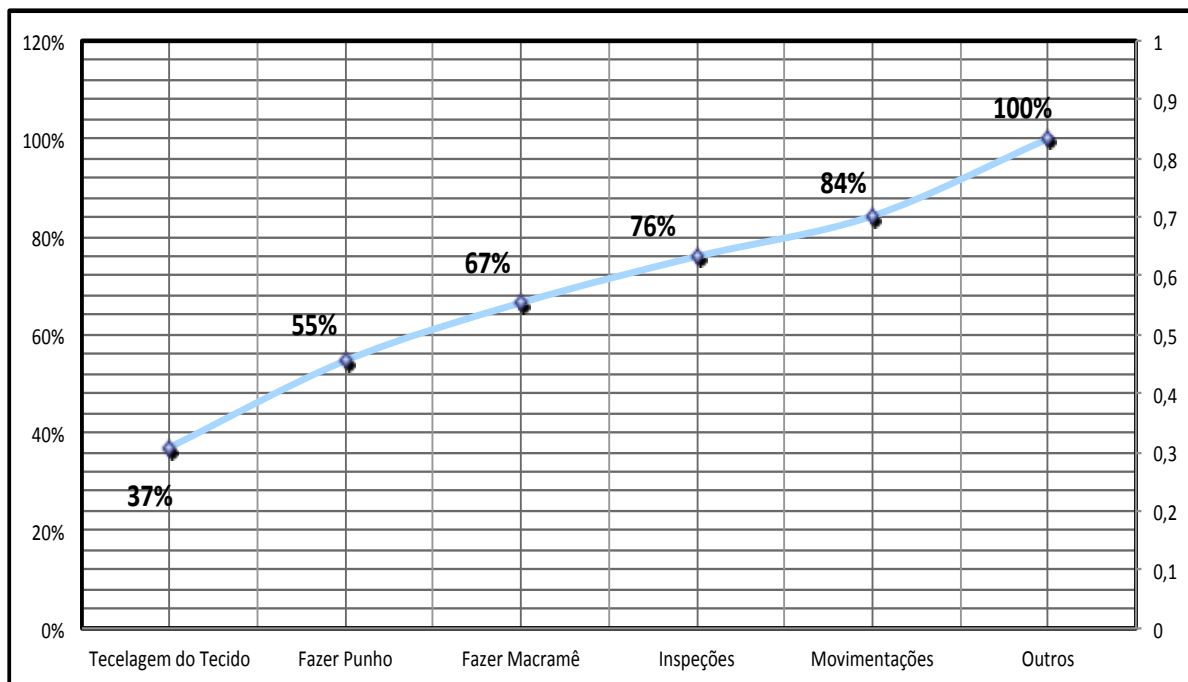
Figura 3 - Apuração do custo unitário dos produtos de acordo com o custeamento ABC, dentro de uma visão por processos.

	MATERIAL DIRETO			MÃO DE OBRA DIRETA			GIF	TOTAL CUSTOS	NÚMERO DE PEÇAS	CUSTO POR PEÇA
	Qt	Pu	Total	Tempo Lote (h)	Taxa Horária	Total de Custos				
Requisição de Matéria Prima	75.000	R\$ 7,50	R\$ 562.500			R\$ -	R\$ -	R\$ 562.500	30000	
Compra de Matéria Prima						R\$ -	R\$ 128.571,00	R\$ 128.571	30000	
Movimentação para o Tingimento						R\$ -	R\$ 6.000,00	R\$ 6.000	30000	
Energia e outros						R\$ -	R\$ 8.000,00	R\$ 8.000	30000	
Tingimento do Fio				900	R\$ 17,00	R\$ 15.300,00	R\$ -	R\$ 15.300	30000	
Tecelagem do Tecido					R\$ 1,25	R\$ 93.750,00	R\$ -	R\$ 93.750	30000	
Inspeção do Tecido						R\$ -	R\$ 12.000,00	R\$ 12.000	30000	
Movimentação para Corte						R\$ -	R\$ 5.000,00	R\$ 5.000	30000	
Cortar Tecido						R\$ 6.500,00	R\$ -	R\$ 6.500	30000	
Movimentação para Acabamento						R\$ -	R\$ 4.000,00	R\$ 4.000	30000	
Fazer Macramê					R\$ 1,00	R\$ 30.000,00	R\$ -	R\$ 30.000	30000	
Inspeccionar Macramê						R\$ -	R\$ 6.000,00	R\$ 6.000	30000	
Costurar Acessórios				600	R\$ 8,50	R\$ 5.100,00	R\$ -	R\$ 5.100	30000	
Fazer Punho					R\$ 1,50	R\$ 45.000,00	R\$ -	R\$ 45.000	30000	
Inspeção Final						R\$ -	R\$ 6.000,00	R\$ 6.000	30000	
Etiquetar e Embalar	30000	R\$ 1,50	R\$ 45.000,00	600	R\$ 8,50	R\$ 5.100,00	R\$ -	R\$ 50.100	30000	
Movimentar para Despacho						R\$ -	R\$ 6.000,00	R\$ 6.000	30000	
Encaminhar a cliente				600	R\$ 8,50	R\$ 5.100,00	R\$ -	R\$ 5.100	30000	
SOMA			R\$562.500,00			R\$205.850,00	R\$181.571,00	R\$ 949.921,00	30000	R\$31,68

Fonte: Autoria Própria.

De acordo com os dados na figura 3, pude então formular um diagrama de Pareto para avaliação das prioridades quanto aos custos mais relevantes dentro do custo total avaliado por atividade (Custeio ABC). Para observar com mais evidência apenas os processos produtivos, foram excluídos do custo total os custos com matéria prima e insumos, e então foi feito o diagrama de Pareto. As inspeções e movimentações foram postas de maneira conjunta, para ressaltar os gastos com operações que não agregam valor.

Gráfico 2 - Diagrama de Pareto



Fonte: Autoria Própria.

ETAPA 2 – Definição de medidas de desempenho

Para trabalhar as atividades selecionadas na etapa anterior, fez-se necessário definir os parâmetros de desempenho para as melhorias. Foram coletados os dados referentes aos processos e definidas metas mínimas. Inspeções e movimentações não podem ser avaliadas por medidas de desempenho porque não são atividades que requerem eficiência, mas sim atividades que devem ser evitadas ao máximo possível.

Quadro 6 - Parâmetros de desempenho estipulados

PARÂMETRO/PROCESSO	EFICIÊNCIA		EFICÁCIA	
	Atual	Esperado	Atual	Esperado
Tecelagem do tecido	60%	90%	90%	100%
Fazer punho	75%	90%	85%	100%
Fazer macramê	50%	90%	70%	100%

Fonte: Dados da pesquisa.

Na tecelagem, o parâmetro de eficiência se encontra baixo devido, principalmente, a possibilidade do operador manejar duas máquinas ao mesmo tempo, porém essa dupla operação requer muita experiência devido as limitações do maquinário. A eficácia atual revela que os padrões estão sendo tecidos de maneira correta, porém há vezes em que o pedido personalizado não é exatamente fiel ao pedido do cliente, e algumas vezes essas insatisfações geram retrabalhos.

No setor de punho a eficiência é satisfatória, mas não chega ao nível esperado da empresa, sobretudo pelo gargalo nos setores de macramê, o que inviabiliza trabalhos diretos nos problemas. A eficácia é muito boa, pois poucos erros nesse trabalho manual são encontrados, porém a empresa trabalha com um nível de defeitos de 0% para itens enviados, o qual só pode ser atingido, do ponto de vista dos colaboradores, quando o funcionário gozar de um posto de trabalho mais equipado, melhor iluminado e confortável.

O setor de macramê é misto de interno e terceirizado, porém a eficiência terceirizado é o grande problema do setor, assim prejudicando também a eficácia do processo. Um estudo para implantação do processo inteiramente interno pode ser feito.

De acordo com as análises feitas anteriormente a cerca dos custos produtivos foram selecionados três processos onde é possível se desenvolver o trabalho, porém após a análise dos parâmetros de desempenho, é possível observar que o processo que se encontra em um parâmetro mais simples de fazer melhorias é a tecelagem, onde ações simples podem resolver vários problemas com um custo muito reduzido.

FASE III – Identificar as melhorias a serem implantadas

ETAPA 1 – Determinar o nível de melhoria a ser atingido

Para alcançar o desempenho estipulado na fase anterior, é necessário adentrar ainda mais dentro dos processos, mais especificamente analisando no nível das atividades, por meio de critérios de desempenho, que podem ser não só medidas globais, mas também medidas dimensionadas. Para efeito de avaliação é levado em conta como critério dimensional o tempo, e como critério adimensional a porcentagem que relaciona movimentos que agregam valor e não agregam valor ao produto do ponto de vista da administração da produção.

Quadro 7 - Avaliação das atividades

PROCESSO	CRITÉRIO (tempo)	
	ATUAL	ESPERADO
Tecelagem do Tecido		
#1 Urdição	8 horas	2 horas
#2 Setup do Tear	2 horas	0,5 horas
#3 Tecelagem	6 horas	3 horas

Fonte: Autoria Própria.

Para obter melhorias na urdição, é necessário buscar melhorar o método de trabalho, o qual deveria contar com dois operadores trabalhando ao mesmo tempo, assim diminuindo o tempo de urdição do tecido pela metade, e compensando a contratação ou realocação de um outro funcionário para a tarefa.

Para aumentar a velocidade de setup do tear se faz necessário a colaboração do operador do tear, que após terminar seu serviço deve facilitar o trabalho do operário da urdideira, o qual desempenha vários papéis que poderiam ser desempenhados pelo tecelão. Parte do pagamento do tecelão advém de metas de produção, porém não está previsto em suas obrigações preparar o tear para a execução de tarefas de operadores de outras áreas, portando uma medida simples de conscientização e uma atualização nos termos de compromisso para o cargo podem trazer grandes benefícios ao processo.

Para diminuir o tempo de tecelagem médio, se faz necessário apenas dar treinamento específico para os operadores não capacitados na múltipla operação de teares e principalmente, o fornecimento de equipamentos em perfeitas condições de uso, o que pode gerar custos iniciais de aquisição de peças ou ferramentas, porém pode trazer grandes benefícios quanto ao ganho de produtividade para a atividade.

Quadro 8 - Ficha de atividades do processo de Tecelagem

PROCESSO DE TECELAGEM						
Descrição da máquina Tear Mecânico Automático				Nº da Máquina X		Data X
Peça a Produzir Tecido de Algodão			Nº da Peça X	Nº da Ferramenta X		Nº Médio Setup/mês 22
#	Atividade	MIN	TIPO		SUGESTÃO DE MELHORIA	
			AV	NAV		
1	Encher espulas da trama	240		X	Efetuar atividade no tempo de espera entre troca de espulas	
2	Urdir tecido	480	X			
3	Transferir urdição para base	10		X	Operário da máquina deve preparar a máquina antes para que o operador da urdideira tenha mais facilidade na transferência de base	
4	Plotar base no tear	5		X	Utilizar ferramenta mais simples	
5	Preparar urdição para tecelagem	120		X	Melhorar o método, utilizando ajuda do operador que espera pela finalização da atividade, ou alternar os horários, de maneira a preparar as máquinas antes da chegada dos operadores	
6	Tecer tecido	360	X			
7	Retirar base do tecido	5		X	Utilizar ferramenta mais simples	
TEMPO TOTAL DAS ATIVIDADES		1220	840	380		
EQUIPE DE ANÁLISE				CARGO		VISTO
ISAU BRAGA DE VASCONCELOS CARLOS ALBERTO DE OLIVEIRA PAULO COELHO FILHO						

Fonte: Dados da pesquisa

ETAPA 2 – Estudo da Reengenharia do Processo

Para dar início ao processo de aplicação das melhorias necessárias, projetei então as ações dentro das atividades. Para o processo em questão, as análises de métodos de trabalho se mostraram imprescindíveis e foram então desenvolvidas para dar validade as suposições.

No quadro a seguir, mostra como funcionava o setup do Tear quando o operador da urdideira fazia todo o trabalho de setup. Esse processo era dispendioso, porque incluía atividades como limpar o tear para receber outra cor de algodão, ou pegar o carrinho de transportes e dispor para a utilização do operador da urdideira. Essas mudanças aumentaram a eficiência do setup pelo operador da urdideira em 75%, liberando mais tempo para que esse operador, que também é o mecânico chefe da empresa, possa fazer operações em outros departamentos no entretempo das operações de urdição.

Quadro 9 - Operações do operador da urdideira antes/depois da associação das tarefas do tecelão (SETUP do Tear)

URDIÇÃO		
Descrição da máquina: Urdideira Mecânica		
Peça a Produzir: Fio de algodão urdido		
	Tempo de Limpeza: 50 minutos	
	Preparação para setup: 35 minutos	
	ANTES	DEPOIS
#	Atividade	Atividade
1	Limpar área de conexão do tear com base	Retirar base da urdideira e plotar no tear
2	Preparar área de setup, retirando produtos fabricados e insumos	Retirar base do tear e colocar em área de espera
3	Pegar carrinho de transporte na entrada do setor e posicionar na área de descarga da urdição	Colocar base na urdideira
4	Retirar base da urdideira e plotar no tear	
5	Retirar base do tear e colocar em área de espera	
6	Colocar base na urdideira	

Fonte: Dados da pesquisa.

Dando sequencia ao processo de reengenharia dos processos tratamos então da operação de urdição em si. A adoção de mais um funcionário foi capaz de diminuir o tempo total para urdição pois tornou o trabalho mais rápido e simples. Segue o quadro exemplificativo.

Quadro 10 - Operações do processo de urdição antes/depois. (Processo de Urdição)

URDIÇÃO					
Descrição da máquina:					
Urdideira Mecânica					
Peça a Produzir:					
Fio de algodão urdido					
			ANTES	DEPOIS	DIFERENÇA
#	Atividade	MIN	MIN	GANHO EM MIN	
1	Preparar cones de enchimento	30	15	15	
2	Alocar fios	320	160	160	
3	Ligar fios quebrados	30	30	0	
4	Trocar cones de enchimento	10	5	5	
5	Retirar base da urdideira e plotar no tear	30	10	20	
6	Retirar base do tear e colocar em área de espera	30	10	20	
7	Colocar base na urdideira	30	10	20	
TEMPO TOTAL DAS ATIVIDADES		480	240	240	

Fonte: Dados da pesquisa.

Quando se tratando das melhorias propostas no processo de tecelagem do tecido, as ações incluíam substituição de peças e de prover condições de trabalho para que os operadores fossem capazes de operar dois teares ao mesmo tempo.

Após o estudo dos custos para essa melhoria pontual, foi possível averiguar que mesmo o investimento necessário inicial somado aos custos com manutenção preventiva se

mostraram mais baratos, no intervalo de tempo de um ano, do que manter os funcionários trabalhando com os insumos e ferramentas atuais.

Quadro 11 - Custos com novo processo de tecelagem para primeiro período.

TECELAGEM		
	ATUAL	PROPOSTO
Manutenção	R\$ 18.000,00	R\$ 18.000,00
Peças de Reposição	R\$ -	R\$ 15.000,00
Manutenção Preventiva	R\$ -	R\$ 1.500,00
Acessórios	R\$ -	R\$ 3.000,00
Equipamentos adicionais	R\$ -	R\$ 500,00
MOD	R\$ 72.000,00	R\$ 36.000,00
TOTAL	R\$ 90.000,00	R\$ 74.000,00

Fonte: Dados da pesquisa.

ETAPA 3 – Simulação das alternativas de melhoria do estudo

Após ter sido feito o projeto das melhorias a serem implantadas, simulamos os resultados que devem ser encontrados após a aplicação na empresa. Esses resultados devem afetar de maneira positiva o objetivo do projeto, que era o melhora no resultado financeiro por meio da diminuição dos custos de produção. Resultados sobre efeito de fator multiplicativo.

Quadro 12 - Economias advindas da aplicação das melhorias

TECELAGEM		
ANTES (R\$4,15 peça)	DEPOIS (R\$1,25 peça)	ECONOMIA ANUAL
R\$312.500,00	R\$93.750,00	R\$218.750,00

Fonte: Dados da pesquisa.

Quadro 13 - Resultado Operacional após implementação das melhorias no processo.

Descrição	ANTES	DEPOIS
1. Receita Líquida com Vendas	R\$10.180.000,00	R\$10.180.000,00
2. Custos Variáveis Totais		
(-) Custos com Produtos Vendidos CPV(*)	R\$3.942.872,00	R\$3.724.122,00
(-) Gastos com Vendas	R\$814.400,00	R\$814.400,00
Subtotal de 2	R\$4.757.272,00	R\$4.538.522,00
3. Margem de Contribuição (1 - 2)	R\$5.422.728,00	R\$5.641.478,00

4. (-) Custos/Despesas Fixas Totais	R\$1.743.151,48	R\$1.743.151,48
5. Resultado Operacional AIR (3 - 4)	R\$3.679.576,52	R\$3.898.326,52
6. (-) IR (30%)	R\$1.103.872,96	R\$1.169.497,96
7. Lucro Líquido DIR (5 - 6)	R\$2.575.703,56	R\$2.728.828,56
RESULTADO	GANHO	5,94%

Fonte: Dados da pesquisa (Valores em função de fator multiplicativo).

FASE IV – Implementação do processo otimizado

ETAPA 1 – Implementação

Para implantar o projeto definido nas etapas a anteriores, tenho que seguir uma ordem cronológica que seja benéfica para o desenvolvimento das atividades e que permita a avaliação dos resultados de maneira sistêmica e linear. Dessa maneira foi necessário formular um plano de implementação.

Quadro 14 - Plano de implementação de melhorias

MELHORIA	ORDEM DE APLICAÇÃO	MOTIVO
SETUP do Tear	#1	O setup do Tear é a operação que é menos necessita de recursos, também posso afirmar que não requer grandes mudanças no pensamento da organização, portanto foi escolhida como atividade a ser inicialmente trabalhada.
Urdição	#2	Foi escolhida como a melhoria mais interessante, pois é a que necessita de menos investimento em recursos para sua implementação e gera mais ganhos.
Tecelagem do Tecido	#3	É uma melhoria tão importante quanto as anteriores, porém pela filosofia das <i>quickwins</i> e pelo maior risco, deve ser deixada por último.

Fonte: Análise do estudo.

A implementação do projeto deve ser feita por uma equipe eleita de acordo com suas aptidões para dar seguimento ao trabalho de maneira rápida e eficiente. Cabe ao gestor escolher as pessoas que devem compor a equipe.

É obrigação da equipe manter um relatório de aplicação das etapas, para poder gerar documentos que ajudem na execução de futuros trabalhos. Sugestões de melhoria dadas tardiamente também devem ser consideradas, porém nunca fugindo do objetivo do projeto.

4.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE O ESTUDO DE CASO

Após fazer as devidas análises, fui capaz de observar melhorias pontuais nos processos produtivos da organização, que representaram um grande ganho em eficiência e produtividade.

O trabalho de métodos foi feito de maneira apressada devido ao período do ano onde foi desenvolvido o estudo, no qual a empresa estava trabalhando em regime de horas extras para entregar grandes pedidos e portanto não pôde ceder auxílio completo ao projeto. Porém mesmo com o tempo escasso foi possível observar que há muitas oportunidades de melhoria as quais poderiam ajudar bastante a empresa na redução dos custos e na consolidação dentro do mercado.

5 CONCLUSÃO

Este estudo, teve como objetivo geral formular melhorias operacionais que visassem a diminuição dos custos de produção, de maneira a melhorar o resultado operacional da empresa.

A análise estratégica dos custos voltada para a avaliação dos custos gerais e a aplicação de ferramentas gerenciais e de processo de maneira hipotética, foi o meio para o qual foi possível identificar falhas nos processos produtivos e gerenciais da empresa. Através da correta análise e identificação dos problemas por meio do Diagrama de Pareto foi possível trabalhar passo a passo os problemas e almejos da organização.

Através do estudo realizado a empresa foi capaz de definir seus objetivos futuros quanto a melhorias e então poderá estar apta a aumentar a capacidade produtiva e a qualidade dos produtos fabricados.

Este trabalho também pode ser utilizado como base de metodologia para estudos similares a cerca dos custos de processos de outras empresas, de maneira que é uma metodologia simples e pode ser aplicada com o uso de uma ferramenta de fácil acesso, que é o Microsoft Excel em qualquer versão.

As diversas bibliografias deram sustentabilidade ao estudo, pois este não foi apoiado na ideia de uma única pessoa, mas sim observando opiniões de diferentes indivíduos, o que passa confiabilidade para o trabalho.

Para trabalhos futuros, espera-se poder fazer uma avaliação mais aprofundada nos métodos de trabalho, assim como fazer mais abordagens sobre o cotidiano e as operações específicas de cada colaborador de cada departamento, de maneira a criar uma base teórica sobre o ambiente empresarial que permita o desenvolvimento de novas ideias e projetos tanto estratégicos como operacionais.

Em resumo, o objetivo deste trabalho foi atingido.

REFERÊNCIAS

- AYERS, J. B. **Handbook of Supply Chain Management**. New York: St. Lucie Press, 2001.
- BITZER, S. M.; KAMEL, M. N. Workflow Reengineering: a methodology for business process reengineering using workflow management technology. In: HAWAII INTERNATIONAL CONFERENCE ON SYSTEM SCIENCES (HICSS), 30., 1997, Maui, Hawaii, USA. **Proceedings...** Disponível em: <<http://csdl2.computer.org/comp/proceedings/hicss/1997/7734/04/7734040415.pdf>> Acesso em: dez. 2013.
- BRIMSON, J. A. Contabilidades por Atividades. São Paulo: Atlas, 1996.
- CALABRO, L. Bend & Stretch. **CFO**, Estados Unidos, v. 18, ed. 2, p. 44, Fev. 2002.
- CAMEIRA, R. F. Tecnologia de Informação e Engenharia de Processos. Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2006.
- CERVO, A. L.; BERVIAN; P. A. **Metodologia científica**. 4.ed. São Paulo: Makron Books, 1996.
- CHOPRA, S.; MEINDL, P. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Estratégia, Planejamento e Operação**. São Paulo: Prentice Hall, 2003.
- ENGLAND, W. B. **O Método de Compras**. São Paulo: Brasiliense, 1970.
- GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas 1996.
- GROPEPLLI, A. A.; NIKBAKHT, E. **Administração financeira**. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 1998.
- HAMMER, M.; CHAMPY, J. **Reengenharia: repensando a empresa em função dos clientes, da concorrência e das grandes mudanças de gerência**. 1a ed. Rio de Janeiro: Campus, 1994.
- HUNSCH. BPM-Advisor. **Padrões e notações**. 2006. Disponível em: <<http://www.bpm-advisor.com.br>>. Acesso em: 12 dez. 2013.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. **A estratégia em Ação: balanced scorecard**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

MARTINS, E. **Contabilidade de custos**. 9.ed. São Paulo: Atlas, 2003.

OLIVEIRA, S. L. de. **Tratado de metodologia científica: projetos de pesquisas, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses**. 2. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

POZZA, D. O. **Desmistificando o Mapeamento de Processos**. 2008. Disponível em: <<http://www.qualitytool.com>>. Acesso em: 14 dez. 2013.

ROSS, S. A.; WESTERFIELD, R. W.; JAFFE, J. F. 2.ed. **Administração financeira: corporate finance**. São Paulo: Atlas, 2002.

SANTOS, L. P.; WAGNER, R. **Processo decisório e tomada de decisão: um dualismo**. In: SIMPOSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA - SEGET, 4., 2007, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: AEDB, 2007. Disponível em: <http://www.aedb.br/anais-seget07/arquivos/ep/265_processo.PDF>. Acesso em: 10 dez. 2013.

SILVA, J. P. **Análise financeira das empresas**. 8.ed. São Paulo: Atlas, 2007.

SOUZA, A.; CLEMENTE, A. **Decisões financeiras e analise de investimentos**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

SILVA, C. L. de. **Gestão estratégica de custos em cadeiras de valor**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 6, São Paulo. Anais... São Paulo: ABC, 1999.

VALLE, R; OLIVEIRA, S. B. de. **Análise e Modelagem de Processos de Negócio: Foco na notação BPMN**. 1a ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2012.