

Universidade Estadual de Maringá
Centro de Tecnologia
Departamento de Engenharia de Produção

**Gerenciamento pelas Diretrizes: A Prática do Gerenciamento
Funcional na Construção de Resultados e Conhecimentos.**

Ricardo Yukio Hama

TCC-EP-90-2012

Maringá - Paraná
Brasil

Universidade Estadual de Maringá
Centro de Tecnologia
Departamento de Engenharia de Produção

**Gerenciamento pelas Diretrizes: A Prática do Gerenciamento
Funcional na Construção de Resultados e Conhecimentos.**

Ricardo Yukio Hama

TCC-EP-90-2012

Trabalho de Conclusão de curso apresentado como requisito de avaliação no curso de graduação em Engenharia de Produção na Universidade Estadual de Maringá – UEM.

Orientador (a): Prof.^(a) Dra. Márcia Marcondes Altimari Samed

**Maringá - Paraná
2012**

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a Deus por iluminar meus caminhos e me dar forças a cada dia.

Aos meus pais, Antonio Tamotsu Hama e Aglair Hiromi Sakomura Hama, pois se este trabalho está concretizado, foi graças ao amor, dedicação, educação e apoio que eles sempre me deram.

Dedico ainda a meu irmão, Marcelo T. Hama pelo companheirismo e amor fraternal.

AGRADECIMENTOS

Agradeço essas 22.482 dedicadas palavras de trabalho, primeiramente a Deus, pois sem Ele nada disso seria possível.

Agradeço aos meus pais e irmão, pela família que temos sido e por todo amor, educação, carinho e dedicação que sempre encontrei no meu lar.

Muitíssimo obrigado a Professora Dra. Márcia Marcondes Altimari Samed, orientadora deste trabalho, pelo aprendizado, atenção, paciência, compreensão e profissionalismo durante a conclusão deste trabalho.

À empresa onde fiz estágio e todas as pessoas que lá conheci, em especial a Jurema Silva Cestari, pelo conhecimento transmitido, confiança depositada em mim e pela oportunidade de desenvolver este trabalho.

Toda minha gratidão também a todos os membros da Dinâmica Empresa Júnior que me fizeram crescer muito profissionalmente e como pessoa, especialmente à Diretoria de Qualidade e Executiva de 2010.

Agradeço ainda, a todo corpo docente da Universidade Estadual de Maringá, principalmente aos membros do Departamento de Engenharia de Produção, que desempenham todos os dias a missão de nos tornar grandes profissionais.

Muito obrigado aos membros da minha família, meus avós, tios(as), primos(as) e demais familiares, pela atenção e carinho que demonstraram durante minhas raras visitas nesses anos de graduação.

Obrigado a todos meus amigos (as) de São Miguel Arcanjo, Itapetininga e Maringá pelo companheirismo e apoio que demonstraram durante esta minha caminhada.

Agradeço também aos meus tão queridos amigos, moradores da República Ziriguidum e agregados, pelo companheirismo, carinho e parceria.

RESUMO

O presente trabalho tem por objetivo implantar melhorias por meio de metodologias e ferramentas do Gerenciamento Funcional em uma indústria de bebidas. O estudo de caso foi elaborado devido à competitividade do mercado de bebidas e para servir de embasamento para futuros trabalhos (acadêmicos e/ou empresariais). Neste trabalho estudou-se o Gerenciamento pelas Diretrizes, em que foi realizada uma descrição e análise das ferramentas gerenciais, metodologias e tecnologias da informação. Realizou-se também uma apresentação do fluxo de informações no desdobramento de indicadores. Com essa perspectiva, este trabalho destaca no Gerencialmente Funcional, apresentando as principais práticas e formando 3 propostas de melhorias, as quais consistem em: Construção de Sistema de Custos Indiretos da Produção, Melhoria na Ferramenta de Gerenciamento Funcional (Reunião Diária) e Projeto *Kaizen* - Recuperação da Água da Lavadora. Na efetivação das propostas, constatou-se as seguintes melhorias: informações para tomada de decisões (agilidade e confiabilidade), gestão horizontal, produtividade e aprendizagem organizacional. Ressalta-se que tais práticas são adaptáveis a outros setores, sejam na produção de produtos e/ou serviços.

Palavras-chave: Gerenciamento pelas Diretrizes, Gerenciamento Funcional, Indicadores de Desempenho, *Kaizen* e Indústria de Bebidas.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	1
1.2	DEFINIÇÃO E DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA	2
1.3	OBJETIVOS	2
1.3.1	<i>Objetivo Geral</i>	3
1.3.2	<i>Objetivos Específicos</i>	3
1.4	JUSTIFICATIVA	4
1.5	ESTRUTURA DO TRABALHO	4
2	REVISÃO DA LITERATURA	5
2.1	QUALIDADE	5
2.1.1	<i>Definição da Qualidade</i>	5
2.1.2	<i>História da Qualidade</i>	7
2.1.3	<i>Tendências da Qualidade</i>	9
2.2	GESTÃO DA QUALIDADE TOTAL	9
2.2.1	<i>Definição de Gestão da Qualidade Total</i>	10
2.2.2	<i>História da Gestão da Qualidade Total</i>	12
2.3	GERENCIAMENTO PELAS DIRETRIZES	13
2.3.1	<i>Definição de Gerenciamento pelas Diretrizes</i>	13
2.3.2	<i>O Gerenciamento pelas Diretrizes e o Controle de Metas</i>	14
2.3.3	<i>Desdobramento de Diretrizes</i>	14
2.3.4	<i>Gerenciamento pelas Diretrizes e os Itens de Controle</i>	15
2.3.5	<i>Gerenciamento pelas Diretrizes e a Relação com Gerenciamento Funcional</i>	16
2.4	INDICADORES DE DESEMPENHO	16
2.4.1	<i>Definição de Indicadores de Desempenho</i>	16
2.4.2	<i>Gestão da Qualidade Total e Indicadores de Desempenho</i>	17
2.4.3	<i>Gerenciamento pelas Diretrizes e Indicadores de Desempenho</i>	17
2.4.4	<i>Itens de Controle e Indicadores de Desempenho</i>	18
2.4.5	<i>Vantagens e Desvantagens dos Métodos de Gestão da Qualidade Baseada em Indicadores</i>	19
2.4.6	<i>Balacend Scorecard e Indicadores de Desempenho</i>	19
2.5	KAIZEN	20
2.5.1	<i>Definição de Kaizen e seu Contexto na Administração</i>	20
2.5.2	<i>Kaizen e seus Objetivos</i>	21
2.5.3	<i>Tipos de Kaizen</i>	23
2.5.4	<i>Kaizen e sua Metodologia</i>	23
2.5.5	<i>Ferramentas da Qualidade Aplicados na Metodologia Kaizen</i>	24
2.5.5.1	<i>Brainstorming</i>	25
2.5.5.2	<i>Círculos de Controle da Qualidade (CCQ)</i>	25
2.5.5.3	<i>Plano de Ação (5W2H)</i>	26
2.6	APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL	26
2.6.1	<i>Conceito de Aprendizagem Organizacional</i>	27
2.6.2	<i>O Processo de Aprendizagem Organizacional</i>	27
2.7	ESTUDOS DE CASOS	28
2.7.1	<i>Estudo de Caso I – A Utilização do Hoshin Kanri para o Desdobramento da Estratégia no Contexto da Produção Enxuta</i>	28
2.7.2	<i>Estudo de Caso II – Análise dos Indicadores de Desempenho das Metas da Administração Corporativa</i>	29
2.7.3	<i>Estudo de Caso III – Melhoria Contínua de Produtividade no Chão de Fábrica Utilizando Metodologia Kaizen: Melhoria Contínua em Indústria Cosmética</i>	29
3	DESENVOLVIMENTO	30
3.1	METODOLOGIA	30
3.2	A EMPRESA	31
3.2.1	<i>História e Contexto Atual</i>	31

3.2.2	<i>Sistemas de Informação</i>	32
3.2.3	<i>Estrutura Organizacional</i>	33
3.2.4	<i>Processo Produtivo</i>	37
3.3	GERENCIAMENTO PELAS DIRETRIZES E GERENCIAMENTO FUNCIONAL	39
3.4	DEMANDAS DE ESTUDO	44
3.5	ANÁLISE DAS NECESSIDADES	45
3.5.1	<i>Análise da Dinâmica do Gerenciamento pelas Diretrizes</i>	45
3.5.2	<i>Proposta</i>	48
3.6	IMPLANTAÇÃO, EXECUÇÃO E RESULTADOS	49
3.6.1	<i>Sistema de Gestão de Custos Indiretos da Produção</i>	49
3.6.1.1	Sistema de Gestão de Custos Indiretos da Produção - Objetivo e seu Contexto com o Gerenciamento pelas Diretrizes	49
3.6.1.2	Sistema de Gestão de Custos Indiretos da Produção - Escopo e Coleta de Informações	53
3.6.1.3	O Sistema de Gestão de Custos Indiretos	54
3.6.1.4	Resultados da Criação do Sistema de Gestão de Custos Indiretos	55
3.6.1.5	Análise da Criação do Sistema de Gestão de Custos Indiretos	58
3.6.2	<i>Melhoria da Ferramenta de Gerenciamento Funcional (Planilha da Reunião Diária)</i>	58
3.6.2.1	Melhoria da Ferramenta de Gerenciamento Funcional (Planilha da Reunião Diária) – Objetivo e Funcionalidades	59
3.6.2.2	Melhoria da Ferramenta de Gerenciamento Funcional (Planilha da Reunião Diária) – Coleta de informações e Pontos Fortes e Fracos	64
3.6.2.3	Melhoria da Ferramenta de Gerenciamento Funcional (Planilha da Reunião Diária) – Implantação, Testes e Validação	65
3.6.2.4	Resultados da Melhoria da Ferramenta de Gerenciamento Funcional (Planilha da Reunião Diária)	66
3.6.2.5	Análises dos Resultados da Melhoria da Ferramenta de Gerenciamento Funcional (Planilha da Reunião Diária)	69
3.6.3	<i>Projeto Kaizen – Recuperação da Água da Lavadora</i>	70
3.6.3.1	Projeto Kaizen, Recuperação da Água da Lavadora – Objetivo e seu Contexto com o Gerenciamento pelas Diretrizes	70
3.6.3.2	Projeto Kaizen, Recuperação da Água da Lavadora – Introdução	71
3.6.3.3	Projeto Kaizen, Recuperação da Água da Lavadora – Formação da Equipe	72
3.6.3.3	Projeto Kaizen, Recuperação da Água da Lavadora – Explicações da Metodologia e <i>Brainstorming</i>	72
3.6.3.4	Projeto Kaizen, Recuperação da Água da Lavadora – Estratificando Informações	73
3.6.3.5	Projeto Kaizen, Recuperação da Água da Lavadora – Plano de Ação e Execução	75
3.6.3.6	Projeto Kaizen, Recuperação da Água da Lavadora – Resultados e Análise	76
3.6.3.7	Projeto Kaizen, Recuperação da Água da Lavadora – Análise e Tendências	77
4	CONCLUSÃO	77
4.1	CONSIDERAÇÕES FINAIS	77
4.2	DIFICULDADES E LIMITAÇÕES	79
4.3	PROPOSTA PARA TRABALHOS FUTUROS	80

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 - QUALIDADE COMO O MEIO PARA ATINGIR OS OBJETIVOS E RESULTADOS.	10
FIGURA 2 - DIMENSÕES DA QUALIDADE EM RELAÇÃO A DIVERSOS PÚBLICOS ENVOLVIDOS COM A EMPRESA.	11
FIGURA 3 - DIVISÃO ENTRE MANUTENÇÃO, <i>KAIZEN</i> E INOVAÇÃO.	21
FIGURA 4 - ORGANOGRAMA CORPORATIVO.	33
FIGURA 5 - ORGANOGRAMA DA UNIDADE DE MARINGÁ.	34
FIGURA 6 - ORGANOGRAMA DO PROCESSO PRODUZIR.	34
FIGURA 7 - PROCESSO PRODUTIVO.	37
FIGURA 8 - MAPA ESTRATÉGICO.	40
FIGURA 9 - REUNIÃO DE PLANEJAMENTO (SWOT).	41
FIGURA 10 - PLANILHA REUNIÃO DIÁRIA.	43
FIGURA 11 - PLANO DE AÇÃO.	44
FIGURA 12 - DESDOBRAMENTO DE METAS.	46
FIGURA 13 - RELAÇÃO ENTRE OS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO.	47
FIGURA 14 - DESDOBRAMENTO DOS CUSTOS.	50
FIGURA 15 - EXEMPLO DO DESDOBRAMENTO DE INDICADORES DE CUSTOS.	52
FIGURA 16 - FLUXO DE INFORMAÇÕES NO CONTEXTO COM O SISTEMA DE CUSTOS INDIRETOS.	55
FIGURA 17 - SISTEMA DE GESTÃO DE CUSTOS INDIRETOS (CUSTOS).	56
FIGURA 18 - SISTEMA DE GESTÃO DE CUSTOS INDIRETOS (COLABORADO).	56
FIGURA 19 - SISTEMA DE GESTÃO DE CUSTOS INDIRETOS (MATERIAIS).	57
FIGURA 20 - CÁLCULO DE EFICIÊNCIA.	61
FIGURA 21 - CÁLCULO DE PRODUTIVIDADE.	61
FIGURA 22 - PONTOS FORTES E FRACOS DA REUNIÃO DIÁRIA.	64
FIGURA 23 - NOVO FLUXO DE INFORMAÇÕES.	66
FIGURA 24 - MELHORIAS NA FERRAMENTA REUNIÃO DIÁRIA.	67
FIGURA 25 - FERRAMENTA REUNIÃO DIÁRIA (INTERFACE 1).	68
FIGURA 26 - FERRAMENTA REUNIÃO DIÁRIA (INTERFACE 2).	69
FIGURA 27 - ENTRADA DA LAVADORA.	71
FIGURA 28 - <i>BRAINSTORMING</i> - AÇÕES DE MELHORIA.	73
FIGURA 29 - TABULAÇÃO DE OPÇÕES DE MELHORIA.	74
FIGURA 30 - DIAGRAMA DE PARETO.	74
FIGURA 31 - BOMBA ÁGUA RECUPERADA PARA BANHEIROS.	76
FIGURA 32 - BOMBA ÁGUA RECUPERADA PARA TORRES.	76

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - ABORDAGENS DA QUALIDADE E SUAS PRIORIDADES.	6
QUADRO 2 - ERAS DA QUALIDADE.	8
QUADRO 3 - VANTAGENS E DESVANTAGENS DOS MÉTODOS DE GESTÃO DA QUALIDADE BASEADA EM INDICADORES.	19
QUADRO 4 - Os 10 MANDAMENTOS DO <i>KAIZEN</i>	22
QUADRO 5 - CARGOS E FUNÇÕES 35	35
QUADRO 6 - PLANEJAMENTO DAS PROPOSTAS DE IMPLANTAÇÃO.	48
QUADRO 7 - PONTOS FRACOS X RESULTADOS.	68

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - CUSTOS POR CONTA. 52

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
BSC	<i>Balanced Scorecard</i>
CCQ	Círculos de Controle da Qualidade
CWQC	<i>Company Wide Quality Control</i>
ERP	<i>Enterprise Resource Planning</i>
EPI	Equipamento de Proteção Individual
ETA	Estação de Tratamento de Água
GDP	Gerenciamento pelas Diretrizes
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
OBZ	Orçamento Base Zero
PET	Politereftalato de etileno
PDCA	<i>Plan, Do, Check, Act</i>
SESMT	Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho
SIG	Sistema Integrado de Gestão Empresarial
SGQ	Sistema de Gestão da Qualidade

SQC *Statistical Quality Control*

TCC Trabalho de Conclusão de Curso

TI Tecnologia da Informação

TQC *Total Quality Control*

TQM *Total Quality Management*

1 INTRODUÇÃO

Com as constantes mudanças na economia mundial, a gestão das empresas está cada vez mais globalizada e competitiva. Logo, para uma empresa sobreviver, ela deve estar preparada a tais ambientes de mercado. Segundo Atrasas (2010) ao contrário do que pensava quando a qualidade de produtos era obtida na sua inspeção final, gerando refugos e retrabalhos, hoje se tem consciência que a qualidade e produtividade são pilares para competitividade, que podem ser conceituadas como a capacidade de conservar ou ampliar sua fatia do mercado para seus produtos ou serviços, e deste modo, tornar a empresa apta a enfrentar com sucesso a atuação de seus concorrentes.

Neste contexto, Campos (2004) destaca o gerenciamento pelas diretrizes como sendo um sistema administrativo que, por meio do direcionamento da prática do controle da qualidade por todas as pessoas da empresa, visa garantia da sobrevivência da empresa à competição internacional.

A prática do controle da qualidade exige muitas vezes decisões rápidas e precisas, porém que devem ser executadas já com um conhecimento prévio e correto da organização. Essas informações muitas vezes são entendidas a partir de indicadores de desempenho. Estes são informações, que têm como objetivo entender o desempenho e funcionamento dos processos da empresa.

Com o auxílio dos indicadores, é possível delegar responsabilidades pelo desempenho para cada processo monitorado, identificando e corrigindo os problemas através de planos de ações, e aplicações de *Kaizen's* para empresa. Além de conduzir um *follow-up*¹ das ações estabelecidas anteriormente.

Segundo Imai (1994), o *Kaizen* é um guarda-chuva que abrange todas as técnicas de melhoria, aglutinando-as de maneira harmoniosa para tirar o máximo proveito do que cada uma oferece.

¹ Avaliações do andamento do processo. Em princípio, quanto mais freqüente é esse monitoramento, mais oportunidades surgem, de identificar desvios e tomar ações corretivas trazendo o negócio de volta para os trilhos. Esse é um processo clássico em gerenciamento (RODRIGUEZ, 2008).

O presente trabalho teve como objetivo analisar e implantar melhorias, no que diz respeito à metodologia do Gerenciamento Funcional na geração de resultados e conhecimentos em uma indústria de bebidas localizada em Maringá-Paraná.

A análise estabeleceu seu foco no Gerenciamento Funcional (contextualizando sua relação com Gerenciamento pelas Diretrizes), na metodologia para a elaboração e execução de planos de ações nas resoluções dos problemas e na aprendizagem organizacional.

1.2 Definição e Delimitação do Problema

Na indústria analisada neste estudo, a alta gerência faz o planejamento estratégico das três filiais anualmente, utilizando-se da metodologia de gestão, *Balanced Scorecard* (BSC). A partir desse planejamento, as metas são desdobradas e passam desde os gerentes corporativos até os responsáveis pelas metas em cada setor, em seguida o controle dos indicadores de desempenho é feito de maneira diária.

Sendo assim, este estudo se focou na análise de uma filial (Maringá-PR), expondo um breve resumo de seu Planejamento Estratégico em relação às demais filiais. A empresa classifica seus vários processos em: Produzir, Distribuir, Apoiar e Vender para o melhor controle dos processos. Neste contexto, utilizando os dados de relatórios e banco de dados do período de 01/01/2012 à 30/06/2012, o estudo delimitou-se ao processo Produzir, que envolvem uma gama de ações na fabricação do produto e na geração de dados.

O principal objetivo deste trabalho é analisar os resultados obtidos por meio da metodologia de soluções de problemas da empresa, bem como implantar melhorias no método e nas ferramentas utilizadas em questão.

1.3 Objetivos

Os objetivos do trabalho dividem-se em objetivo geral e objetivos específicos, o primeiro é conceituado como a finalidade e valores fundamentais que é expressa em termos de expectativas futuras, o segundo se refere à subdivisão de tais conceitos, definindo diretrizes para o sucesso do trabalho.

1.3.1 Objetivo Geral

Analisar e implantar melhorias por meio da metodologia e ferramentas do Gerenciamento Funcional em uma indústria de bebidas.

1.3.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos deste trabalho consistem em:

Demonstrar o fluxo de informações no desdobramento das metas do nível estratégico até o operacional;

Utilizar de ferramentas de gestão, para avaliar o desempenho da empresa de maneira quantitativa;

Propor melhorias na metodologia e nas ferramentas adotadas, obtendo e otimizando a geração de informações para tomada de decisões;

Pesquisar nas bibliografias relacionadas informações para subsidiar a solução do problema mais criticamente;

Exemplificar o funcionamento do Plano de Ação e Projetos *Kaizen* na melhoria contínua;

Analisar as metas desdobradas utilizando-se das abordagens *top-down*², *bottom-up*³ e *middle-up-down*⁴ na tomada de decisões, discernindo as diferentes visões dos colaboradores da empresa e seu impacto no clima organizacional da empresa.

² O modelo *top-down* segue o modelo hierárquico clássico da pirâmide organizacional. Trata-se de um modelo adequado para lidar com o conhecimento explícito (NONAKA E TAKEUCHI, 1997 *apud* HOLANDA, 2005).

³ Nele a organização tem um formato plano e horizontal e, com a eliminação da hierarquia e da divisão do trabalho, passa a ter apenas três ou quatro níveis gerenciais entre o topo e a linha de frente (NONAKA E TAKEUCHI, 1997 *apud* HOLANDA, 2005).

⁴ Seu objetivo maior é facilitar a tomada de decisão e estimular a conversão do conhecimento provocando a interação dinâmica entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito, ou seja, trata-se de um modelo adequado para organizações que lidam com a geração de conhecimento e com a dinâmica da inovação (NONAKA E TAKEUCHI, 1997 *apud* HOLANDA, 2005).

1.4 Justificativa

O presente trabalho foi realizado para demonstrar os benefícios do gerenciamento funcional nas soluções de problemas de uma indústria de bebidas. Com este enfoque, é possível determinar as relações do Gerenciamento pelas Diretrizes, seus desdobramentos e a geração de conhecimento e resultados para a empresa. Logo, se justifica por servir de embasamento para futuros estudos acadêmicos e profissionais do ramo, no que se diz respeito às metodologias, ferramentas e práticas adotadas.

1.5 Estrutura do Trabalho

Capítulo 1: O presente capítulo tem como finalidade explicar as razões para o estudo, contextualizando a competitividade do mercado com as práticas adotadas pela empresa. A partir disso estabeleceu-se a definição e escopo do problema, determinando o objetivo geral e os objetivos específicos do trabalho.

Capítulo 2: Contém as considerações e estudos de vários autores sobre a temática deste Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), que servirá de embasamento teórico na compreensão e análise do caso estudado.

Capítulo 3: Aborda o Estudo de Caso, apresentando o perfil da empresa como também a metodologia utilizada na elaboração deste estudo, a caracterização dos problemas, a descrição das ferramentas da tecnologia da informação que dão suporte a medição de desempenho na empresa, as propostas de melhorias e resultados obtidos.

Capítulo 4: Este capítulo apresenta as análises e considerações finais a partir dos resultados obtidos na empresa, destacando informações referentes às limitações do desenvolvimento do trabalho e sugerindo novas atividades a serem desenvolvidas sobre o tema na empresa.

2 REVISÃO DA LITERATURA

O presente capítulo apresenta alguns conceitos que servirão como base para o desenvolvimento do trabalho. Serão apresentados conceitos de: Qualidade, Gestão da Qualidade Total, Gerenciamento pelas Diretrizes, Indicadores de Desempenho, *Kaizen* e Aprendizagem Organizacional.

2.1 Qualidade

Neste tópico, será apresentada a definição da Qualidade, sua história e perspectivas futuras.

2.1.1 Definição da Qualidade

A definição da Qualidade dentro da Gestão Empresarial e da Engenharia da Qualidade, explanando várias definições e consensos de estudiosos sobre o assunto são apresentados a seguir.

"Totalidade de características de uma entidade que lhe confere a capacidade de satisfazer as necessidades explícitas ou implícitas" (ABNT, 1994).

"Qualidade do produto como máxima utilidade para o consumidor" (DEMING, 1950 *apud* FABRICIO, 2002).

"Qualidade como satisfação das necessidades do cliente" (JURAN, 1954 *apud* FABRICIO, 2002).

"Qualidade como a máxima aspiração do usuário" (FEIGEMBAUM, 1961 *apud* FABRICIO, 2002).

"Qualidade [quer dizer] conformidade com as exigências" (CROSBY, 1976 *apud* PEÇANHA, 2010).

Garvin (2002), identifica cinco enfoques assumidos pelos autores ao definir o conceito de “Qualidade”, são elas: Transcendental, Centrado no Produto, Centrado na Fabricação, Centrado no Usuário e Centrado no Valor. Segue o Quadro 1 que demonstra a interpretação que está relacionada com os conceitos de cada abordagem e suas prioridades de público.

QUADRO 1 - Abordagens da Qualidade e suas prioridades.

Abordagem	Conceito	A quem prioriza	O que Prioriza	O que não prioriza
Transcendental	(...) uma condição de excelência que implica ótima qualidade, distinta de má qualidade... Qualidade á atingir ou buscar o padrão mais alto em vez de se contentar com o malfeito ou fraudulento (TUCHMAN, 1980, p.38), Qualidade não é uma idéia ou uma coisa concreta, mas uma terceira entidade independente das duas... embora não se possa definir qualidade, sabe-se o que ela é (PIRSIG, 1974, p. 185).	Público rico e Status.	Excelência e Marca.	Custo.
Produto	Diferenças de qualidade correspondem a diferenças de quantidade de algum ingrediente ou atributo desejado (ABBOTT, 1955, p. 126-127). Qualidade refere-se às quantidades de atributos sem preço presentes em cada unidade do atributo com preço (LEFFLER, 1982, p. 956).	Público tecnicament e esclarecido.	Utilidade do produto, Atendimento a Necessidades.	Supérfluos.
Usuário	Qualidade consiste na capacidade de satisfazer desejos (EDWARDS, 1968, p. 37). Na análise final de mercado, a qualidade de um produto depende de até que ponto ele se ajusta aos padrões das preferências do consumidor (KUEHN & DAY, 1962, p. 101).	Público majoritário.	Apelo do produto, Conhecimento do mercado, Custo.	O que escapa à visão majoritária.
Produção	Qualidade [quer dizer] conformidade com as exigências (CROSBY, 1976, p. 15). Qualidade é o grau em que o produto específico está de acordo com o projeto ou especificação (GILMORE, 1974, p. 16).	Mercado em geral.	Engenharia, Processo, Conformidade.	Conhecimen to do mercado.
Valor	Qualidade é o grau de excelência a um preço aceitável e o controle da variabilidade a um custo aceitável (BROH, 1982, p. 3). Qualidade quer dizer o melhor para certas condições do cliente. Essas condições são: a) o verdadeiro uso; e b) o preço de venda do produto (FEIGENBAUM, 1961, p. 1).	Público economica mente esclarecido.	Itens que valorizam sem onerar.	Supérfluos.

Fonte: Adaptado de Costa Neto, (2007), p.6. e Marshal Junior *et al*, (2006), p. 33-34.

2.1.2 História da Qualidade

Será apresentado neste tópico um breve relato histórico da Qualidade.

“Ao longo da história o homem sempre procurou o que mais se adequasse às suas necessidades, fossem estas de ordem material, intelectual, social ou espiritual. A relação cliente-fornecedor sempre se manifestou dentro das famílias, entre amigos, nas organizações de trabalho, nas escolas e na sociedade em geral” (BARÇANTE, 1998 p. 8).

O conceito de qualidade é antigo. Na época da produção artesanal, já havia distinção entre produtos de alta e baixa qualidade. Na era industrial, o controle da qualidade começou com o controle do produto acabado e, posteriormente, o controle ao longo do processo. Hoje, a qualidade abrange todas as áreas, tendo adquirido importância maior a partir dos anos 1960, com a gestão da qualidade total (GARVIN, 2002 *apud* LACOMBE, 2009).

Destaca Barçante (1998), que a qualidade, passou por um longo período de evolução. Esses períodos foram divididos em quatro eras: Era da Inspeção; Era do Controle Estatístico da Qualidade; Era da Garantia da Qualidade; e Era da Gestão da Qualidade Total (“*Total Quality Management – TQM*”). Cada uma dessas eras teve um foco diferente, e deram início a partir da Revolução Industrial.

Especificamente em relação à Gestão Estratégica da Qualidade, esta é uma forma de gerenciar a qualidade que, apesar de consistir numa abordagem moderna para a gestão da qualidade, possui aspectos das três abordagens (“*eras*”) antecessoras, configurando-se como uma extensão e não como uma negação das mesmas. O que distingue essa das demais abordagens é a sua abrangência, ou seja, ela é muito mais ampla pelo fato de estar relacionada à lucratividade e aos objetivos empresariais básicos, sendo mais sensível às necessidades da concorrência e ao consumidor, e estando mais firmemente associada ao processo de melhoria contínua (GARVIN, 1992).

A Quadro 2 compara as principais características distintas de cada uma das quatro “Eras da Qualidade”.

QUADRO 2 - Eras da Qualidade.

CARACTERÍSTICAS	ETAPAS DO MOVIMENTO DA QUALIDADE DO PRODUTO			
	Verificação	Controle	Coordenação	Impacto estratégico
Preocupação Básica				
Visão da Qualidade	Um problema a ser resolvido.	Um problema a ser resolvido.	Um problema a ser resolvido, mas que seja enfrentado preventivamente.	Uma oportunidade de concorrência.
Ênfase	Uniformidade do produto.	Uniformidade do produto com menos inspeção.	Toda a cadeia de produção, desde o projeto até o mercado, e a contribuição de todos os grupos funcionais, especialmente os projetistas, para impedir falhas da qualidade.	As necessidades de mercado e do consumidor.
Métodos	Instrumentos de medição.	Instrumentos e técnicas estatísticas.	Programas e Sistemas.	Planejamento Estratégico, estabelecimento de objetivos e a mobilização da organização.
Papel dos profissionais da Qualidade	Inspeção, classificação, contagem e avaliação.	Solução de problemas e a aplicação de métodos estatísticos.	Mensuração da Qualidade, Planejamento da Qualidade e Projeto de Programas.	Estabelecimento de objetivos, educação e treinamento, trabalho consecutivo com outros departamentos e delineamento de programas.
Responsáveis pela Qualidade	O departamento de inspeção.	O departamento de produção e engenharia.	Todos os departamentos, embora a alta gerência só se envolva periféricamente com o projeto, o planejamento e a execução das políticas da qualidade.	Todos na empresa, com a alta gerência agora exercendo forte liderança.
Orientação e Abordagens	"Inspecciona" a Qualidade.	"Controla" a Qualidade.	"Constrói" a Qualidade.	"Gerência" a Qualidade.

Fonte: Adaptado de GARVIN (1992), p. 44.

2.1.3 Tendências da Qualidade

Rodrigues (2004) descreve o surgimento de novos conceitos nos processos de melhoria da qualidade na década de 90, que consistem em 7 categorias descritas como segue:

- i- Sistematização e integração dos conceitos de estratégias, estrutura, comprometimento, processos produtivos e mercado;
- ii- Utilização da análise de valor nos processos de qualidade;
- iii- Utilização de técnicas de análise de experimentos nos processos de qualidade;
- iv- Concepção da Segunda Versão da ISO 9000;
- v- Adaptação e utilização dos conceitos de falhas e confiabilidade aos processos empresariais;
- vi- Utilização da rede/internet para integrar a cadeia de suprimento;
- vii- Utilização da tecnologia da informação (TI) nos processos de qualidade.

Já na primeira década do século XXI, segundo Rodrigues, (2004) as tendências de novos conceitos nos processos de melhoria da qualidade estão com foco no conhecimento, destacando a tendência de customização em cada empresa das metodologias e técnicas nos processos de qualidade; tendência de sistematização e integração de conceitos ambientais e sociais aos processos produtivos; tendência de utilização de conhecimento multidisciplinar e multidepartamental para integração na organização.

2.2 Gestão da Qualidade Total

Segue neste tópico a definição de Gestão da Qualidade Total.

2.2.1 Definição de Gestão da Qualidade Total

De acordo com Mears (1993, *apud* Coltro, 1996), a Gestão pela Qualidade Total é um sistema permanente e de longo prazo, voltado para o alcance da satisfação do cliente através de processo de melhoria contínua dos produtos e serviços gerados pela empresa. Sendo que, de caráter geral, uma gestão pela qualidade total que efetivamente tenha controle sobre a qualidade, tem como necessidade a participação de todos os membros da empresa, incluindo gerentes, supervisores, trabalhadores e seus executivos, na busca do objetivo da melhoria contínua.

“As grandes empresas se empenham na implementação de programas de qualidade total, cujos resultados não só garantem a plena satisfação dos clientes como também reduzem os custos de operação, minimizando as perdas, diminuindo consideravelmente os custos com serviços externos e otimizando a utilização dos recursos existentes” (CERQUEIRA NETO, 1991, p. 43).

Para Moura (2003), há uma três características da qualidade total, a primeira consiste em um meio, e não um objetivo em si, para que a empresa possa atingir os objetivos e resultados desejados. A Figura 1 apresenta a Qualidade Total como o caminho para o objetivo da empresa (que é a sobrevivência).



Figura 1 - Qualidade como o meio para atingir os objetivos e resultados.

Fonte: CAMPOS, (2004), p. 8.

A segunda característica consiste na filosofia de gestão baseada na satisfação dos diversos públicos envolvidos com a empresa. A Figura 2 apresenta a relação entre as dimensões da Qualidade Total como base para a satisfação das necessidades das pessoas envolvidas com a empresa (diretamente ou indiretamente).

	Dimensões da Qualidade Total		Pessoas Atingidas
Qualidade Total (Para satisfazer as necessidades das pessoas)	Qualidade	Produto/Serviço	Cliente, Vizinho
		Rotina	
	Custo	Custo	Cliente, Acionista, Empregado e Vizinho
		Preço	
	Entrega	Prazo certo	Cliente
Local certo Quantidade certa			
Moral	Empregados	Empregado	
Segurança	Empregados	Cliente, Empregado e Vizinho	
	Usuários		

Figura 2 - Dimensões da Qualidade em relação a diversos públicos envolvidos com a empresa.

Fonte: CAMPOS, (2004), p. 12.

A terceira característica consiste no envolvimento de todas as pessoas, todas as funções e todos os órgãos da empresa, bem como uma integração de todas as atividades da organização. A quarta característica consiste no modo de gestão para organizar a empresa de forma a gerar produtos que atendam os requisitos dos clientes. E por fim, a quinta característica consiste na garantia que os produtos sejam feitos atendendo os requisitos dos clientes.

Para Ishikawa (1990, *apud* Coltro, 1996), é possível focar a gestão da qualidade total de duas maneiras distintas. A pequena qualidade que limita às características de produtos e serviços consideradas importantes para seus usuários e compradores. A grande qualidade envolve a satisfação comum de várias pessoas, grupos e comunidades envolvidos na vida de uma organização. A pequena qualidade, no longo prazo, não passa de consequência da grande qualidade.

De acordo com Toledo (2001, *apud* Souza Filho, 2005) um programa de Gestão da Qualidade Total deve conter ações necessárias, dispostas de forma lógica, para introduzir ou consolidar na empresa uma orientação para a total satisfação do cliente, para a gerência dos processos e para a melhoria contínua dos mesmos de forma a fornecer produtos e/ou serviços com a qualidade desejada pelos clientes.

Pelo exposto, nota-se que a grande qualidade tem um enfoque bastante abrangente e total em relação à organização. Este enfoque determina uma mudança aguda na filosofia tradicional que se pratica em termos de produção nas empresas, uma mudança de um foco baseado em custos e produtividade para um fundamentado em qualidade e na visão do cliente/consumidor (COLTRO, 1996).

2.2.2 História da Gestão da Qualidade Total

Descreve Akao (1997) que durante os anos de 1961 a 1965, a ênfase na indústria teve significantes modificações, o que exigiu padrões de qualidade por todo o sistema, começando com o estágio de planejamento do produto, o *Statistical Quality Control* (SQC) centrado na produção que evoluiu naturalmente para o *Total Quality Control* (TQC).

Segundo Akao (1997), Feigenbaum definiu o TQC como um sistema efetivo para integrar o desenvolvimento da qualidade entre várias partes de uma empresa, a manutenção e melhoria da qualidade para produção econômica e os serviços relacionados, considerando como a sua meta a completa satisfação dos clientes. Esta definição de TQC não permite o envolvimento da gerência e de outros trabalhadores, no entanto no Japão, estes foram incluídos, o que torna o TQC japonês equivalente ao TQM dos Estados Unidos.

“O controle de qualidade japonês na sua forma presente é baseado no SQC, que foi trazida dos Estados Unidos depois da segunda Guerra Mundial. Mas tarde, no Japão, foi desenvolvido o TQC, que em outros países tornou-se conhecido como *Company Wide Quality Control* (CWQC), Controle de Qualidade por toda a empresa, ou *Total Quality Management* (TQM), Gestão da Qualidade Total” (AKAO, 1997, p. 35).

Em 1987, em meio à expansão da globalização, surgiu o modelo normativo da *International Organization for Standardization* (ISO) para a área de Gestão da Qualidade, esta norma

facilitou a relação entre clientes e fornecedores ao longo da cadeia produtiva (CARVALHO, 2005).

2.3 Gerenciamento pelas Diretrizes

O Gerenciamento pelas Diretrizes (GDP) ou planejamento *hoshin kanri*, ou Desdobramento das Diretrizes, tem suas origens no SQC, sendo um dos pilares do TQM. Neste tópico, será apresentada a definição de Gerenciamento pelas Diretrizes e seus principais conceitos.

2.3.1 Definição de Gerenciamento pelas Diretrizes

O Gerenciamento pelas Diretrizes é um sistema administrativo que determina os objetivos da organização por meio do planejamento estratégico e permite o seu desdobramento em todos os níveis hierárquicos, sem desviar dos rumos decididos no plano. O GDP é levado a termo por dois sistemas de gerenciamento, os quais são conduzidos simultaneamente, a saber:

“Gerenciamento Interfuncional: o qual lida com a solução de problemas prioritários da alta administração através do desdobramento das diretrizes e seu controle entre departamentos. Tem como função olhar para o futuro da organização. É o gerenciamento no nível do planejamento estratégico e de responsabilidade da alta administração.

Gerenciamento Funcional: este trata dos assuntos ligados à manutenção e melhoria contínua das operações de rotina da empresa. Representa a administração do trabalho diário (Gerenciamento Funcional do Dia-a-Dia) ligada à prática da gestão da qualidade. Cuida dos aspectos mais básicos ou rotineiros da operação do negócio.” (CAMPOS, 2004 *apud* MYAMOTO, 2012).

Merli (1993 *apud* Carvalho, 2005), descreve que o Gerenciamento pelas Diretrizes pode ser definido como um processo de gerenciamento cuja finalidade é articular uma diretriz e os objetivos associados em: área de ação, modo de atuação, responsabilidade e recursos utilizados e o tempo necessário.

2.3.2 O Gerenciamento pelas Diretrizes e o Controle de Metas

Segundo Akao, (1997), o conceito de controle de metas tem sua origem na psicologia social e enfatiza a motivação das pessoas para atingirem as metas estabelecidas. Além de sua ênfase nos resultados obtidos, o processo de obtenção de tais resultados também deve analisado.

“No Gerenciamento pelas Diretrizes o ciclo planejar-executar-verificar-atuar (PDCA), é o mais importante item de controle. Nesse ciclo se faz um plano que é baseado nas diretrizes (planejar); executa-se conforme o plano (executar); verificam-se os resultados (verificar); e se o plano não é realizado, analisa-se a causa e tornam-se as medidas adicionais para que se retorne ao plano (atuar)” (AKAO, 1997, p. 37).

Neste contexto, Werkema (1995) descreve dois tipos de metas: (a) meta para manter, que consta de uma faixa aceitável de valores para o item de controle considerado, representado especificações de produtos e processos provenientes dos clientes internos e externos da empresa, (b) meta para melhorar, surgem do fato de que o mercado sempre exige um produto cada vez melhor, logo são metas que exigem a modificação na atual forma de trabalhar.

Expõe Akao (1997), que a atenção não está voltada necessariamente ao valor dos resultados, e sim na diferença entre o plano e os valores reais. Se a causa não for esclarecida, então a mesma discrepância poderá aparecer no período seguinte. O processo que fornece os resultados negativos possui algumas fragilidades e estas devem ser descobertas e eliminadas. Ressalta-se o processo, não os resultados, e se aperfeiçoa o processo para que se atinjam melhores resultados.

2.3.3 Desdobramento de Diretrizes

Segundo Carvalho (2005), quando se fala em Desdobramento das Diretrizes, se diz que um desdobramento é vertical quando é feito ao longo da cadeia de comando da organização, seguindo-se a representação do organograma, já o desdobramento horizontal quando é feito ao longo dos processos que atravessam a organização. Em decorrência de tal afirmação, Conti (1993 *apud* Carvalho, 2005), destaca que o planejamento correto de objetivos deve combinar tanto o desdobramento vertical como o horizontal.

Carvalho (2005), descreve os seguintes tipos de desdobramento: Desdobramento e Articulação em Série, Desdobramento e Articulação em Paralelo, Desdobramento das Metas e Meios e Desdobramento das Prioridades da Organização.

Neste contexto, Akao (1997) destaca o Gerenciamento pelas Diretrizes que combina o desdobramento de metas e meios, o primeiro enfatiza o resultado e o segundo o controle formal centrado nos métodos. Os desdobramentos devem ser realizados com a sua consideração simultânea, sob o risco de estabelecer e propagar metas inviáveis.

Em apoio a essa afirmação, Campos (2009), afirma que o método pode ser entendido como o “caminho para o resultado”. Ora, se gerenciar é perseguir resultados, não existe gerenciamento sem método. O método é então a essência do gerenciamento.

“A essência do trabalho uma organização é atingir resultados e, portanto, o domínio do método, por todas as pessoas, é fundamental. Isso é válido para todas as pessoas de uma empresa, desde seus diretores até os operadores, que devem ser envolvidos no método de solução de problemas para atingir os resultados necessários” (CAMPOS, 2009, p. 157-158).

2.3.4 Gerenciamento pelas Diretrizes e os Itens de Controle

Para Akao (1997), no Gerenciamento pelas Diretrizes, necessita-se de um plano que deve orientar as características de controle a serem estabelecidas para cada item de ação no plano de ação.

No desdobramento dos meios, os processos, nos quais os métodos são regidos, deve-se identificar os itens para o Controle de Processos, que segundo Paladini (1990 *apud* Lima, 1999) é o conjunto de atividades planejadas e desenvolvidas com a finalidade de conhecer o processo em estudo. O Controle de Processos envolve técnicas que avaliam as alterações no processo produtivo, de modo a determinar sua natureza e frequência com que ocorrem. A análise destas alterações é feita por mensurações no controle por variáveis.

2.3.5 Gerenciamento pelas Diretrizes e a Relação com Gerenciamento Funcional

Descreve Ayala (2010) que Akao (1997), Wood e Munshi (1991) e Campos (1996) fazem especial ênfase na importância da distinção entre o Gerenciamento pelas Diretrizes e o controle diário ou Gerenciamento Funcional, inclusive Wood e Munshi (1991) apresentam a não diferenciação clara como uma falha grave que pode levar ao fracasso do Gerenciamento pelas Diretrizes. O Gerenciamento pelas Diretrizes é focado somente nos itens críticos que surgem entre os itens de controle diário. Os resultados das melhorias através do Gerenciamento pelas Diretrizes são construídos dentro do controle diário, através da prevenção, padronização e metodologia de análise e solução de problemas.

Ayala (2010) afirma que os modelos de Dennis (2007) e Jackson (2006) incluem na sua etapa de ajuste do ciclo PDCA, o Gerenciamento Funcional, onde os problemas do dia-a-dia são solucionados e os padrões são melhorados, incluindo a realização de eventos *Kaizen*. Pode-se criticar nos modelos baseados no *lean*⁵ que o *Kaizen* é uma melhoria contínua e relativamente pequena e a sua incorporação no Gerenciamento pelas Diretrizes poderia desviar o foco e, por consequência, o esforço das pessoas e das metas de melhorias radicais (*breakthrough*) que são os objetivos principais do sistema.

2.4 Indicadores de Desempenho

Neste tópico, o contexto de Gestão da Qualidade Total, Gerenciamento pelas Diretrizes, itens de controle e o uso da metodologia de gestão na formação de indicadores de desempenhos, serão apresentados.

2.4.1 Definição de Indicadores de Desempenho

Os indicadores se constituem em instrumento de gestão que possibilitam a comparação entre produtos e resultados alcançados com as metas propostas, permite aferir o desempenho alcançado (CARIBE, 2007).

⁵ *Lean* é um sistema sócio-técnico integrado cujo principal objetivo é a eliminação de desperdícios e a constante redução das variabilidades internas, de fornecedores e de clientes (Shah e Ward (2007, *apud* Ayala, 2010).

Tachizawa (2001, *apud* Lovato, 2011) sugere a utilização dos indicadores de gestão como uma relação matemática, que mensura atributos de um processo ou dos resultados empresariais, com o objetivo de comparar essa métrica advinda de eventos reais com metas padrões estabelecidas.

2.4.2 Gestão da Qualidade Total e Indicadores de Desempenho

Descreve Longo (2003, *apud* Caribe, 2007), que os indicadores e sua utilização ganharam transcendência a partir do auge dos sistemas de gestão da qualidade total. As normas que integram a família ISO 9000 ⁶ apresentam os conceitos relacionados à gestão da qualidade que consiste num conjunto de atividades coordenadas para dirigir e controlar uma organização no que diz respeito à qualidade, que por sua vez está relacionado ao atendimento das exigências dos clientes. A gestão da qualidade está fundamentada em uma visão integrada dos processos, sistemas e recursos disponíveis na organização. A norma preconiza que a tomada de decisão deve adotar uma abordagem factual, nas quais as decisões eficazes devem estar baseadas na análise de dados e informações, portanto, exige o uso de indicadores.

“A organização deve determinar, coletar e analisar dados apropriados para demonstração de eficácia do Sistema de Gestão da Qualidade e para avaliar onde melhoria da eficácia do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) pode ser feita”
(ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2008, p. 28).

2.4.3 Gerenciamento pelas Diretrizes e Indicadores de Desempenho

No contexto do TQM, os indicadores se tornam uma ferramenta de grande utilidade no Gerenciamento pelas Diretrizes, definindo de maneira mais objetiva, o desdobramento das metas.

Carregaro (2003, *apud* Caribe, 2007) afirma que os indicadores comunicam os resultados dos processos, o controle e a melhoria dentro dos processos. Logo, devem interligar a estratégia, os recursos e os processos de uma organização.

⁶ Família ISO 9000 designa um grupo de normas técnicas que estabelecem um modelo de gestão da qualidade para organizações em geral, qualquer que seja o seu tipo ou dimensão (INSTITUTO BRASILEIRO DE ENSINO E PESQUISA, 2011).

“Os resultados definidos para uma organização são, na maioria dos casos, representações de conceitos, de desejos e de objetivos que ela pretende obter. Para ajudar a entender um resultado, é sempre necessária a atribuição de um ou mais indicadores, que deixam o resultado mais objetivado (palpável) e por consequência mais comparável. Os indicadores são essenciais ao planejamento e ao controle dos processos, pois permitem o estabelecimento de metas e seus respectivos desdobramentos, ao mesmo tempo em que possibilita uma análise crítica subsidiando o replanejamento ao longo da gestão” (CARIBE, 2007, p. 9).

2.4.4 Itens de Controle e Indicadores de Desempenho

Os itens de controle são essenciais na análise de desempenho da empresa, já que todo gerenciamento só é possível a partir desse entendimento. Ao se definir os pontos nos quais a medição será implementada, garante-se a satisfação dos *stakeholders*⁷ da organização e visa expor para cada um dos participantes do sistema produtivo, quais são suas responsabilidades dentro da organização, bem como suas atividades afetam nos resultados da organização (LIMA, 2009).

Sendo o indicador de desempenho a forma de mensuração do item de controle, Lima (2009), descreve que para garantir a exeqüibilidade de investigação, implantação, acompanhamento e mensuração do gerenciamento de itens de controle, se faz necessário o entendimento do que se pretende analisar. Neste contexto, muitos processos possuem causas que são potencialmente tendenciosos a problemas, e devem ser acompanhados cuidadosamente; pelos chamados itens de verificação (que são temporários e só existem enquanto o problema existir).

Lovato (2011) afirma que os indicadores de desempenho misturam itens de “resultado” (itens de controle) e “direcionadores de desempenho” (itens de verificação). Os efeitos do processo também são conhecidos como “itens de controle”, enquanto as causas do mesmo são tratadas como “itens de verificação” (PEREIRA, 2009).

⁷ Constituem organizações ou indivíduos cujos direitos nos termos da lei ou de convenções internacionais lhes conferem legitimidade de reivindicações perante a organização e podem incluir tanto as partes diretamente envolvidas nas operações da organização (como empregados, acionistas e fornecedores) quanto as que são externas a ela (a comunidade do entorno, por exemplo) (GRI, 2006 *apud* ALLEDI, 2010).

2.4.5 Vantagens e Desvantagens dos Métodos de Gestão da Qualidade Baseada em Indicadores

O Quadro 3, apresenta as vantagens e desvantagens dos Métodos de Gestão da Qualidade Baseada em Indicadores:

QUADRO 3 - Vantagens e Desvantagens dos Métodos de Gestão da Qualidade Baseada em Indicadores.

Vantagens	Desvantagens
Mostra as prioridades que pessoas, setores ou áreas da organização possuem em relação a determinadas questões e, sobretudo, em termos de sua forma de atuação.	Há quem veja no próprio processo participativo de definição de indicadores uma restrição ao uso.
Por sua base quantitativa, as ações e pensamentos são de forma objetiva.	Fica difícil definir um processo de avaliação da qualidade com base em indicadores se a organização não dispuser de uma política da qualidade bem definida e bem conhecida.
Agrega à questão da gestão da qualidade a noção de melhoria, introduzindo a idéia de que alterações consistentes nos níveis da qualidade fornecem mecanismos sólidos para a consolidação da qualidade.	
Cria um processo participativo no exercício da avaliação da qualidade.	

Fonte: Adaptado de CARVALHO (2005), p. 58.

2.4.6 *Balacend Scorecard* e Indicadores de Desempenho

Na sistemática para definição de itens de controle e formulação de indicadores, destaca-se o *Balacend Scorecard* (BSC), que é um “sistema gerencial que possibilita a implementação da estratégia da organização, mantendo-a como um referencial principal no gerenciamento” (SILVA, 2010).

Segundo Silva (2010), a idéia fundamental do BSC é traduzir a visão de futuro e estratégias das empresas num conjunto abrangente de indicadores de desempenho, nesta formalização de um sistema de informação no controle e avaliação, tem-se um desdobramento das estratégias em ações operacionais.

O BSC tem por finalidade, verificar qual é a estratégia competitiva da empresa a partir da sua missão e visão. A partir disso, verifica-se quais indicadores de desempenho são considerados importantes para um futuro acompanhamento (HERRERO, 2005).

Silva (2010) descreve que a metodologia do BSC, no que se refere a indicadores, considera dois conjuntos: os Indicadores de Resultados (ou indicadores de ocorrências) que são itens de controle de resultados e os Indicadores de Tendências (ou indicadores de vetores) que são itens de verificação ou itens de controle de causas.

“Hoje, o BSC é muito mais utilizado como um sistema de gestão do que como só um conjunto de indicadores” (SILVA, 2010, p. 45).

“Uma ferramenta gerencial que permite capturar, descrever e transformar em objetivos, medidas, metas e iniciativas de fácil entendimento pelos participantes da organização” (HERRERO, 2005, p. 6).

2.5 Kaizen

Neste tópico a fundamentação de *Kaizen* será apresentada, definindo seus conceitos, objetivos, tipos e ferramentas aplicáveis.

2.5.1 Definição de *Kaizen* e seu Contexto na Administração

Fullmann (2009), descreve que: *Kai* = mudança e *Zen* = bom. Portanto, *Kaizen* = Melhoria. Por ser melhoria, inclui este *know-why* no estudo de métodos.

Consiste na abordagem para a melhoria contínua dos produtos e processos com a participação de todas as pessoas de todos os níveis da organização. A idéia é de que o conceito de melhoria não fique restrito à qualidade por si só, devendo ser também sustentado pela melhoria da produtividade e do tempo de entrega, até porque melhorias realizadas em nome da qualidade sempre têm esses benefícios adicionais. Gerentes descobriram que buscar melhoria é um modo de fortalecer a competitividade de suas companhias (BURRILL & LEDOLTER, 1999 *apud* LIMA, 2004).

Segundo Imai (1994), melhoramento pode ser dividido entre *Kaizen* e Inovação. O *Kaizen* significa pequenos melhoramentos feitos no *status quo*⁸, como resultado dos esforços contínuos. Já a Inovação envolve um melhoramento drástico no *status quo*, como resultado de um grande investimento em nova tecnologia e/ou equipamento. A Figura 3 apresenta uma divisão entre manutenção (se refere às atividades para manter os padrões), *Kaizen* e inovação:

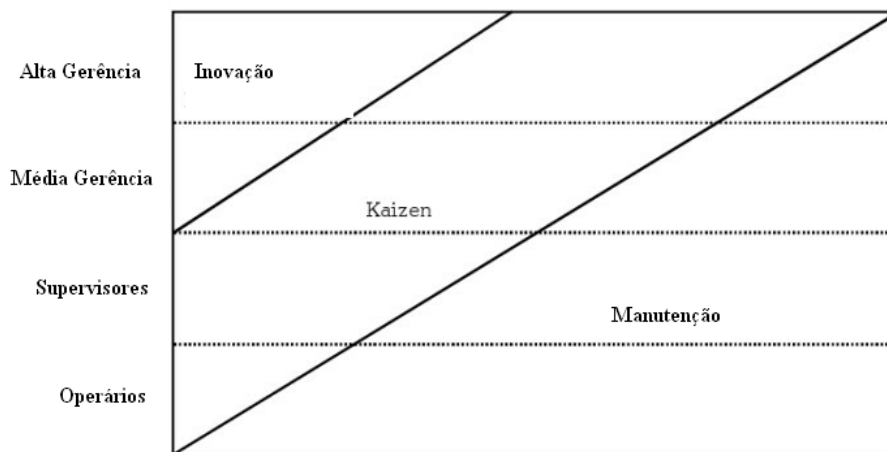


Figura 3 - Divisão entre manutenção, *Kaizen* e inovação.

Fonte – Adaptado de IMAI (1994), p. 6.

Enquanto que por um lado a inovação exige um maior investimento em novas tecnologias ou equipamentos, o *Kaizen* valoriza o esforço humano, a moral, a comunicação, o treinamento, o trabalho em equipe, o envolvimento e a disciplina. Portanto, o elemento crucial no processo do *Kaizen* é o comprometimento e o envolvimento da alta administração, que deve ser demonstrado de uma forma imediata e constante para assegurar seu sucesso (MESQUITA, 2001, *apud* LIMA, 2004).

2.5.2 *Kaizen* e seus Objetivos

Seu objetivo é a eliminação de desperdícios com base no bom senso, o uso de soluções baratas que se apoiem na motivação e criatividade dos colaboradores para melhorar a prática de seus processos. Teve como idealizador o engenheiro Taichi Ohno, com a finalidade de reduzir desperdícios gerados nos processos produtivos e promover a melhoria contínua da

⁸ Estado em que. Estado anterior à questão de que se trata (GUEDES, 2007).

qualidade dos produtos e o aumento da produtividade (BRIALES e FERRAZ, 2005 *apud* AYALA, 2010).

Os objetivos do *Kaizen*, são apresentados no Quadro 4, que são resumidos em 10 mandamentos.

QUADRO 4 - Os 10 mandamentos do *Kaizen*.

Mandamento	Princípio
I	O desperdício é o inimigo público nº1, para eliminar é preciso sujar as mãos.
II	Melhoria gradual feita continuamente, não é ruptura pontual.
III	Toda a gente tem de estar envolvida, quer gestores do topo e intermédios, quer pessoal de base, não é elitista.
IV	Assenta numa estratégia barata, acredita num aumento de produtividade sem investimentos significativos, não aplica somas astronômicas em tecnologia e consultores.
V	Aplica-se em qualquer lugar e não somente dentro da cultura japonesa.
VI	Apóia-se numa total transparência de procedimentos, processos e valores, tornando os problemas e os desperdícios visíveis aos olhos de todos.
VII	Focaliza a atenção no local onde se cria realmente valor.
VIII	Orienta-se para os processos.
IX	Dá prioridade às pessoas; acredita que o esforço principal de melhoria deve vir de uma nova mentalidade e estilo de trabalho das pessoas (orientação pessoal para a qualidade, trabalho em equipe, cultivo da sabedoria, elevação do moral, autodisciplina, círculos de qualidade e prática de sugestões individuais ou de grupo).
X	O lema essencial da aprendizagem organizacional é aprender fazendo.

Fonte: Adaptado de RODRIGUES (2012).

O objetivo principal do *Kaizen* é estimular o pensamento e concentrar a mente nas organizações do futuro, em consequência “busca-se energia, comprometimento e esforço de todos” (FULLMANN, 2009).

2.5.3 Tipos de *Kaizen*

Kaizen para administração – Envolve as mais importantes questões logísticas e estratégicas e oferece o incentivo para manter o progresso e a moral (IMAI, 1994). O gerente deve fazer com que o programa possa perpetuar pela empresa em todas as áreas. Se as pessoas são capazes de seguir o padrão, mas não o fazem, a administração deve introduzir a disciplina. Se as pessoas não são capazes de seguir o padrão, devem ser oferecidos os treinamentos e/ou revisar o padrão para que as pessoas possam segui-los (PRADO FILHO, 2010).

Kaizen para o grupo – Não se pode falar em melhoria contínua sem destacar a importância e as funções da equipe, pois ela significa o envolvimento de todas as pessoas da organização no sentido de buscar, de forma constante e sistemática, o aperfeiçoamento dos produtos e processos empresariais, e ainda que a melhoria contínua pressupõe mudanças no hábito da organização e grandes mudanças com maior planejamento. Os grupos de *Kaizen* devem ser formados por pessoas de todas as áreas afetadas e correlatas, com o intuito de aprender a utilizar as técnicas nas soluções dos problemas. Como em todas as áreas da empresa existe um coordenador, um líder, aqui também deve ser eleito um líder que terá o papel de informar a todos do grupo o que está acontecendo e canalizar todas as informações transformando-as em ação (PRADO FILHO, 2010).

Kaizen voltado para pessoas – Ocorre na forma de sugestões, fazendo com que as pessoas tenham mais empenho em realizar as suas tarefas. Esse sistema deve ser bem dinâmico e funcional, servindo de avaliação de desempenho do supervisor dos operários (PRADO FILHO, 2010).

“O sistema de sugestões é um meio para colocar em prática o *Kaizen* orientado para a pessoa e para realizar o princípio de que pessoa deve trabalhar com mais empenho” (IMAI, 1994, p. 99).

2.5.4 *Kaizen* e sua Metodologia

A metodologia *Kaizen*, sob o ponto de vista do *Kaizen Institute* (2009, apud Corrêa Netto, 2010), é responsável pela implantação de um novo paradigma de organização do trabalho

focalizado na criação de fluxo de materiais e de informação, no trabalho puxado em função das necessidades dos clientes, zero defeito e zero acidente. As organizações que conseguem pôr em prática esta metodologia alcançam vantagem competitiva extraordinária conseguindo atingir um grau de excelência operacional elevado.

A metodologia *Kaizen* possui as seguintes características para otimizar os trabalhos para melhoria dos processos: focar em objetivos claros; trabalhar nos processos e em equipe; priorizar o tempo para obtenção de resultados; utilizar criatividade e evitar gastos excessivos na aplicação das idéias; aliar rapidez a simplicidade e utilizar os recursos necessários disponíveis. Os projetos são executados em uma semana em que pendências que exigem mais tempo têm o prazo limite de 30 dias, sendo que a participação deve ser preferencialmente multifuncional. Não existem níveis hierárquicos tradicionais que possam suprir a espontaneidade das pessoas que compõem o grupo. A criatividade e iniciativa do grupo são estimuladas e as melhorias são implementadas por meio de alterações de padrão de trabalho. Ao final de cada *Kaizen* são apresentados os resultados para a empresa (CORRÊA NETTO e VIEIRA, 2008).

2.5.5 Ferramentas da Qualidade Aplicados na Metodologia *Kaizen*

As ferramentas da qualidade são as mais utilizadas no processo de gestão, a sua utilização começou a partir da década de 50, com base em conceitos e práticas criadas por Shewart e difundidas por Deming (MARSHALL, 2008 *apud* GONÇALVES, 2011).

Segundo Imai (1994), as sete ferramentas estatísticas, usadas para a resolução analítica dos problemas são: (a) fluxogramas (ou diagramas) de processo, (b) cartas de controle, (c) listas de verificação, (d) diagramas de dispersão, (e) diagramas de causa e efeito, (f) diagramas de Pareto e (g) histogramas.

Imai (1994), descreve ferramentas com enfoque no projeto, que é caracterizado pela atenção aos detalhes, são eles: (a) Diagrama de Relações, (b) Diagrama de Afinidades, (c) Diagrama de Árvore, (d) Diagrama de Matriz, (e) Diagrama de análise dos dados da matriz, (f) Carta do Programa de Decisão sobre o Processo e (g) Diagrama de Setas.

Além disso, existem três outros artefatos da qualidade extremamente utilizados no dia-a-dia das organizações: *Brainstorming* (tempestade de idéias), Círculos de Controle da Qualidade (CCQ) e Plano de ação (5W2H), que serão detalhados a seguir.

2.5.5.1 *Brainstorming*

Segundo Gonçalves (2011), o *Brainstorming* é um processo de grupo em que os indivíduos geram idéias em um modo que pode ser caracterizado, como livre de obstáculos, críticas ou segundas intenções. O propósito do *Brainstorming* é criar e detalhar idéias com certo enfoque, originais e em uma atmosfera sem inibições. Busca-se a diversidade de opiniões e idéias a partir de um processo de criatividade grupal. Adicionando, o *Brainstorming* é uma ferramenta para socialização e desenvolvimento de equipes.

King (1999, *apud* Pereira, 2009) apresenta os quatro passos básicos para aplicação do *Brainstorming*: (a) Formar uma equipe com quatro pessoas com experiências distintas e conhecimentos variados, desde que pertinentes ao assunto em discussão; (b) Apresentar as regras da discussão; (c) Gerar o maior número de idéias possível; e (d) Transcrever as idéias de maneira que sejam facilmente compreendidas por todos e depois, selecionar as melhores.

Para Carvalho (1999, *apud* Holanda e Pinto, 2009) o *Brainstorming* vem assumindo uma importância estratégica cada vez maior, pois o conhecimento é considerado matéria-prima essencial para a sobrevivência das organizações.

2.5.5.2 Círculos de Controle da Qualidade (CCQ)

A proposta de CCQ partiu de Ishikawa, preocupado em tornar a rotina de trabalho participativa no chão de fábrica. Ele defendia a idéia que os seres humanos, por ser da sua natureza trabalhar em grupo, deveriam ser responsáveis por propor melhorias nas ações que exerciam no dia-a-dia. Para boa execução dessa idéia, é necessário que os trabalhadores conheçam as ferramentas e conceitos da qualidade. É nesse sentido que funciona o CCQ,

tornando todos responsáveis pelos trabalhos que desenvolvem e pelos resultados alcançados (BALLESTERO-ALVAREZ, 2010).

Ao se implantar o CCQ na empresa, é preciso criar um comitê de orientação, que reúne gerentes e/ou diretores das principais áreas da empresa. É de responsabilidade deste comitê definir os objetivos desse círculo. O coordenador é quem conduz o programa, portanto o sucesso ou fracasso do programa está nas decisões tomadas por ele. O coordenador deve nortear-se pelas diretrizes e objetivos almejados anteriormente e tem como principais tarefas o treinamento da liderança e acompanhamento das atividades (BALLESTERO-ALVAREZ 2010).

Campos (2004), descreve o CCQ como círculos de pessoas que praticam o controle da qualidade. Segundo Maslow (1970, *apud* Campos, 2004), esta atividade de identificar e resolver problemas é motivante, quando praticada em grupo. O CCQ deve ser implantado no ambiente do Gerenciamento Funcional no âmbito do TQC.

2.5.5.3 Plano de Ação (5W2H)

Para Gonçalves (2011), a ferramenta 5W2H é utilizada principalmente no mapeamento e padronização de processos, na elaboração de planos de ação e no estabelecimento de procedimentos associados a indicadores.

O 5W2H representa as iniciais das palavras em inglês, *why* (por que), *what* (o que), *where* (onde), *when* (quando), *who* (quem), *how* (como) e *how much* (quanto custa). Esta ferramenta fornece um excelente auxílio na resolução de problemas, além de proporcionar informações consistentes para auxílio à tomada de decisões (MARSHALL, 2008 *apud* GONÇALVES, 2011).

2.6 Aprendizagem Organizacional

Um ambiente em que a complexidade e a turbulência das relações socioeconômicas possuem uma dinâmica significativa requer um novo modelo organizacional que desenvolva as qualidades de ser flexível e integrado, ou seja, que desenvolva uma condição favorável à

aprendizagem constante e permanente com vistas ao desenvolvimento das competências necessárias (ZANGISKI, 2009). Esse tópico apresenta o conceito de Aprendizagem Organizacional, seus processos, e uma breve descrição com a sua relação na geração de conhecimento.

2.6.1 Conceito de Aprendizagem Organizacional

A aprendizagem organizacional é um processo de natureza comportamental que se estabelece tanto no subsistema técnico, como também no subsistema social (GARVIN, 1998 *apud* ZANGISKI, 2009). Na perspectiva da visão técnica, a aprendizagem organizacional refere-se ao processamento eficaz, interpretação e resposta de informações internas e externas à organização, e a discussão principal está relacionada a quais formas de mudança estão associadas à aprendizagem. Complementarmente, a perspectiva social trata de estudar como as pessoas atribuem significados às suas experiências de trabalho, sendo que estas experiências podem ser de fontes explícitas, como as informações financeiras, ou tácitas, pela percepção ou “sensibilidade”; logo, segundo esta visão a aprendizagem origina-se das relações sociais (ZANGISKI, 2009).

Empresas que desenvolvem estratégias para gerir o conhecimento são definidas como “organizações que aprendem”, e caracterizam-se pelo estímulo ao aprendizado individual das pessoas, pela disseminação da cultura de aprendizagem entre clientes e fornecedores, pelo desenvolvimento de uma estratégia centrada no desenvolvimento de recursos humanos e pela busca da transformação contínua (SENGE, 1990 *apud* ZANGISKI, 2009).

2.6.2 O Processo de Aprendizagem Organizacional

A aprendizagem organizacional é um processo complexo e dinâmico de geração de conhecimento organizacional que sofre a influência de um grande número de variáveis que mantém entre si relações complexas e freqüentemente subjetivas. A eficiência do aprendizado é evidenciada pela capacidade, considerada essencial, de estabelecer uma relação causal entre ações e resultados, independentemente destes resultados terem provido ou não um desempenho positivo em relação aos demais competidores (ZANGISKI, 2009).

Nadler *et al.* (1992, *apud* Zangiski, 2009) abordam o aprendizado organizacional como a capacidade de uma organização em adquirir conhecimentos com sua experiência e a experiência de outros, e modificar sua forma de funcionar.

O processo de aprendizagem organizacional não envolve apenas a elaboração de novos mapas cognitivos que viabilizam a compreensão da dinâmica dos ambientes interno e externo, mas também a definição de novos comportamentos que evidenciam a efetividade do aprendizado (FREURY e FLEURY, 2004 *apud* ZANGISKI, 2009).

Para Nonaka e Ryoko (2003, *apud* Zangiski, 2009), o conhecimento e a capacidade de criar conhecimento são considerados os fatores mais importantes para a sustentabilidade das vantagens competitivas, tornando o entendimento do processo de aprendizagem organizacional um fator relevante.

2.7 Estudos de Casos

Esse tópico tem como objetivo demonstrar exemplos dos conceitos teóricos até então apresentados. Para tal, serão apresentados três estudos de casos, abordando temas como: Gerenciamento pelas Diretrizes, Indicadores de Desempenho e *Kaizen*.

2.7.1 Estudo de Caso I – A Utilização do *Hoshin Kanri* para o Desdobramento da Estratégia no Contexto da Produção Enxuta

Neste estudo foi desenvolvido em uma empresa de grande porte do setor metal mecânico, situada na região de Porto Alegre. A empresa pertence a uma multinacional, sendo líder no setor onde atua. O objetivo do trabalho é estudar a aplicabilidade dos elementos do *Hoshin Kanri* para o desdobramento das estratégias no contexto de uma empresa que utiliza o sistema de produção enxuta. Como conclusão da pesquisa, destaca-se que uma das vantagens enxergada pela empresa foi a possibilidade de focar os esforços de toda a organização. Isto permitiu a rápida obtenção de resultados produto da divisão das metas em prazos menores, permitindo enxergar rapidamente desvios do real com o planejado e tomar em tempo ações

para corrigi-los. Assim mesmo, a velocidade de tomada de decisões é incrementada no *Hoshin*, devido ao alinhamento de todos os integrantes da empresa (AYALA, 2010).

2.7.2 Estudo de Caso II – Análise dos Indicadores de Desempenho das Metas da Administração Corporativa

A empresa objeto do estudo de caso é uma multinacional de origem francesa, líder mundial nos setores de Energia e Transporte. O objetivo do trabalho é analisar a utilização de indicadores de desempenho que se adaptem às necessidades da estrutura local e aos objetivos do negócio em âmbito global da organização. Como conclusão desse estudo de caso, destaca-se que os indicadores de desempenho escolhidos não são imutáveis e sua principal finalidade é “cascatear” os objetivos da organização e representar um conjunto de medição adaptável às possíveis mudanças advindas da evolução e aperfeiçoamento dos processos. E que por meio das respostas obtidas no estudo, que as ferramentas que melhor representam os dados de cada unidade estratégica de negócios, para a administração corporativa, são os indicadores de desempenho elaborados a partir da missão e da estratégia da organização (BOFFI, 2007).

2.7.3 Estudo de Caso III – Melhoria Contínua de Produtividade no Chão de Fábrica Utilizando Metodologia *Kaizen*: Melhoria Contínua em Indústria Cosmética

Esta pesquisa apresenta um estudo de caso de melhoria de produtividade em uma linha de produção, utilizando a metodologia *Kaizen*, com objetivo de aumentar a disponibilidade e a eficiência, reduzindo custos e eliminando desperdícios em uma indústria cosmética. A aplicação da metodologia ocorreu em função da necessidade de adequar os recursos produtivos da empresa com a demanda de determinado produto, seguindo as seguintes etapas: (a) Identificar o problema, (b) Estabelecer equipe, (c) Qualificar a equipe (d) *layout* - estabeleceu-se o local e elaborou-se *layout* para avaliação e (e) Efetuar simulações do processo – Estabeleceram-se os objetivos e o plano de ação para melhor direcionamento dos trabalhos. Obteve-se a conclusão que o *Kaizen* permitiu: (i) a possibilidade de se discutir todas as alternativas relativas a melhorias de produtividade, principalmente no que diz

respeito à apresentação de materiais e fluxo de processo e (ii) comprovou que a utilização correta de uma metodologia de melhoria contínua tem como principal resultado a potencialização dos resultados perante os casos que não se utilize metodologia específica (CORRÊA NETTO, 2010).

3 DESENVOLVIMENTO

Neste capítulo será apresentado o estudo de caso realizado em uma grande indústria de refrigerantes. Nesse sentido o capítulo apresentará: a metodologia utilizada na elaboração deste estudo, a empresa, a caracterização dos problemas, a proposta de melhoria e os resultados.

3.1 Metodologia

De acordo com Menezes e Silva (2005), a metodologia utilizada caracteriza-se:

Quanto à natureza da pesquisa, o trabalho é considerado como uma pesquisa aplicada, ou seja, gera conhecimentos para aplicação prática para a solução de problemas no âmbito empresarial e industrial;

Quanto à abordagem, a pesquisa é qualitativa, pois aborda conhecimentos tácitos na resolução de problemas;

Do ponto de vista dos objetivos, a pesquisa é: (a) descritiva, pois descreve a metodologia adotada no Gerenciamento pelas Diretrizes, o gerenciamento funcional, o controle por indicadores, o plano de ação executado e os resultados obtidos e (b) exploratória, uma vez que propõe soluções para um determinado problema através da familiarização com o mesmo;

Quanto aos procedimentos técnicos, trata-se de um estudo de caso, pois foi realizado um estudo profundo do problema, buscando seu pleno conhecimento.

3.2 A Empresa

Nesta seção, serão apresentados: História da Empresa e Contexto Atual, Sistemas de Informações, Estrutura Organizacional, Processos Produtivo, Gerenciamento pelas Diretrizes e Gerenciamento Funcional.

3.2.1 História e Contexto Atual

A empresa em estudo é franqueada de uma das maiores empresas de refrigerantes do mundo. Fundada em 1995, por meio da fusão de três outras empresas do mesmo segmento, tem seu mercado de atuação localizado em todo o estado do Paraná e em parte do interior de São Paulo.

A distribuição de suas instalações se dá da seguinte forma: duas fábricas de refrigerantes localizadas no Paraná e duas fábricas no interior de São Paulo (uma de refrigerante e outra engarrafadora de água mineral). Além das fábricas, a empresa possui 06 depósitos, 06 pontos de *Cross Docking*⁹, 18 pontos de *Transit Point*¹⁰ além de escritórios de vendas espalhados pelo Paraná e Interior de São Paulo.

Em 2008, foi reconhecida como uma das 100 Melhores Empresas para Trabalhar no Brasil e recebeu vários outros prêmios.

Em 2010, comercializou mais de 213 milhões de caixas de refrigerante, cerveja, *chopp*, água, chá, sucos e bebida láctea.

Em 2011, começou a construção de uma nova fábrica em Maringá (unidade estudada neste trabalho), a nova planta se fez necessária para atender ao crescimento e a produtividade exigida pelo mercado. A nova planta é totalmente flexível e pode atender a todos os tamanhos

⁹ Segundo Simchi-Levi et. al. (2003), é um método que movimenta os produtos de um fornecedor através de um centro de distribuição, sem armazenar o produto por um longo tempo, permitindo a uma empresa acelerar o fluxo dos produtos para o consumidor.

¹⁰ Como alega Fleury (2000, p. 157), “as instalações do tipo *transit point* são estruturalmente simples, necessitando de baixo investimento em sua instalação”. Não utiliza estoques e localizada de forma a atender uma determinada área de mercado distante dos armazéns centrais.

de embalagens de refrigerantes. Nos últimos anos recebeu vários prêmios, com destaque ao 1º Lugar - Prêmio Qualidade Brasil 2011 – Unidade de Maringá.

Em 2012, iniciou-se o *Start-up*¹¹ da fábrica nova em Maringá. Atualmente existem duas fábricas (uma do lado da outra), sendo que a mais antiga possui três linhas de produção: 1 de garrafas retornáveis (vidro) e duas de garrafas Politereftalato de etileno (PET), a fábrica nova, por sua vez possui 1 linha de PET bem mais sofisticada.

3.2.2 Sistemas de Informação

A empresa utiliza-se de um Sistema Integrado de Gestão Empresarial¹² (SIG) baseado em um Software caracterizado como um ERP¹³ (*Enterprise Resource Planning*), que relaciona todos os dados e processos da organização em um único sistema. A integração pode ser vista sob a perspectiva funcional (sistemas de: finanças, contabilidade, recursos humanos, fabricação, marketing, vendas, compras, etc) e sob a perspectiva sistêmica (sistema de processamento de transações, sistemas de informações gerenciais, sistemas de apoio a decisão, etc). Outros recursos utilizados são: planilhas eletrônicas, Sistema em *Cloud Computing*¹⁴, intranet e softwares específicos no apoio a decisões. Neste contexto, cada usuário (ou/e grupo de usuários) tem um determinado nível de acesso na manipulação e visualização dessas informações.

Neste trabalho, o foco está nas planilhas eletrônicas e intranet, apresentando sua interface com SIG e os resultados dessa interação.

¹¹ *Start-up* é uma empresa em fase embrionária, geralmente no processo de implementação e organização das suas operações. Pode não ter ainda iniciado a comercialização dos seus produtos ou serviços, mas já está a funcionar ou, pelo menos, em processo final de instalação (TABORDA, 2006).

¹² Segundo Vaz et. al. (2008), Os SIG têm a função de gerar condições para que a informação certa chegue a pessoa certa quando esta necessita gerando ao final a possibilidade de agir a fim de solucionar algum problema ou, possibilitar a vantagem competitiva desejada.

¹³ Para Oliveira (2004), o ERP automatiza os processos de uma empresa, com a meta de integrar as informações através da organização, eliminando interfaces complexas e caras entre sistemas não projetados para conversarem. Desta forma, todos os processos de uma organização são colocados dentro de um mesmo sistema e num mesmo ambiente.

¹⁴ Segundo Parizotto (2010), *Cloud Computing* é um estilo de computação onde dinamicamente, de modo escalável e geralmente virtualizado, recursos são fornecidos como serviço através da Internet (nuvens públicas) ou Intranet (nuvens privadas).

3.2.3 Estrutura Organizacional

A empresa é dividida em quatro macro-processos, cada um com seus departamentos, atividades e responsabilidades. Segue uma breve descrição de cada Processo: (a) Produzir - é responsável pelas atividades de transformação (chegada da matéria prima e dos insumos de produção, processos produtivos, controles de qualidade, até a entrega dos paletes no estoque dentro da fábrica). A manutenção industrial está incluída nesse processo; (b) Vender: é responsável pelas vendas da empresa, prospecção de novos clientes e relacionamento com os atuais; (c) Distribuir: é responsável pela logística da empresa. Tanto a cadeia de suprimentos quanto a de distribuição para os clientes; (d) Suportar: Composto pelas áreas de apoio da empresa, como recursos humanos, tecnologia da informação, apoio administrativo e serviços terceirizados. A Figura 4 apresenta o organograma corporativo da empresa.

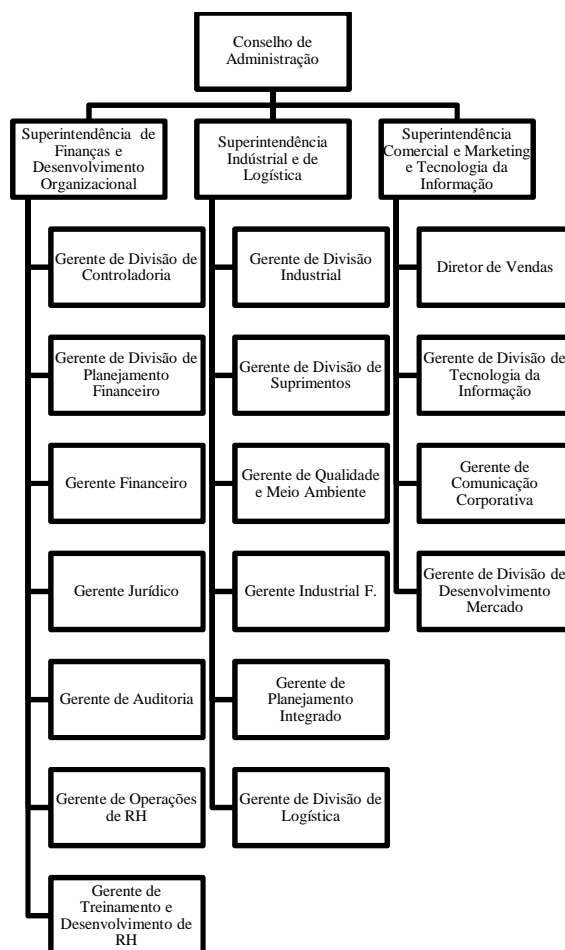


Figura 4 - Organograma Corporativo.

Fonte – Empresa foco do estudo.

A Figura 5 apresenta o organograma no contexto da unidade estudada e dos quatro macro processos da empresa.

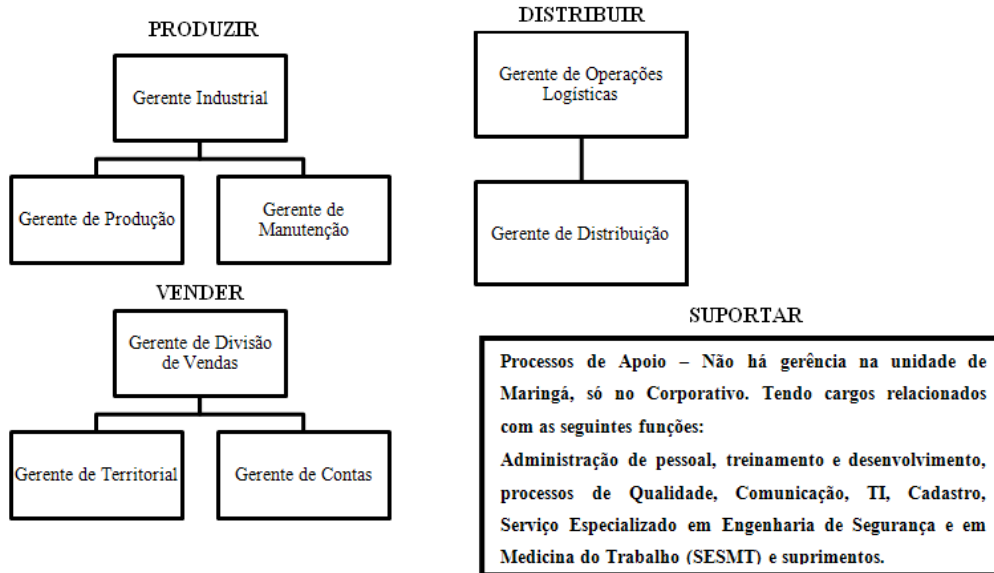


Figura 5 - Organograma da Unidade de Maringá.

Fonte – Empresa foco do estudo.

Como o estudo de caso abordado neste trabalho é um projeto de responsabilidade do processo Produzir, este foi estudado com maior riqueza de detalhes. A Figura 6, apresenta o organograma do processo “Produzir” da unidade de Maringá.

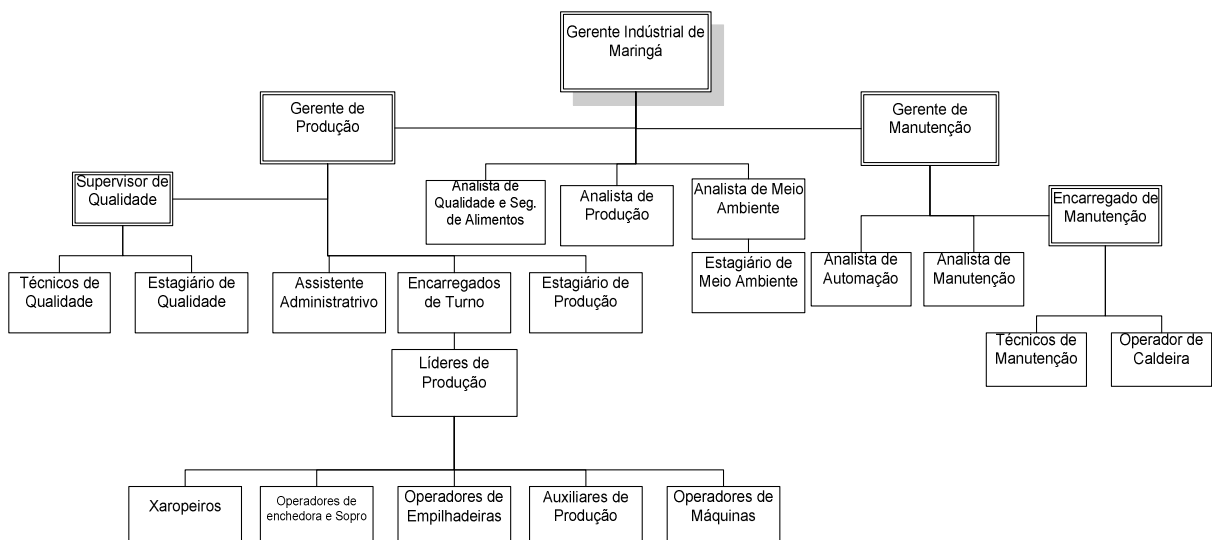


Figura 6 - Organograma do Processo Produzir.

Fonte – Empresa foco do estudo.

Conforme pode ser observado na Figura 6, o cargo de gerente industrial fica no nível hierárquico mais alto do processo Produzir na fábrica de Maringá. Em seguida, tem-se o Gerente de Produção e o Gerente de Manutenção. O Quadro 5 apresenta um breve resumo de algumas funções dos cargos que são mais relevantes para este estudo de caso (foram excluídos os cargos relacionados a Manutenção e estagiários).

QUADRO 5 - Cargos e Funções

Cargo	Função
Gerente Industrial	Gerencia, controla e supervisiona as atividades da área industrial, relacionadas ao planejamento e controle de produção, manutenção, controle de qualidade e fabricação. Acompanha e controla estratégias para a execução dos programas de produção, analisando e recomendando o desenvolvimento de técnicas, equipamentos e dispositivos que visam melhor desempenho, qualidade e custos dos produtos fabricados. Coordena supervisores e gerentes.
Supervisor de Qualidade	Supervisiona e executa programas de controle de qualidade de produtos, estabelecendo, orientando e/ou averiguando as especificações técnicas e os tipos de matéria-prima, a fim de assegurar o padrão de qualidade determinado para a produção. Planeja sistemas de inspeção e controle de qualidade, para avaliar a qualidade dos materiais e peças, analisando testes de laboratórios ou outros para assegurar-se de que correspondem às normas e padrões técnicos de qualidade estabelecidos.
Gerente de Produção	Gerência os recursos de produção e atividades administrativas como programação de produção, previsão de pessoal, equipamentos, controle de qualidade, controle de estoques e etc., fazendo interface com outros setores.
Técnico de Qualidade	Realiza tarefas de caráter técnico relativas à produção de alimentos, executando experiências e ensaios de laboratórios e orientando os processamentos, para cooperar no desenvolvimento e controle de fabricação.
Assistente Administrativo	Executa serviços administrativos que envolvem assistência às diversas áreas da organização, fornecendo e recebendo informações sobre produtos e serviços. Lançamentos de informações em sistemas de informação.
Encarregado de Turno	Supervisiona o processo de produção em seu turno, verificando o funcionamento dos equipamentos, distribuindo o serviço a ser executado e acompanhando o trabalho dos operadores. Prepara relatórios sobre ocorrências em seu turno de trabalho, passando as informações para o encarregado do turno seguinte.
Líder de Produção	Acompanha o desempenho dos operadores, orientando-os quando necessário, visando manter o ritmo, qualidade e produtividade do trabalho. Supervisiona a organização, higiene e limpeza das áreas de trabalho, visando manter um ambiente propício ao trabalho.
Xaropeiro	Fabrica xaropes, utilizando açúcar, água, possibilitando a elaboração de refrigerantes e bebidas.
Operador de enchedora e sopro	Opera a Enchedora e Sopradora, apontando as paradas das máquinas e relatando necessidades de manutenção e consertos.
Operador de Empilhadeira	Opera a Empilhadeira, relatando necessidades de manutenção e consertos.
Auxiliar de Produção	Auxilia em diversas atividades voltadas a produção, mantendo a organização do ambiente e no auxílio da operação de máquinas e limpeza do local.

Operador de Máquinas	Operar máquinas, realizar reparos, regulagem, entre outras atividades.
Analista de Qualidade e Seg. de alimentos	Realiza atividades de suporte ao Sistema de Gestão da Qualidade, envolvendo a análise de normas, preparação de treinamentos, organização de documentação e outras atividades de apoio administrativo.
Analista de Produção	Responsável pelas rotinas operacionais, diagnosticar e solucionar incidências dos sistemas em ambiente de produção. Elaboração de relatórios de custos, eficiência, produtividade e outros assuntos relacionados a produção.
Analista de Meio Ambiente	Gerenciar, coordenar e supervisionar o desenvolvimento das propostas de meio ambiente, objetivando atingir as metas de prazos, sustentabilidade e qualidade e custos previstos nos contratos firmados pela empresa.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Dada a apresentação da estrutura organizacional, pode-se contextualizá-la com o processo produtivo da empresa. Os xaropeiros, operadores de enchedora e sopro, operadores de empilhadeiras, auxiliares de produção e operadores de máquinas são diretamente ligados ao processo da fabricação do produto.

Os demais cargos (Gerentes, Supervisores, Técnicos de Qualidade, Assistente Administrativo, Encarregados de Turnos, Líderes de Produção e Analistas), são relacionados a processos de gerência e/ou análise de informações no auxílio para tomada de decisões. Mesmo que alguns desses cargos tenham uma função mais operacional, todos têm uma parcela de atividades gerências e supervisionais.

No próximo tópico será apresentado o Processo Produtivo, destacando os principais processos.

3.2.4 Processo Produtivo

Para facilitar o entendimento, será apresentada a Figura 7 o processo produtivo da empresa em que realizou-se este estudo.

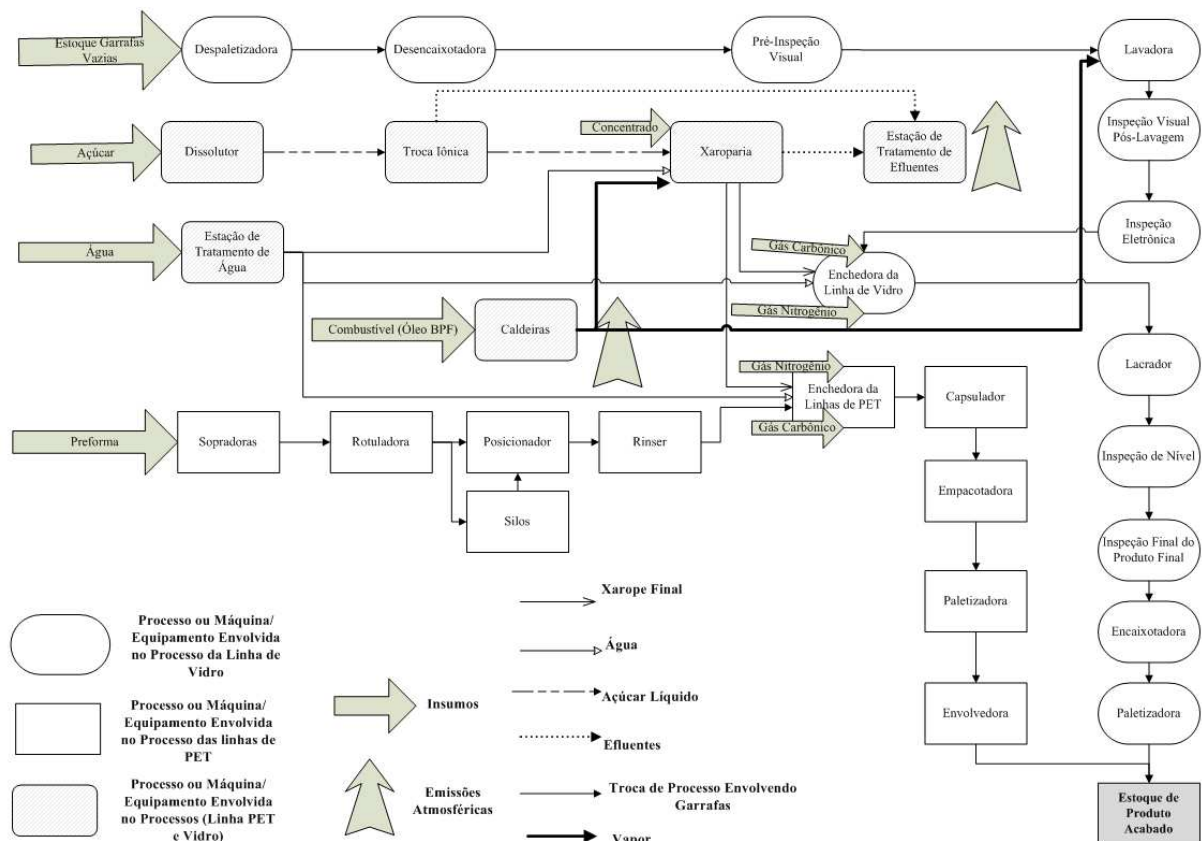


Figura 7 - Processo Produtivo.

Fonte: Elaborado pelo autor.

A Figura 7 apresenta os processos necessários para a fabricação dos refrigerantes, tanto da linha de garrafas PET como de garrafas retornáveis (vidro). Os processos mais relevantes ao problema estudado neste trabalho são:

- Estação de Tratamento de Água (ETA), envolve vários sub-processos e é um dos mais críticos, uma vez que se trata da principal matéria prima dos refrigerantes em termos de volumes. A ETA recebe quatro tipos de água diferentes: água da rede municipal, água de poços, água da chuva e água recuperada de outros processo. Vale ressaltar que

existem padrões de qualidade que devem ser alcançados para que essa água possa ir para o envase dos refrigerantes;

- Troca iônica, processo no qual o açúcar recebido de maneira líquida do Dissolutor é tratado e purificado em tanques com resinas. O produto final deste processo é conhecido como xarope simples, e será posteriormente misturado com os concentrados para formar o xarope composto;
- Xaroparia, processo em que ocorre o recebimento de concentrado e açúcar líquido, e a posterior mistura desses ingredientes para formar o xarope final. O xarope final, quando misturado com água e gás torna-se refrigerante. Este processo é bastante importante e cada produto tem um passo a passo que deve ser seguido para manter a qualidade do produto. Caso aconteça qualquer erro neste processo, algum atributo da bebida será alterado e esta deverá ser descartada;
- As Sopradoras (Exclusivo da linha de PET), processo no qual as preformas são transformadas em garrafas PET. As preformas chegam com tamanhos bastante reduzidos na empresa. Para se tornar a embalagem final, essa preforma passa por um forno para aquecimento e na sequência recebe um jato de ar dentro de um molde, que possui o formato da embalagem final. Após isso, as garrafas são resfriadas e vão para a rotuladora. Nesta máquina elas recebem o rótulo e em seguida são armazenadas em silos até que sejam solicitadas. Existe ainda a possibilidade de que as garrafas não passem por silos e neste caso, elas são encaminhadas direto para a enchedora;
- Lavadora (exclusivo da linha de retornáveis) é um processo delicado, pois a qualidade da limpeza da garrafa é fundamental para garantir a segurança da bebida. E, para garantir essa limpeza, são utilizados produtos químicos bastante concentrados. Por esse motivo, é importante executar um enxague que não deixe residual desses produtos nas garrafas, para evitar contaminação da bebida e posteriormente dos consumidores. O processo de lavagem é um dos mais importantes para garantir a qualidade da bebida e da embalagem.

Os processos das Enchedoras (Linha de Vidro e PET), só se diferem no tipo da embalagem que será envasada e em alguns valores nominais de atributos de qualidade. Basicamente, nesta etapa acontece a mistura do xarope composto proveniente da xaroparia, da água tratada proveniente da ETA e do gás carbônico, formando dessa maneira o refrigerante. Para se tornar o produto final, falta apenas envasar essa bebida em suas embalagens.

Depois de envasados (Linha de PET), os produtos são agrupados em embalagens, para facilitar o transporte e o armazenamento. Esses pacotes prontos são colocados em páletes e envolvidos com um filme com a finalidade de mantê-los firmes para a armazenagem no estoque. Já as garrafas da linha de retornáveis são encaixotadas e colocadas em páletes para estocagem.

Contextualizado o ambiente empresarial, o próximo tópico apresenta uma análise e descrição da relação do Gerenciamento pelas Diretrizes e o Gerenciamento Funcional, tal descrição tem como objetivo auxiliar no entendimento das demandas de estudo.

3.3 Gerenciamento pelas Diretrizes e Gerenciamento Funcional

Na indústria analisada neste trabalho, a alta gerência faz o planejamento estratégico das três filiais por ano, utilizando-se da metodologia de gestão, *Balanced Scorecard* (BSC) e expondo de forma visual, na forma de um Mapa Estratégico (apresentado na Figura 8). A partir desse planejamento, as metas são desdobradas e passam desde os gerentes corporativos até os responsáveis pelas metas em cada setor e unidade.

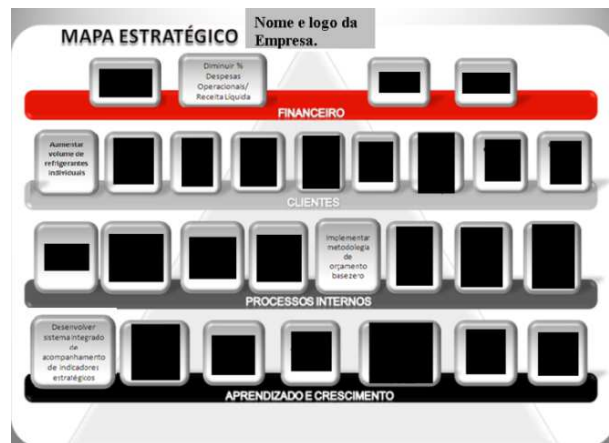


Figura 8 - Mapa Estratégico.

Fonte: Adaptado pelo autor.

A Figura 8 apresenta os objetivos estratégicos ¹⁵ da empresa (divididos em Financeiro, Clientes, Processos Internos e Aprendizagem e Crescimento). Os objetivos são mensurados com auxílio de indicadores.

A gerência de Maringá, por sua vez, realiza um planejamento para sua respectiva unidade, no qual envolve vários cargos na hierarquia da empresa (dos gerentes aos operadores). No planejamento é realizada uma análise SWOT¹⁶ (que é a sigla que compreende a união das quatro palavras no idioma inglês, que significam: (*Strenght* = Força; *Weakness* = Fraqueza; *Opportunities* = Oportunidades; *Threats* = Ameaças), no qual se decide ações e objetivos para o ano com base no estipulado no Mapa Estratégico.

Na análise SWOT, ocorre a divisão em 4 grupos (cada grupo com um tópico: Força, Fraqueza, Oportunidades e Ameaças), em seguida cada grupo define por meio de um *Brainstorming* os itens de cada tópico. A Figura 9 apresenta um exemplo do levantamento de itens, no tópico fortalezas (=Força).

¹⁵ Alguns objetivos estratégicos foram ocultados pelo autor com a finalidade de manter a privacidade das informações da empresa em questão.

¹⁶ A análise SWOT é um instrumento muito útil na organização do planejamento estratégico. Por intermédio dela pode-se relacionar metodicamente, quais são as forças, as fraquezas, as oportunidades e as ameaças que rondam a empresa, ajudando a gerenciá-las para melhorar o desempenho (SCHWANKE, 2008).

REGRAS PARA SUCESSO NA METODOLOGIA DO BRAINSTORMING

1- DEIXAR FLUIR AS IDÉIAS - AS MELHORES IDÉIAS NORMALMENTE COMEÇAM A SURGIR NO FINAL DO BRAINSTORMING

2- FUGIR DOS PARADIGMAS: SE FIZERMOS SEMPRE DA MESMA FORMA, SEMPRE VAMOS TER OS MESMOS RESULTADOS

3- IDÉIA NÃO TEM CRACHÁ OU HIERAQUIA

4- NO MOMENTO DA PRIORIZAÇÃO A IDÉIA É DA EQUIPE E NÃO DÁ PESSOA

PRIORIZAÇÃO:

9 - ALTA RELEVÂNCIA

5- MÉDIA RELEVÂNCIA

3- MENOR RELEVÂNCIA

ITEM	FOCO	FORTALEZAS	Encarregado	Analista	Líder	Operador 1	Gerente	Operador 2	CONSOLIDADO
1	INDICADORES	Acompanhamento dos indicadores em reunião diária e reflexão mensal.	9	9	9	9	9	9	54
4	QUALIDADE DO PRODUTO	Foco na garantia da qualidade; comprometimento com qualidade do produto.	9	9	9	9	9	9	54
10	MÃO DE OBRA	Política salarial e de benefícios satisfatórios.	9	9	9	9	9	9	54
36	EQUIPAMENTOS	Alta tecnologia nos processos da fábrica 2.	9	9	9	9	9	9	54
14	CONSCIÊNCIA AMBIENTAL	Preocupação com meio ambiente (água, resíduos, etc...).	9	9	9	9	5	9	50
17	CAPACITAÇÃO TÉCNICA	Oportunidade de crescimento e desenvolvimento (RI).	9	5	9	9	9	9	50
35	INDICADORES	Preocupação da equipe em superar as metas.	9	9	5	9	5	9	46
12	INDICADORES	Realização de Kaizens e grupos de trabalho.	9	9	9	5	9	5	46
15	INDICADORES	Planejamento estratégico interno anual.	9	9	9	5	9	5	46
3	PROCESSO	Foco e suporte da empresa na segurança dos colaboradores.	9	9	9	9	5	5	46
11		Preocupação na redução de perdas e desperdícios.	9	9	5	5	5	9	42
34		Disponibilização de recursos necessários (peças, equipamentos, etc...).	5	9	5	9	9	5	42
2		Participação da liderança na reunião diária.	9	5	5	5	9	5	38
29		Manutenção atuando de forma preventiva.	5	9	5	5	5	9	38
16		Procedimentos definidos.	3	5	9	5	9	5	36
5		Execução das atividades focadas na política de gestão integrada (qualidade, segurança, seg. de alimentos e meio ambiente).	5	9	5	5	5	5	34

Figura 9 - Reunião de Planejamento (SWOT).

Fonte: Adaptado pelo autor.

Após o levantamento dos itens, cada integrante do grupo vota com um determinado peso para cada item (9 para alta relevância, 5 para média relevância e 3 para menor relevância). Depois da votação, soma-se os votos de cada integrante com a finalidade de observar a relevância do item em questão (ver Figura 9, coluna “Consolidado”).

Em seguida, ocorre a etapa de priorização, no qual os 10 primeiros itens com maior nota no consolidado são selecionados como foco para ações. Feito isso nos quatro tópicos, cada grupo apresenta para os outros grupos, realizando um compilado geral da situação da organização e defini-se: Projetos, Grupos de Trabalho e Ações Específicas a serem realizadas.

Depois do planejamento anual (corporativo e da unidade de Maringá), o gerenciamento funcional e interfuncional são consolidados no cumprimento das diretrizes. Neste contexto, destaca-se as seguintes práticas:

a-) Grupo de Trabalho, que são parecidos com os Círculos de Controle da Qualidade, no qual os colaboradores da empresa deixam o trabalho mais participativo no chão da fábrica. Neste estudo de caso, cita-se o Grupo de Água que teve como objetivo: reduzir o desperdício de água, eliminar vazamentos e criar a cultura de economia de água. A metodologia é baseada

em 3 macro etapas que são: (1) equipe coleta informações nas áreas, (2) seleciona e classifica os vazamentos e desperdícios e (3) identifica a ação a ser tomada, como será feita e o responsável. Como resultado teve aproximadamente uma redução de 23,81% no Indicador de Água¹⁷ e uma recuperação de água de cerca de 5,88 litros por dia.

b-) Reunião de Reflexão, ocorre mensalmente, com a participação de analistas, encarregados, gerentes e o gerente industrial. Tem como objetivo verificar os resultados obtidos e se estão dentro das metas estipuladas, definindo planos de ações e decisões para resolução dos problemas.

c-) Projeto *Kaizen*, na identificação de problemas ou proposta de melhoria de determinado processo, ocorre a formação de grupo, no qual tem como objetivo melhorar determinado processo.

d-) Reunião Diária, na qual os Indicadores de Desempenho são apresentados aos analistas, encarregados, líderes e gestores tanto da produção como da manutenção. Os líderes são responsáveis por convidar de forma aleatória, mas com a menor repetição possível, os operadores e auxiliares do setor produtivo. Cada participante da Reunião Diária possui um indicador sob sua responsabilidade. Na reunião é definido o Plano de Ação, em que cada ação proposta durante a reunião diária é revisada, documentada e estipulado um prazo para que o responsável pelo indicador tome as providências necessárias. A apresentação dessa reunião segue um padrão simples e claro, facilitando a compreensão de todos os participantes. Todos os indicadores que são acompanhados constam no topo da planilha e a navegação entre eles ocorre de maneira objetiva. A Figura 10 mostra a planilha que “guia” essa análise diária.

¹⁷ Explicado neste trabalho no tópico 3.6.2.1 *Melhoria da Ferramenta de Gerenciamento Funcional (Reunião Diária) – Objetivo e Funcionalidades da Reunião Diária*, pág. 61.

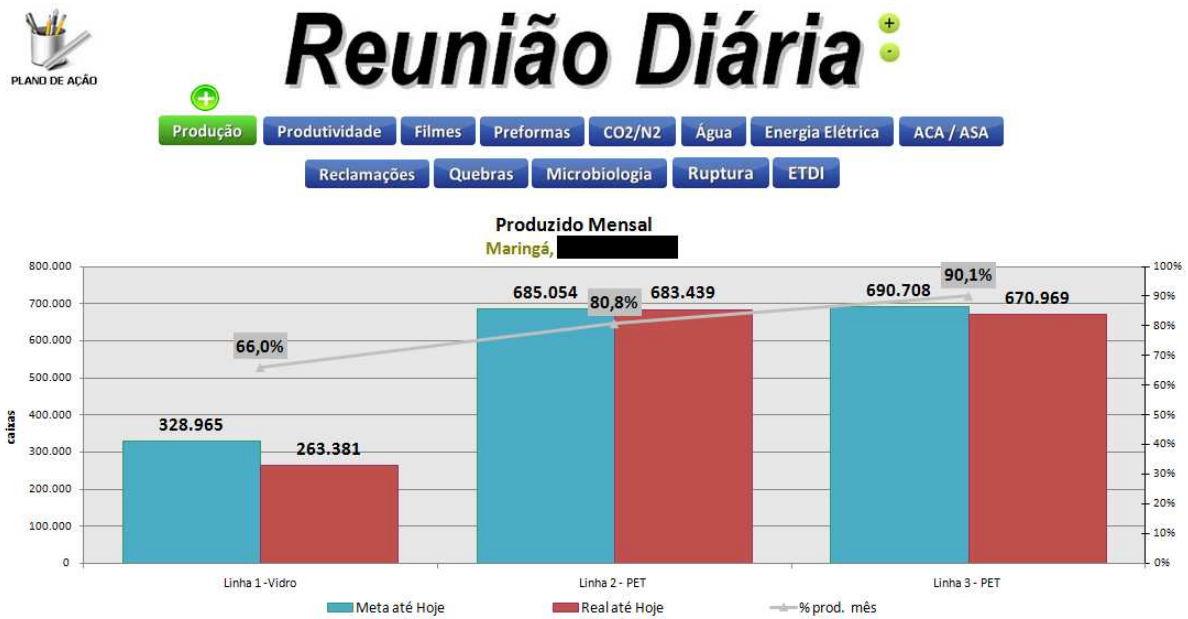



Figura 10 - Planilha da Reunião Diária.

Fonte: Adaptado pelo autor.

A Figura 10 representa a planilha em que a reunião ocorre. O botão que liga ao plano de ação é mostrado no canto superior esquerdo de cada indicador, facilitando na inserção de uma nova ação referente ao plano. A reunião inicia-se com o *follow-up* das ações pendentes e análise de ações já efetuadas.

O Plano de Ação presente na planilha segue os moldes estabelecidos pela empresa com a finalidade de manter o padrão. Em cada ação consta a referência, ou seja, a qual indicador aquela ação trará benefícios. O nome do responsável pelo indicador tem um campo no modelo e faz com que as ações não fiquem perdidas. A Figura 11 apresenta o modelo do plano de ação presente na planilha.



REFERÊNCIA	O QUE	QUEM	POR QUE	COMO	STATUS	DATA REAL	REPROGRAMADA	REPROGRAMADA 2
Produtividade	Trocar cabos da mesa de entrada da paletizadora.	Colaborador 1	Melhorar a produtividade	Realizando manutenção nos cabos da paletizadora .	Concluído fora do prazo (R1)	21/abr		
Produtividade	Realizar manutenção nas ventosas do colocador de chapatex.	Colaborador 2	Melhorar a produtividade	Verificando a máquina.	Em andamento	30/jul		
Produtividade	Avaliar detector de metal .	Colaborador 3	Melhorar a produtividade	Verificando falhas no detector de metal da linha 1.	Em andamento	28/jul		

Figura 11 - Plano de Ação.

Fonte: Adaptado pelo autor.

A Figura 11 ilustra o plano de ação, onde além das evidências do problema e data para conclusão dessa ação, constam também as estatísticas do percentual de ações concluídas dentro do prazo pelos responsáveis dos indicadores.

3.4 Demandas de Estudo

Devido à crescente concorrência de mercado e consumidores cada vez mais exigentes, as empresas se vêem na necessidade de buscar técnicas, ferramentas e estratégias para melhorar a gestão. Um dos problemas centrais de uma boa Gestão é saber identificar se a empresa está indo bem e em quais aspectos a empresa precisa melhorar para obter um melhor rendimento. Os indicadores de desempenho são um grande subsídio para essa identificação do andamento da empresa, pois representa de forma objetiva o desempenho da empresa nos aspectos que a gerência julgar necessário. Os indicadores são estipulados de acordo com os interesses da empresa, focando os principais pontos que afetam a Gestão ou o resultado organizacional da indústria. A empresa abordada no estudo de caso utiliza o método do BSC, como suporte para um melhor gerenciamento. A definição desses indicadores é de responsabilidade da alta gerência e buscam maximizar resultados e refletem a visão estratégica da empresa. Neste contexto, ocorre o desdobramento dos indicadores chegando até o nível operacional.

Outro fator considerável é que nas constantes exigências da competitividade de mercado, a organização deve estar apta para mudanças ágeis (seja em seus processos produtivos como na gestão das informações) e que ao mesmo tempo mantenha a qualidade e custos dentro do seu orçamento estipulado.

Nesse panorama, o primeiro problema é identificar o contexto geral, observando a relação do nível estratégico até o operacional, no que se diz respeito ao cumprimento de objetivos estratégicos e ações rotineiras. Entendendo a lógica do fluxo de informações e os princípios de gestão, é possível solucionar os desafios relacionados a melhoria contínua, bem como o aperfeiçoamento das ferramentas gerenciais.

3.5 Análise das Necessidades

Em um mundo onde a globalização e a tecnologia estão cada vez mais presentes no dia a dia, a agilidade para a tomada de decisões é um fator crucial para o sucesso. Com esse enfoque este tópico apresenta a análise da dinâmica do Gerenciamento pelas Diretrizes e a Proposta para o aperfeiçoamento das ferramentas gerenciais.

3.5.1 Análise da Dinâmica do Gerenciamento pelas Diretrizes

As informações são de suma importância na gestão empresarial, logo devem ser ágeis e confiáveis, nesta visão a empresa verifica o fluxo de informações no desdobramento das metas do nível estratégico até o operacional com o auxílio de ferramentas gerenciais, destacando-se planilhas eletrônicas e intranet.

A Figura 12 apresenta o fluxo das informações do desdobramento de metas, bem como as ferramentas gerenciais que auxiliam essa comunicação.

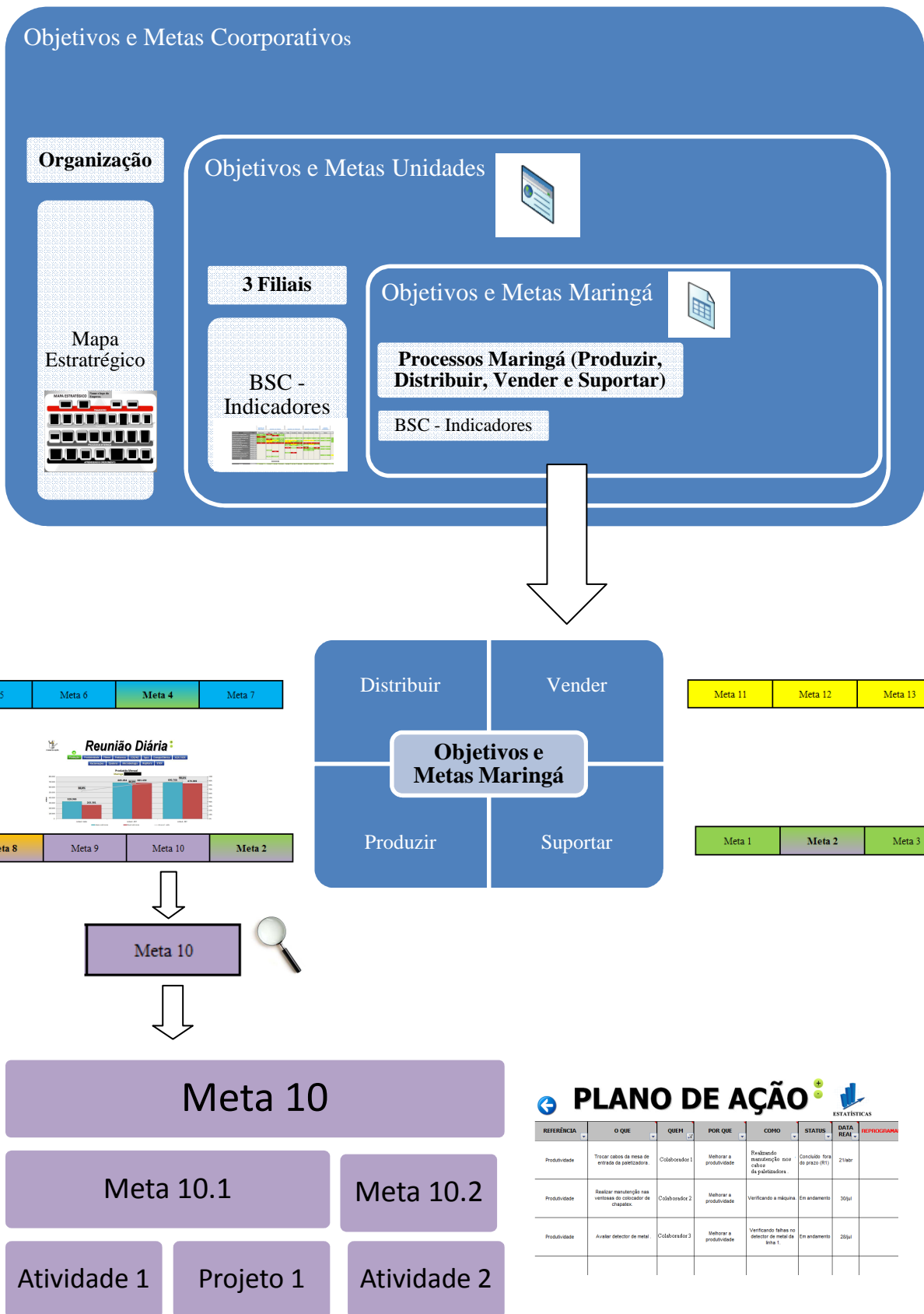


Figura 12 - Desdobramento de Metas.
 Fonte: Elaborado pelo autor.

Como apresentado na Figura 12, os objetos e metas corporativos da organização são definidos e apresentados na forma do Mapa Estratégico, em seguida são definidos os indicadores das 3 filiais. A unidade de Maringá tem seus indicadores, em que cada um tem uma ou mais pessoas responsáveis por seus resultados. Exemplificando na Figura 12, tem-se 13 metas controladas por indicadores e divididas nos processos Produzir, Suportar, Distribuir e Suportar. Embora os indicadores possuam divisões por Processo e cada qual com diferentes gestores, alguns são compartilhados (metas 2,4 e 8). As metas ainda são desdobradas até ações específicas, como projetos, atividades, etc., (Meta 10). Na comunicação do desdobramento de metas e fluxo das informações a empresa conta com Sistemas de Informações, a Figura 13 apresenta a relação entre esses Sistemas.

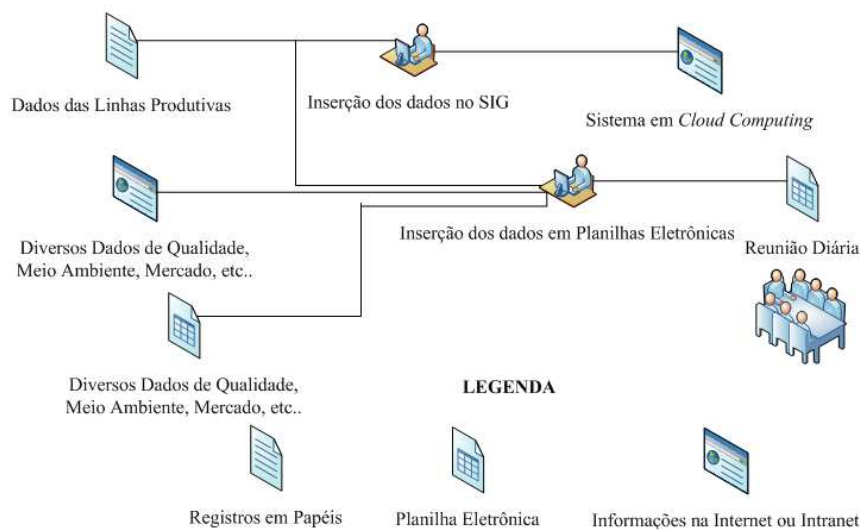


Figura 13 - Relação entre os Sistemas de Informação.

Fonte: Elaborado pelo autor.

A Figura 13 identifica o fluxo de informações contextualizando as informações pertinentes à unidade de Maringá, em nível corporativo a empresa se relaciona principalmente via intranet e o seu SIG. Tendo em vista tais análises, o tópico seguinte aborda a proposta deste estudo de caso.

3.5.2 Proposta

De acordo com o cenário descrito e o contexto da empresa, o presente estudo de caso visa analisar e implantar melhorias na metodologia e ferramentas do Gerenciamento Funcional. A proposta se restringe no Processo Produzir da empresa e almeja demonstrar os benefícios das metas desdobradas utilizando-se das abordagens *top-down*, *bottom-up* e *middle-up-down* na tomada de decisões e como as ferramentas de gestão podem avaliar o desempenho da empresa.

O trabalho consiste em implantar melhorias na ferramenta de Gerenciamento Funcional, mais especificamente a Planilha da Reunião Diária, construir um Sistema que melhore os resultados de um dos indicadores e a conclusão de Projeto *Kaizen*. No caso de ações de implantação, o trabalho segue uma metodologia, o Quadro 6 apresenta as etapas de cada processo de implantação.

QUADRO 6 - Planejamento das Propostas de Implantação.

Nome	Aspecto	Planejamento
Criação de Sistema de Gestão de Custos Indiretos da Produção.	Custos	<p>A1-) Compreender o sistema de custos envolvidos, definindo seu escopo.</p> <p>B1-) Entender relação das tecnologias de informação da empresa na geração de dados relativos a custos.</p> <p>C1-) Definir os principais <i>inputs</i> e <i>outputs</i> no processo de formação de informações , quanto a centros de custos (setor que o recurso foi destinado) e conta razão (classificação do tipo de recurso utilizado).</p> <p>D1-) Construção do sistema de controle.</p> <p>E1-) Teste do sistema.</p> <p>F1-) Homologação do sistema.</p> <p>Meta 1: Criar um sistema para controle de custos indiretos.</p>
Melhoria na Ferramenta de Gerenciamento Funcional (Planilha da Reunião Diária).	Sistemas de Informação	<p>A2-) Compreender como as informações se relacionam na formação de indicadores.</p> <p>B2-) Análise do sistema de informações gerenciais, identificando suas funções, pontos fortes e fracos.</p> <p>C2-) Coletar demandas dos gestores e analistas para otimização da Planilha da Reunião Diária.</p> <p>D2-) Implantar melhoramento</p> <p>E2-) Testes e validação</p> <p>Meta 2: Sistema de informações gerenciais aperfeiçoado e atualizado com as necessidades atuais (conforme as exigências dos gestores e analistas).</p>

<i>Kaizen</i> – Recuperação da água da Lavadora.	Instalações	A3-) Formação da equipe do projeto. B3-) Introdução e explicações da metodologia. C3-) <i>Brainstormig</i> . D3-) Organização das alternativas. E3-) “Filtragem” das soluções propostas. F3-) Definição do plano de ação e responsáveis. G3-) Execução das atividades. H3-) Analisar resultados. Meta 3: Aumentar o reaproveitamento de água da Máquina “Lavadora”.
---	-------------	---

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Vale ressaltar, que tanto as análises como as propostas de melhoria/implantação serão contextualizadas dentro do Gerenciamento pelas Diretrizes, com análise de riscos e aprovação do *stakeholders* envolvidos.

3.6 Implantação, Execução e Resultados

Nesta seção, será apresentado como a implantação e a execução das propostas (Criação de Sistema de Gestão para o controle de Custos Indiretos da Produção, Melhoria na Ferramenta de Gerenciamento Funcional e *Kaizen* – Recuperação da água da Lavadora) foram realizadas, bem como os resultados obtidos.

3.6.1 Sistema de Gestão de Custos Indiretos da Produção

Este tópico apresenta as etapas da criação de Sistema de Gestão de Custos Indiretos da Produção, descrevendo seu objetivo, contexto com o Gerenciamento pelas Diretrizes, e Resultados alcançados.

3.6.1.1 Sistema de Gestão de Custos Indiretos da Produção - Objetivo e seu Contexto com o Gerenciamento pelas Diretrizes

O objetivo foi a criação de um Sistema de Gestão para o controle de Custos Indiretos da Produção para se ter uma melhor gestão de custos da empresa, a Figura 14 apresenta como o

Sistema é contextualizado com o Gerenciamento pelas Diretrizes, os níveis de desdobramento (metas do nível mais estratégico para o operacional) e suas principais características.

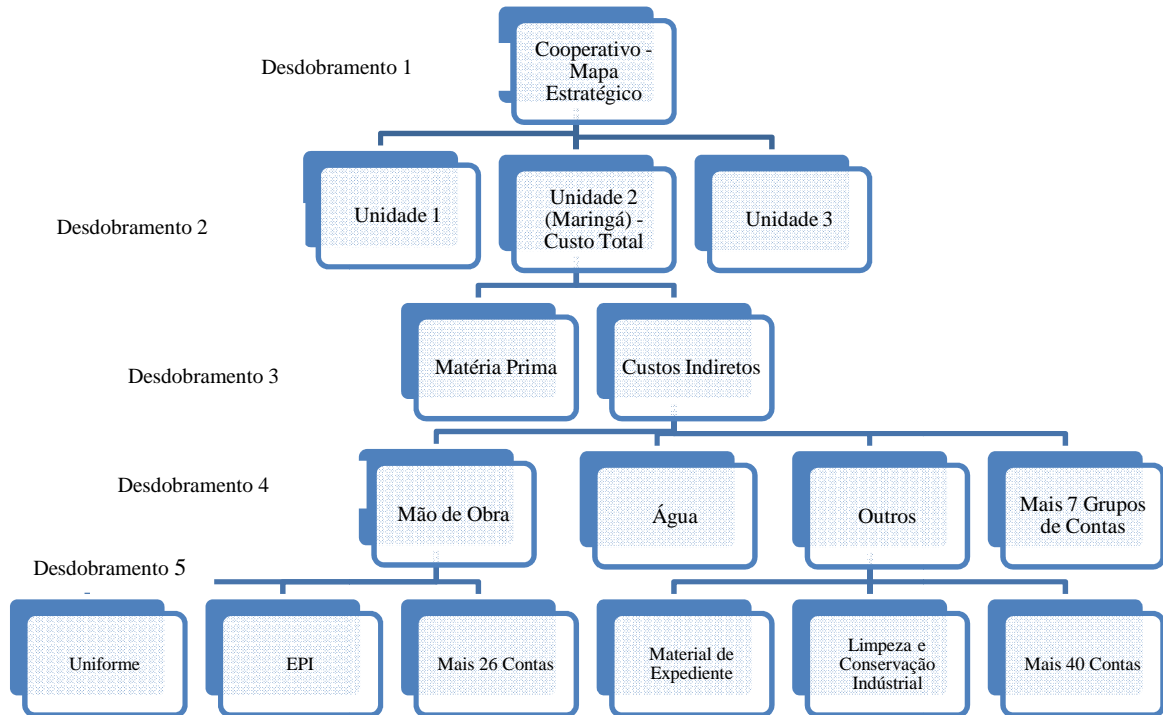


Figura 14 - Desdobramento dos Custos.

Fonte: Elaborado pelo autor.

A Figura 14 apresenta os desdobramentos dos custos da empresa. No Desdobramento 1 foi utilizada a metodologia BSC, definindo os objetivos e metas corporativos. Neste caso, o objetivo é vinculado com a implantação de um Orçamento Base Zero¹⁸ (OBZ) e também associado diretamente ou indiretamente com outros objetivos. Para o cumprimento da meta (melhorar), se torna necessário uma precisão na alocação de recursos e um controle de cada conta.

Portanto o Desdobramento 1, é definido a partir de uma meta para melhorar, porém para que isso ocorra, umas das premissas é uma sólida base de informações no orçamento correto de

¹⁸ Gomes (2000) descreve que o Orçamento Base Zero é um instrumento que visa a redução dos gastos e das despesas, visualizando um aumento do resultado da empresa. Caracteriza-se pelas premissas: Linguagem exclusivamente contábil, Históricos e Garantia da correta alocação dos lançamentos contábeis (contas x centro de custo), ou seja, a correta alocação dos gastos e despesas na escrituração contábil, evitando assim, distorções dos valores orçados quando confrontados com a realização das despesas.

diferentes custos. Neste contexto, se faz uso de indicadores, que neste é caso é dado pela expressão:

$$\frac{\text{Custo de determinada conta}}{\text{Volume de Produção em Caixas Unitárias}} \quad (1)$$

No desdobramento 2, considera-se as 3 unidades da organização e seus custos totais. O desdobramento 3, divide os custos em Matéria Prima e Custos Indiretos, o desdobramento 4 descreve 10 Grupos de Contas e o desdobramento 5 apresenta 45 contas.

Pela Figura 14, é possível definir as seguintes equações:

$$\text{Custo Total} = \text{Custo de Matéria Prima} + \text{Custos Indiretos} \quad (2)$$

$$\text{Custo Indiretos} = \text{Mão de Obra} + \text{Outros} + \text{Água} + \text{Mais 7 Grupos de Contas} \quad (3)$$

$$\text{Mão de Obra} = \text{Uniformes} + \text{EPI} + \text{Mais 26 Contas} \quad (4)$$

$$\begin{aligned} \text{Outros} = & \text{Materias de Expediente} + \text{Limpeza e Conservação Industrial} \\ & + \text{Mais 40 Contas} \quad (5) \end{aligned}$$

Para um melhor entendimento do desdobramento dos indicadores, apresenta-se o caso da unidade de Maringá e o Processo Produzir e os seguintes dados:

$$\text{Volume de Produção em Caixas Unitárias} = 3.000.000,00$$

$$\text{Custo Total (Matéria-Prima+Custo Indireto)} = \text{R\$ } 10.000.000,00$$

Assim, o indicador será 3,333, ou seja a cada R\$ 3,333 do custo total, tem-se uma produção de uma caixa unitária.

Nesta perspectiva, temos os demais desdobramentos de indicadores para qualquer nível de desdobramento, pois o cálculo é feito através da divisão do custo envolvido pelo volume em caixas produzido no determinado mês. Portanto, a variável Volume Produzido é a constante que determina o indicador no determinado período.

Considerando as premissas das equações (2), (3), (4) e (5), a Tabela 1 apresenta o nível de desdobramento, nome, valor gasto¹⁹, volume de caixas e o indicador de cada conta.

TABELA 1 - Custos por Conta.

Nível	Nome do Custo	Valor do Custo (R\$)	Volume Produzido em Caixas Unitárias	Indicador
1	Total	10.000.000,00	3.000.000	3,333
2	Indireto	2.000.000,00	3.000.000	0,667
2	Matéria-Prima	8.000.000,00	3.000.000	2,667
3	Mão de Obra	1.000.000,00	3.000.000	0,333
3	Água	40.000,00	3.000.000	0,013
3	Outros	180.000,00	3.000.000	0,060
3	Mais 7 Grupos de Contas	780.000,00	3.000.000	0,260
4	Uniforme	44.000,00	3.000.000	0,015
4	EPI	32.000,00	3.000.000	0,011
4	Mais 26 Contas	924.000,00	3.000.000	0,308

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Tendo em vista tais dados e continuando o caso anterior, a Figura 15 apresenta a relação das contas em seu desdobramento.

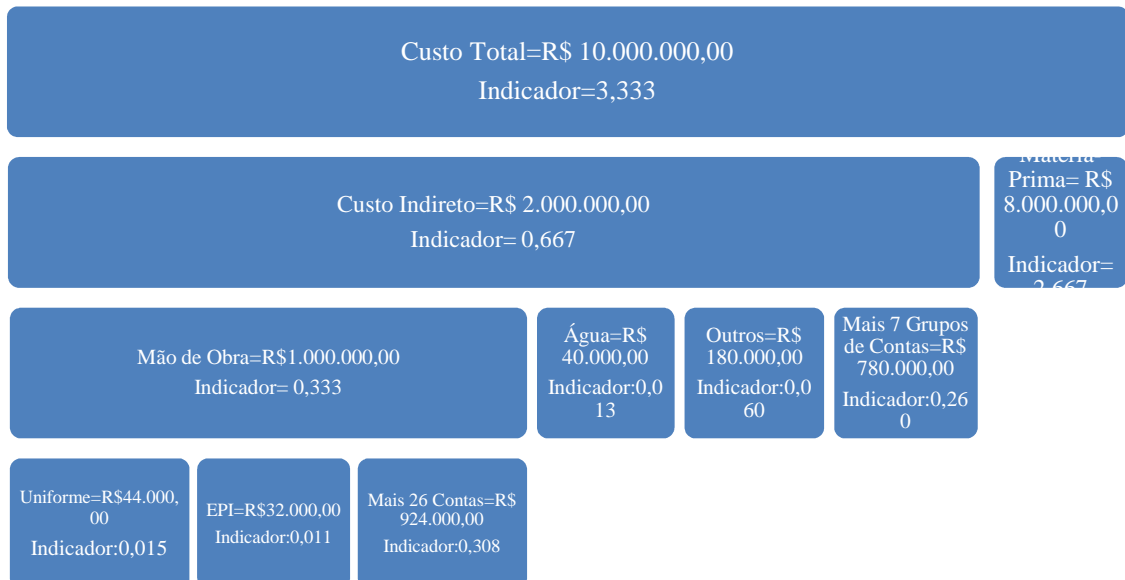


Figura 15 - Exemplo do Desdobramento de Indicadores de Custos.

Fonte: Elaborado pelo autor.

¹⁹ Os valores dos custos e o volume produzido foram alterados pelo autor, com a finalidade de manter a privacidade das informações da empresa em questão.

Nesta linha de raciocínio, os indicadores de cada nível de desdobramento possuem seu(s) gestor(es) e sua(s) respectiva(s) meta(s). Vale ressaltar, que embora não esteja claro a divisão de cada nível, cada um possui determinadas características, o nível 1 e 2 tem uma abordagem *top-down*, estratégico, mais formal e voltado alta gerência. Nos níveis 3 e 4 uma abordagem *middle-up-down*, no qual se tem um maior dinamismo entre o conhecimento explícito e o tácito e voltado para a média gerência e analistas. No nível 5 uma abordagem *bottom-up*, em que se agrega valor na Gestão das contas de maneira horizontal, menos formal e com o fluxo de informação do nível operacional para o estratégico. No contexto apresentado, o Sistema de Gestão de Custos Indiretos da Produção criado, visa garantir uma melhor gestão de recursos em quatro contas do nível 5 do desdobramento.

Contextualizado o objetivo desta proposta com o Desdobramento dos Indicadores e sua gestão, o próximo tópico apresentará o escopo da proposta e a relação com as tecnologias de informação da empresa para a construção do Sistema de Gestão de Custos Indiretos da Produção.

3.6.1.2 Sistema de Gestão de Custos Indiretos da Produção - Escopo e Coleta de Informações

O escopo da criação do Sistema abrange as seguintes as contas de Uniforme, EPI, Material de Expediente e Limpeza e Conservação Industrial (todas estão no nível 5 do desdobramento da Figura 14). A metodologia de coleta de informações foi realizada por via de conversas com usuários mais experientes e pesquisas no ERP.

O ERP possui o módulo de Gestão de Materiais que se integra a outras áreas funcionais e dá suporte a todas as fases de gestão de materiais: planejamento de necessidades e controle, compras, entrada de mercadorias, gestão de estoque e verificação de faturas. Outra funcionalidade é o fornecimento de relatórios contábeis por centros de custos e contas razões, este que serve de grande *input* para o sistema criado.

Até aqui, os itens (A1), (B1) e (C1) do Quadro 6 foram descritos, o tópico seguinte abordará a criação do Sistema, teste, homologação e uma breve descrição de seu funcionamento.

3.6.1.3 O Sistema de Gestão de Custos Indiretos

Na criação do Sistema de Gestão de Custos Indiretos, o entendimento do fluxo de informações é primordial na geração dos relatórios almeçados para controle de custos. Para facilitar o entendimento, cada item relevante do fluxo de informações foi enumerado. O número 1 da Figura 16 representa a solicitação da necessidade de algum produto ou serviço, solicitado por um setor ou colaborador. Feita a solicitação, caso seja um produto de estoque, a etapa número 2 da Figura 16, demonstra a criação no ERP de uma reserva do material, definindo a quantidade, centro de custo, conta razão e recebedor do produto. Em contra partida se o produto for um item que não é de estoque ou um serviço a etapa número 2 cria uma requisição de compra no ERP, definindo os mesmos atributos citados anteriormente, todavia neste caso se acrescenta várias outras informações como: descrição do produto/serviço, fornecedor, contato do solicitante, rateio entre os centros de custos (opcional), etc..

Depois de criada a reserva (material item de estoque), o solicitante pode retirar o produto no Almoxarifado (número 4, da Figura 16), porém antes disso um colaborador do almoxarifado deve registrar no ERP a retirada do item (número 3, da Figura 16).

No caso da criação de requisição de compra (produto/serviço que não é item de estoque), a solicitação passa por uma aprovação de gestor e tem uma troca de transações com o setor de compras e faturamento da empresa (número 5 e 6, da Figura 16).

Nesses fluxos de transações e informações, o registro das transações é inserido no ERP da empresa, que posteriormente gera diversos relatórios gerenciais. Vale ressaltar que a interação dessas informações é computada em tempo real e trabalhadas de maneira integrada em toda organização (número 7, da Figura 16).

Neste contexto (tracejado da Figura 16, números 8 e 9), o Sistema de Gestão de Custos Indiretos, exporta vários relatórios do ERP, relaciona informações de diferentes bases de dados e apresenta de forma clara e dinâmica para os gestores, denominada como Reunião de Custos (número 10, da Figura 16).

A Figura 16 descreve o fluxo dessas informações, contextualizando com o Sistema construído.

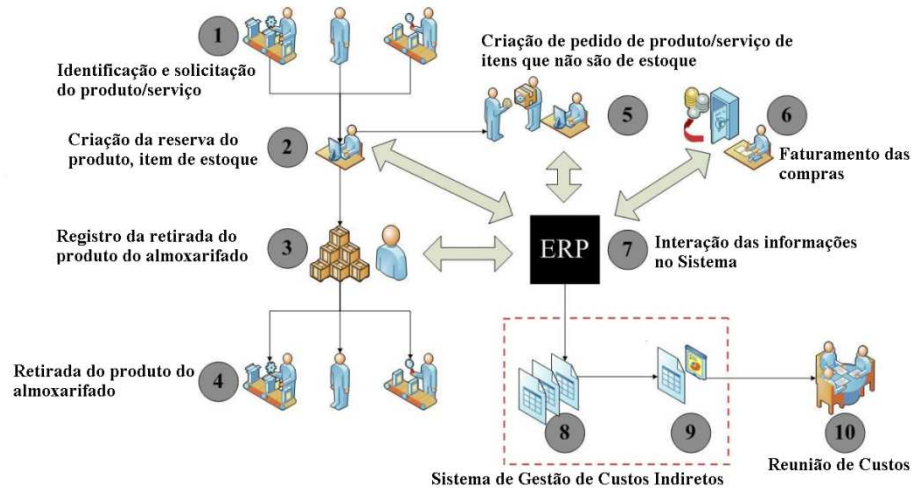


Figura 16 - Fluxo de informações no contexto com o Sistema de Custos Indiretos.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Logo após a construção do Sistema, realizou-se alguns testes para garantir a confiabilidade das informações geradas, bem como a consistência e segurança do mesmo. Quanto a homologação do Sistema, não houve um procedimento formal, todavia foi aprovado pelos gestores devido aos resultados alcançados.

Após a descrição dos procedimentos de construção, funcionamento, testes e homologação do Sistema de Gestão de Custos Indiretos itens (D1), (E1) e (F1) do Quadro 6, dentro de um contexto de tecnologias de informações, o tópico seguinte apresenta os resultados.

3.6.1.4 Resultados da Criação do Sistema de Gestão de Custos Indiretos

O Sistema de Gestão de Custos Indiretos relaciona vários bancos de dados do ERP da empresa e em seguida gera diversos relatórios, em que são apresentados os seguintes atributos: descrição do material, código do material, descrição do centro de custo, descrição da conta razão, quantidade retirada, usuário que criou a reserva, recebedor do material, valor

em R\$ gasto da retirado da reserva, código da reserva, data na qual se deu a retirada, entre outros atributos. A Figura 17 apresenta uma das telas do Sistema.

Data de lançamento	Texto breve material	Descr. CR.	Soma de Montante em Ml
2/7/2012	ALCOOL 1L		-3,5
	DETERGENTE LIQUIDO 500ML		-4,9
	LUVA DE PROCEDIMENTOS P/ LABORATORIO		-17,56
	PANO PERFEK		-31,68
	PAPEL TOALHA MELPAPER 20X200 MT FL. DUPL	LIMP. CONS. INDUSTRIAL	-100,16
	ROZALEX HANDICLEAN SF		-229,07
3/7/2012	ALCOOL 1L		-17,52
	PAPEL TOALHA MELPAPER 20X200 MT FL. DUPL	LIMP. CONS. INDUSTRIAL	-100,16
	SABONETE LIQ. BACTERICIDA 800ML Att		-173,29
4/7/2012	ALCOOL 1L		-21,02
	DETERGENTE LIQUIDO 500ML		-9,8
	ESPONJA DUPLA FACE SCOTCH BRITE		-2,07
	FIBRA LT USO GERAL 3M		-19,8
	LUVA DE PROCEDIMENTOS P/ LABORATORIO		-17,56
	PANO PERFEK		-6,34
	PAPEL TOALHA MELPAPER 20X200 MT FL. DUPL	LIMP. CONS. INDUSTRIAL	-200,32
5/7/2012	ALCOOL 1L		-42,04
	DETERGENTE LIQUIDO 500ML		-19,6
	PANO PERFEK		-4,75
	PAPEL TOALHA MELPAPER 20X200 MT FL. DUPL	LIMP. CONS. INDUSTRIAL	-200,32
6/7/2012	AVENTAL M/C AZ SIGUAL AUXID/PMX/TMAN G	LIMP. CONS. INDUSTRIAL	-29,21
	REATOR P/LAMP. FLUORESCENTE 2 X 16W	LIMP. CONS. INDUSTRIAL	-41,91
9/7/2012	ALCOOL 1L		-24,52
	DETERGENTE LIQUIDO 500ML		-14,7
	FIBRA LT USO GERAL 3M		-19,8
	LUVA DE PROCEDIMENTOS P/ LABORATORIO		-140,51
	PAPEL TOALHA MELPAPER 20X200 MT FL. DUPL	LIMP. CONS. INDUSTRIAL	-100,16
Total geral			-1592,27

Figura 17- Sistema de Gestão de Custos Indiretos (Custos).

Fonte – Elaborado pelo autor.

Nesse relatório é possível identificar os valores gastos em cada dia, além de possibilitar identificar desvios da rotina da empresa. Neste contexto ainda é possível identificar os colaboradores que receberam a mercadoria, conforme a Figura 18.

Soma de Quantidade - Junho			
Recebedor	Data de lançamento	Texto breve material	Total
Colaborador 1	14/6/2012	KIT REPOSICAO ABAFADOR DE RUIDO	-1
Colaborador 2	25/6/2012	LUVA LATEX HARPON LARANJA G	-1
Colaborador 3	25/6/2012	OCULOS SEGURANCA SPECTRA 2000 INCOLOR	-1
Colaborador 4	13/6/2012	BOTINA SEGURANCA 39	-1
		LUVA VAQUETA TAMANHO G	-1
		PROTETOR FACIAL INCO LOR	-1
		RESPIRADOR AR SEMIFACIAL FILTRANTE PFF2	-1
Colaborador 5	4/6/2012	BOTINA BRANCA C/ PALMILHA DE AÇO 40	-1
	14/6/2012	BOTINA BRANCA C/ PALMILHA DE AÇO 40	1
		BOTINA BRANCA C/ PALMILHA DE AÇO 41	-1
Colaborador 6	12/6/2012	LUVA VAQUETA TAMANHO G	-1
		RESPIRADOR AR SEMIFACIAL FILTRANTE PFF2	-1
Colaborador 7	5/6/2012	BOTINA SEGURANCA 40	-1
	21/6/2012	BOTINA BRANCA C/ PALMILHA DE AÇO 40	0
Colaborador 8	23/6/2012	PROTETOR AUDITIVO CONCHA 1435 3M	-1
Colaborador 9	25/6/2012	LUVA LATEX HARPON LARANJA G	-1
Colaborador 10	25/6/2012	LUVA VAQUETA TAMANHO G	-1
		RESPIRADOR AR SEMIFACIAL FILTRANTE PFF2	-1
Colaborador 11	12/6/2012	LUVA NITRILICA	-6
		OCULOS SEGURANCA SPECTRA 2000 INCOLOR	-6
		RESPIRADOR AR SEMIFACIAL FILTRANTE PFF2	-6
Colaborador 12	20/6/2012	RESPIRADOR AR SEMIFACIAL FILTRANTE PFF2	-1
Colaborador 13	19/6/2012	LUVA NITRILICA	-1
Colaborador 14	12/6/2012	LUVA VAQUETA TAMANHO G	-1
		PROTETOR FACIAL INCO LOR	-1
		RESPIRADOR AR SEMIFACIAL FILTRANTE PFF2	-1
Colaborador 15	25/6/2012	BOTINA SEGURANCA 38	-1
Total geral			-39

Figura 18 - Sistema de Gestão de Custos Indiretos (Colaborado).

Fonte: Elaborado pelo autor.

Na Figura 18 é possível levantar dados sobre a assiduidade do colaborador, por exemplo, na identificação de quanto tempo o usuário conservou sua bota em bom estado de uso. Vale lembrar, que inúmeras variáveis podem estar associadas á requisição de itens, pois provavelmente o uniforme de um operador de máquinas durará menos que o uniforme de um técnico de laboratório. O relatório ainda pode identificar desvios na rotina, por exemplo, na Figura 18, o colaborador 11 retirou vários itens devido a um evento na empresa.

Quanto à retirada dos materiais, o Sistema gera um relatório que verifica a quantidade retirada em um dado período, conforme apresenta a Figura 19.

Soma de Quantidade	Data de lançamento	Descr. CR.	
Texto breve material		LIMP. CONS. INDUSTRIAL	
ALCOOL 1L	2/7/2012		-1
	3/7/2012		-5
	4/7/2012		-6
	5/7/2012		-12
	9/7/2012		-7
DETERGENTE LIQUIDO 500ML	2/7/2012		-5
	4/7/2012		-10
	5/7/2012		-20
	9/7/2012		-15
ESPONJA DUPLA FACE SCOTCH BRITE	4/7/2012		-5
FIBRA LT USO GERAL 3M	4/7/2012		-20
	9/7/2012		-20
LUVA DE PROCEDIMENTOS P/ LABORATORIO	2/7/2012		-100
	4/7/2012		-100
	9/7/2012		-700
PANO PERFEK	2/7/2012		-100
	4/7/2012		-20
	5/7/2012		-15
PAPEL TOALHA MELPAPER 20X200 MT FL. DUPL	2/7/2012		-6
	3/7/2012		-6
	4/7/2012		-12
	5/7/2012		-12
	9/7/2012		-6
SABONETE LIQ. BACTERICIDA 800ML Att	3/7/2012		-6
REATOR P/LAMP. FLUORESCENTE 2 X 16W	6/7/2012		-3
Total geral			-1212

Figura 19 - Sistema de Gestão de Custos Indiretos (Materiais).

Fonte: Elaborado pelo autor.

Com base no relatório da Figura 19, identifica-se o consumo médio dos materiais e periodicidade de uso (em um determinado período selecionado), determinando os principais itens para se controlar sua saída, possíveis reduções de estoque, melhores *feedbacks* com os fornecedores, compras mais inteligentes.

O Sistema pode relacionar inúmeros atributos, sendo uma cópia dos dados de transações, estrutura especificamente para consultas e análises, semelhante a um *Data Warehouse*²⁰. Vale ressaltar que essas informações geradas são acompanhadas semanalmente em outra prática

²⁰ Para Gray (1998, *apud* Ferreira, 2002) *Data Warehouse* é um processo, não um produto, para montagem e administração de dados provenientes de várias fontes com um propósito de obter uma simples e detalhada visão de parte de todo o negócio.

gerencial da empresa, denominada Reunião de Custos que tem objetivo principal detectar e formular planos de ações para que as contas razões não extrapolem seu valor orçado.

Apresentado o resultado alcançado (Meta 1 do Quadro 6), o tópico seguinte descreve uma análise das dificuldades encontradas e tendências para o Sistema construído.

3.6.1.5 Análise da Criação do Sistema de Gestão de Custos Indiretos

Na criação do Sistema de Gestão de Custos Indiretos, uma das dificuldades encontradas foi o tempo necessário para o entendimento do ERP, pois este é complexo e envolve vários processos. Outros fatores foram as fases de teste e homologação que não foram tão rígidos e documentados.

O Sistema criado gera vários relatórios que servem de embasamento na tomada decisões da empresa, todavia os planos de ação em questão não serão abordados neste trabalho (sendo uma possível proposta para futuros estudos). Neste contexto a tendência do Sistema é sua ampliação ao uso na tomada de decisões, aumento de sua abrangência de controle e aumento de sua complexidade.

No entanto, de modo geral o Sistema obteve resultados positivos, principalmente no contexto de custos e rotina nas dimensões da Qualidade Total. O tópico seguinte aborda a próxima proposta que é a melhoria da Ferramenta de Gerenciamento Funcional.

3.6.2 Melhoria da Ferramenta de Gerenciamento Funcional (Planilha da Reunião Diária)

A Reunião Diária teve o seu contexto explanado no tópico “Gerenciamento pelas Diretrizes e Gerenciamento Funcional” deste trabalho, porém acrescenta-se que a prática em questão gera a possibilidade de uma análise de valor dos processos de Qualidade e tem o seu foco no Gerenciamento Funcional, discernindo sua gestão do Gerenciamento pelas Diretrizes, este que tem sua atenção nos itens críticos que surgem entre os itens do controle diário.

No contexto apresentado, este tópico apresenta as etapas da Melhoria da Ferramenta de Gerenciamento Funcional, descrição das principais características da Planilha da Reunião Diária²¹, resultados alcançados e análises.

3.6.2.1 Melhoria da Ferramenta de Gerenciamento Funcional (Planilha da Reunião Diária) – Objetivo e Funcionalidades

O objetivo foi a melhoria da Planilha da Reunião Diária para se ter uma melhor eficiência e eficácia no Plano de Ação, garantindo em paralelo, uma maior confiabilidade, consistência e segurança dos dados. A ferramenta tem como objetivo auxiliar o Gerenciamento Funcional da empresa, e conseqüentemente, o Gerenciamento pelas Diretrizes na tomada de decisões. A ferramenta em questão (nomeada Planilha da Reunião Diária) apresenta indicadores que comunicam os resultados dos processos, o controle e a melhoria dentro dos processos. Logo, interliga atividades operacionais a questões táticas, e posteriormente a estratégia da empresa. Estes indicadores diários de controle de desempenho são:

a-) Perda de Preforma: preformas são peças em forma de tubo (com rosca) que são sopradas para chegar ao formato final do produto (Garrafas PETs de diversos tamanhos). Fórmula do indicador:

$$\text{Perda de Preformas} = \left(\frac{\text{Pré formas utilizadas} - \text{Quantidade de Garrafas Sopradas}}{\text{Quantidade de Garrafas Sopradas}} \right) * 100\% \quad (6)$$

b-) Perda CO₂: assim como todo insumo, devido ao alto volume de refrigerantes produzidos apresenta um ponto a ser analisado com cuidado e mantido sob controle. Um alto consumo de CO₂ pode representar não apenas vazamentos em tubulações, como também problemas de qualidade devido à variabilidade de uma máquina ou erros operacionais. Segue a equação do indicador:

²¹ Neste trabalho iremos diferenciar o termo “Reunião Diária” com “Planilha da Reunião Diária”, o primeiro se refere a prática do gerenciamento funcional de realizar um acompanhamento diário dos indicadores de desempenho, já o segundo termo, se refere ao sistema que constitui a coleta de dados, compilação e geração de informações para a Reunião.

$$Perda\ de\ CO_2 = \frac{Perda\ de\ CO_2\ (Kg)}{Volume\ Produzido\ no\ dia\ em\ bebidas\ carbonatadas(m^3)} \quad (7)$$

c-) Perda N2: nitrogênio é utilizado dentro do processo produtivo para refrigerar o refrigerante durante o envase. Essa baixa temperatura faz com que a pressão no interior da garrafa aumente, facilitando o transporte e a incorporação do CO₂ na bebida e evitando a ação de alguns agentes biológicos. Fórmula do indicador:

$$Perda\ de\ N_2 = \frac{Perda\ de\ N_2\ (Kg)}{Volume\ Produzido\ no\ dia\ (m^3)} \quad (8)$$

d-) Utilização de Filmes: dentro do processo de embalagem e armazenamento dos produtos prontos, os filmes são imprescindíveis. O filme *Shrink* que significa “encolher”, é o filme responsável pelo envolvimento dos pacotes (fardos) de refrigerantes. Esses pacotes prontos são paletizados e envolvidos por um filme *Stretch*, que é semelhante ao filme utilizado nos domicílios para armazenar e envolver alimentos. Esse envolvimento tem como principal função uma maior segurança dos paletes facilitando o empilhamento e transporte. O consumo desses filmes é feito separadamente. A seguir são apresentadas as equações dos indicadores:

$$Utilização\ do\ filme\ Shrink = \frac{Caixas\ físicas\ produzidas}{Filme\ utilizado\ (Kg)} \quad (7)$$

$$Utilização\ do\ filme\ Stretch = \frac{Número\ de\ paletes\ envolvidos}{Consumo\ do\ filme\ (Kg)} \quad (8)$$

e-) Eficiência e Produtividade: a eficiência está ligada à quantidade de tempo que foi perdido com problemas que poderiam ser corrigidos, são classificados em: mecânicos, operacionais, programadas e falhas externas. A Figura 17 conceitua como a eficiência da empresa deste trabalho é calculada.

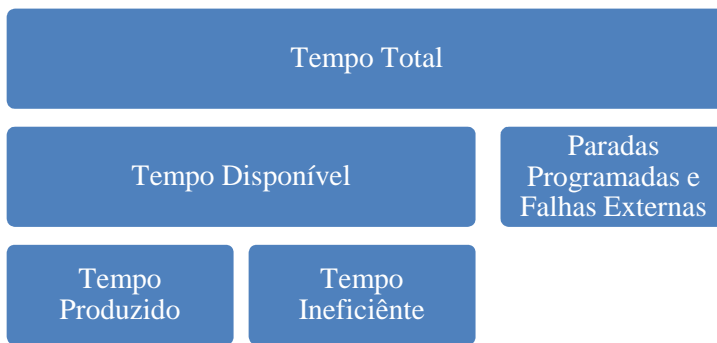


Figura 20 - Cálculo de Eficiência.

Fonte: Elaborado pelo autor.

A Figura 20 demonstra como o tempo total é desdobrado até o tempo efetivo de produção e o tempo de ineficiência, nessa linha de raciocínio o indicador de Eficiência é calculado através da equação:

$$\text{Eficiência} = \frac{\text{Tempo Produzido}}{\text{Tempo Disponível}} \quad (9)$$

As paradas que constam dentro do Tempo de Ineficiência são paradas operacionais e mecânicas, onde o problema é ocasionado por um erro operacional ou falha em alguma das máquinas. Em um novo cálculo, apresenta-se o indicador de produtividade, que desdobrado conforme a Figura 21.

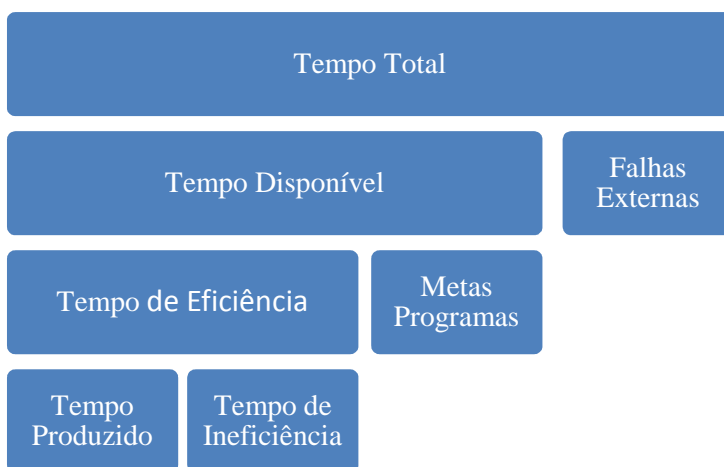


Figura 21 - Cálculo de Produtividade.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Neste novo método apresentado na Figura 21 as paradas programadas possuem metas, e qualquer procedimento (*setup*, sanitização, parada por horário de pico, etc..) que ultrapasse o tempo dessas metas afetam a produtividade fabril. O cálculo deste indicador também é realizado pela equação (9), todavia as variáveis “tempo disponível” e “tempo produzido” diferem nos valores, conforme o desdobramento apresentado nas Figuras 20 e 21.

f-) Consumo de Água: avalia a eficiência operacional, tecnológicos e de gestão no âmbito de recursos hídricos, sendo seu indicador calculado através da seguinte equação:

$$\text{Água} = \frac{\text{Consumo de Água (Litros)}}{\text{Volume de Bebida Produzido (Litros)}} \quad (10)$$

g-) Consumo de Energia Elétrica : avalia a eficiência operacional , tecnológicos e de gestão no âmbito de recursos energéticos, sendo seu indicador calculado através da seguinte equação:

$$\text{Energia} = \frac{\text{Consumo de Energia (Mega Joules)}}{\text{Volume de Bebida Produzido (Litros)}} \quad (11)$$

h-) Acidentes com e sem Afastamento: Este controle é feito a partir do número de acidentes com ou sem afastamento ocorrido dentro do processo Produzir da empresa. A compilação dos dados detalhados deste indicador é de responsabilidade do Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT).

i-) Quebras: Na linha que envasa refrigerantes em embalagens retornáveis (vidro), em alguns momentos, ocorre a quebra dessas garrafas, este indicador serve para que a gerência possa entender as causas dessas quebras e atuar na prevenção e controle desse problema. O indicador é dado pela equação:

$$\text{Quebras} = \frac{\text{Número de Quebras}}{\text{Quantidade de Garrafas Produzidas}} \quad (12)$$

j-) Microbiologia: Este indicador visa controlar os agentes microbiológicos encontrados na rede de suprimento de água e dentro do processo produtivo. Qualquer anomalia constatada nessas entradas de água devem ser analisadas e corrigidas o mais rápido possível para evitar contaminação em algum produto final. São realizadas aproximadamente coletas diárias em diversos pontos e o indicador é um percentual de coletas dentro dos limites estabelecidos.

h-) Reclamações: O indicador de reclamações tem como principal intuito verificar o nível de satisfação dos clientes em relação aos produtos oferecidos pela empresa. Essas reclamações nem sempre são realmente problemas dentro da empresa, na maioria das vezes são problemas de armazenagem dos refrigerantes. Esse indicador é resultado do número de reclamações dividido por milhões de unidades produzidas (RPM).

j-) Ruptura: Este indicador visa controlar a falta de produtos em estoque, e é resultado da seguinte equação:

$$\text{Ruptura} = \frac{\text{Caixas de Produtos que não foram faturados (vendidos) por não terem em estoque}}{\text{Quantidade de Caixas Produzidas naquele dia}} \quad (13)$$

Vale ressaltar, que tal indicador só se refere a uma determina gama de produtos (considerados Classe A), por sua falta no mercado apresentar um impacto maior em relação aos demais produtos.

h-) Tratamento de Despejos Industriais: O propósito desse indicador é avaliar a carga de demanda química orgânica composta presente na água resultado do tratamento de água. Um alto valor nesse indicador mostra algum problema durante o tratamento de água e pode desequilibrar todo ecossistema das proximidades da empresa. Seu indicador corresponde à quantidade de oxigênio consumido na degradação da matéria orgânica por processos biológicos, sendo expresso em mg/L.

Além dos indicadores apresentados, se tem na Planilha da Reunião Diária o item “Produção”, que exhibe a *Produção Meta X Produção Real*, (considerando cada uma das linhas produtivas), servindo de base para o acompanhamento de produção do período.

Apresentado o funcionamento da Planilha da Reunião Diária e compreendido as informações relacionadas na formação dos indicadores (item A2 do Quadro 6), o próximo tópico apresenta o levantamento de dados, identificando os pontos fortes e fracos na melhoria da ferramenta

3.6.2.2 Melhoria da Ferramenta de Gerenciamento Funcional (Planilha da Reunião Diária) – Coleta de informações e Pontos Fortes e Fracos

A metodologia para coleta de informações foi realizada por via de conversas com gestores e analistas usuários do sistema (análise com foco na necessidade do cliente) e com técnicos de TI (análise técnica). Outro fator de suma importância foi o entendimento do fluxo de informações (Figura 13), no que se diz respeito aos dados de entrada e saída da Planilha da Reunião Diária.

Na coleta de informações relativas à Planilha da Reunião Diária, chegou-se aos seguintes pontos fracos e fortes, apresentados na Figura 22.

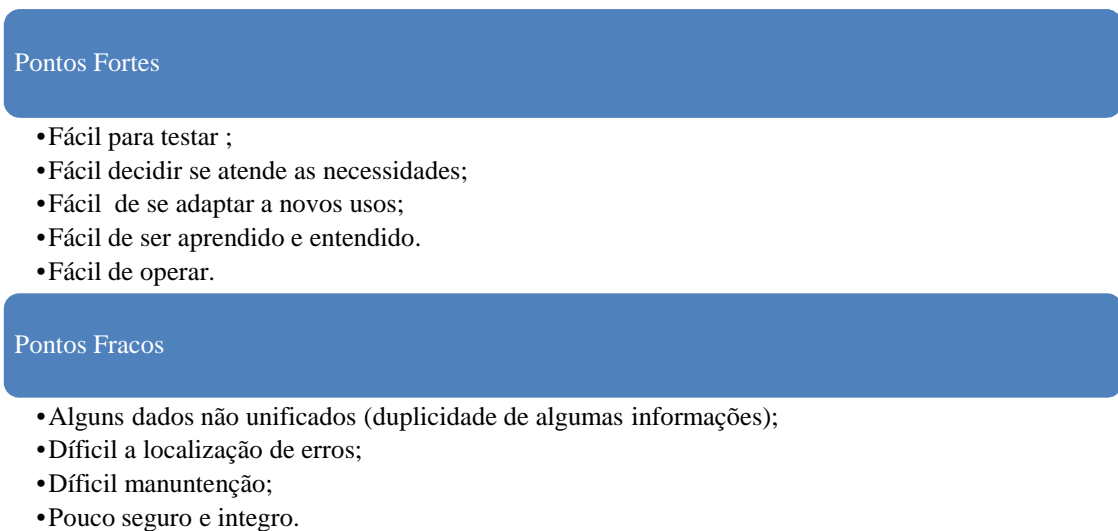


Figura 22 - Pontos Fortes e Fracos da Planilha da Reunião Diária.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Conforme ilustrado na Figura 22, é possível identificar os pontos de melhorias a serem focados. Vale ressaltar, que na compilação dessas informações, utilizou-se o conceito de

Fatores de Qualidade de Software²² na finalidade de melhor discernimento nos tópicos de melhoria a serem priorizados.

Destaca-se ainda, as demandas requisitadas por gestores e analistas que são: (a) atualização da Planilha da Reunião Diária quanto a indicadores da nova linha de produção e sua interface e (b) duração da Reunião Diária (muito tempo).

Como apresentado na Figura 22 e nas necessidades de gestores e analistas, foi constatado os pontos a serem focados na implantação das melhorias, itens (B2) e (C2) do Quadro 6, logo o tópico seguinte abordará a Implantação, Testes e Homologação das melhorias.

3.6.2.3 Melhoria da Ferramenta de Gerenciamento Funcional (Planilha da Reunião Diária) – Implantação, Testes e Validação

Na implantação das melhorias na Planilha da Reunião Diária, considerou-se as análises técnicas, as necessidades dos clientes (gestores e analistas) e o contexto das tecnologias de informações da empresa no contexto de fluxo de informações. A implantação deve seu foco nos pontos fracos constatados e sua realização foi desenvolvida de maneira gradual. Após a implantação, realizou-se testes para garantir a confiabilidade das informações geradas, bem como a consistência e segurança do mesmo. Quanto à homologação da Planilha houve um procedimento formal e uma breve divulgação para os *stakeholders* do novo formato da Planilha da Reunião Diária.

Compreendido como se realizou a implantação, testes e homologação na melhoria da Ferramenta Planilha da Reunião Diária, itens (D2) e (E2) do Quadro 6, o tópico seguinte irá apresentar os resultados alcançados.

²² Segundo Pressman (2008), a qualidade de software é uma combinação complexa de fatores que variarão de acordo com diferentes aplicações e clientes que as solicitam. São medidos em dois grupos:

1. Fatores que podem ser medidos diretamente. Exemplos: erros e unidade de tempo.
2. Fatores que podem ser medidos indiretamente. Exemplo: usabilidade e manutenibilidade.

3.6.2.4 Resultados da Melhoria da Ferramenta de Gerenciamento Funcional (Planilha da Reunião Diária)

A melhoria realizada foi uma reformulação no fluxo de informações da Ferramenta Planilha Reunião Diária. Os dados das linhas produtivas (motivo de paradas, consumo de matérias-primas, refugos, etc..) são apontados no SIG da empresa que, em seguida, são transformados nos indicadores que ficam disponíveis no sistema *Cloud Computing* da empresa. Em paralelo a esse fluxo de informações, os mesmos dados das linhas produtivas eram apontados em planilhas eletrônicas que posteriormente serviriam de base nos indicadores da Planilha da Reunião Diária. Nota-se que nesse fluxo de informações, tem-se uma redundância de informações e uma possível perda de confiabilidade no que se diz respeito aos dois apontamentos (SIG e planilhas eletrônicas). Tal fato ocorreu, pelo motivo que as informações geradas na intranet (providas do SIG) não tinham uma interface amigável com os usuários e também não geravam todas as informações necessárias para a Planilha da Reunião Diária.

Com o desenvolvimento de dados do Sistema *Cloud Computing*, alinhou-se as informações do SIG diretamente com a Planilha da Reunião Diária, como apresentado na Figura 23.

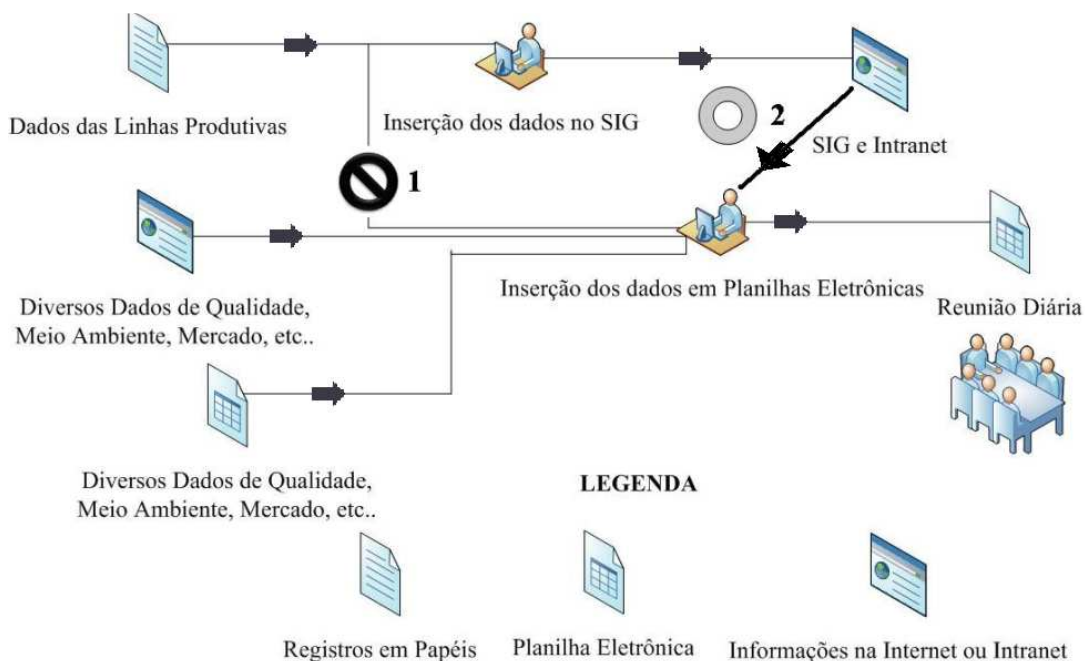


Figura 23 - Novo Fluxo de Informações.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para facilitar a compreensão, cada item relevante do fluxo de informações foi enumerado. O número 1 da Figura 23 demonstra a quebra do fluxo de informação, já o número 2 , apresenta a nova ligação do fluxo de informação, ocasionando a ligação direta do Sistema em *Cloud Computing* e a Planilha da Reunião Diária. Nesta perspectiva elimina-se a duplicidade de apontamentos com possíveis diferenças as informações geradas.

Na construção desse novo fluxo de informações, foi construída uma planilha de apoio integrada à Planilha da Reunião Diária, para que os dados fossem gerados automaticamente com base nas informações do Sistema em *Cloud Computing*, além de transformar as informações para interface mais amigável e intuitiva.

Compreendido o novo fluxo de informações criado, bem como a função da planilha de apoio na Planilha da Reunião Diária, constatou-se as melhorias listadas na Figura 24.

- 1-Dados Unificados (eliminação de Retrabalho).
- 2-Apontamentos mais próximos do lançamentos para indicadores (confiabilidade).
- 3-Aumento do espaço virtual na rede, eliminação de várias planilhas (organização e eliminação de duplicidades).
- 4-Perda das dependências entre planilhas (sistema muito “pesado” e sujeito a erros devido aos compartilhamentos).
- 5-Facilidade na manutenção da Ferramenta Planilha da Reunião Diária.
- 6-Ganho em tempo gasto em rotinas operacionais, tanto diária como no fechamento do mês.

Figura 24 - Melhorias na Ferramenta Planilha da Reunião Diária.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Dos Pontos Fracos identificados da Figura 22 e das Melhorias alcançadas da Figura 24, pode-se chegar à relação do cumprimento da proposta, conforme apresenta o Quadro 7.

QUADRO 7 - Pontos Fracos X Resultados.

Ponto Fraco Identificado (Figura 22)	Itens dos Resultados alcançados (Figura 24)
Alguns dados não unificados (duplicidade de algumas informações);	1, 2
Difícil a localização de erros	4, 5
Difícil manutenção	4, 5
Pouco seguro e íntegro.	1,3,4

Fonte: Elaborado pelo autor.

O Quadro 7 demonstra o cumprimento dos pontos fracos levantados, nesse sentido ainda se resolveu dois problemas (atualização de indicadores para a nova linha de produção e duração da Reunião Diária), o primeiro foi resolvido na implementação dos dados da nova linha de produção, como exposto nas Figura 25 e 26.

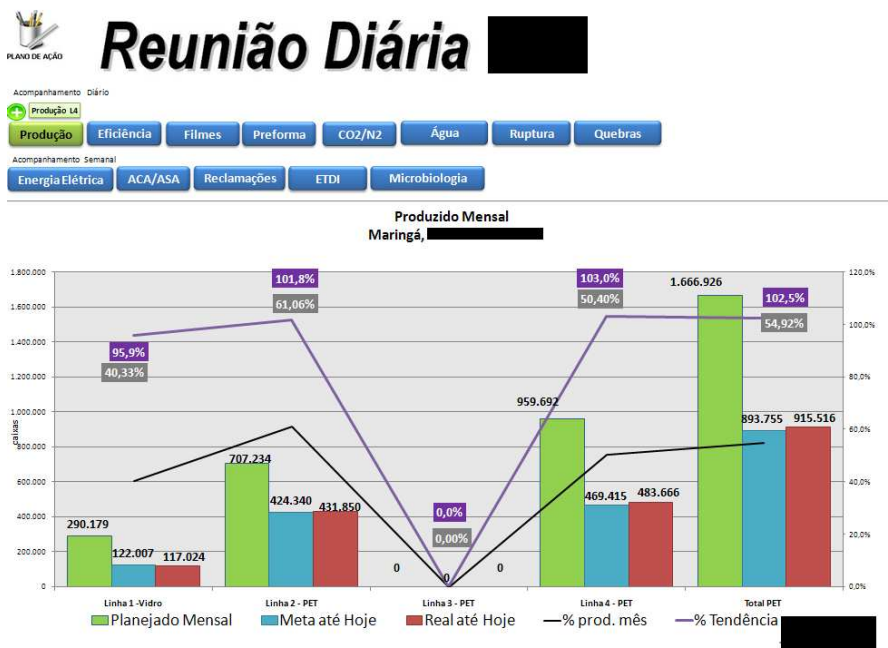


Figura 25 – Planilha Reunião Diária (interface 1).

Fonte: Adaptado pelo autor.

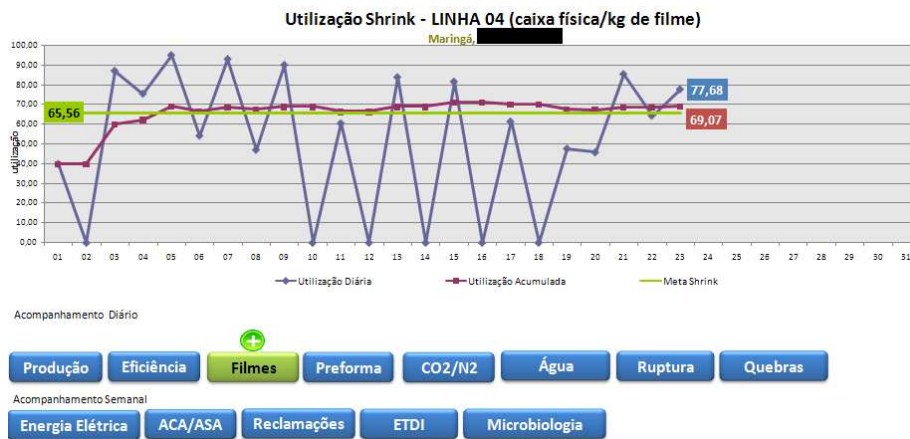


Figura 26 – Planilha Reunião Diária (interface 2).

Fonte: Adaptado pelo autor.

Como exposto nas Figuras 25 e 26, foi atualizada a Planilha da Reunião Diária, além de aprimorar sua interface. O segundo problema foi resolvido na redução do tempo de duração da Reunião Diária, no qual os indicadores de Energia Elétrica, Acidentes, Reclamações, Tratamento de Despejos Industriais e Microbiologia passaram a ter um acompanhamento semanal e o indicador de Produtividade só é vista em caso de detecção de algum desvio no indicador de Eficiência.

Após a apresentação das melhorias obtidas na Planilha da Reunião Diária (Meta 2 do Quadro 6), o próximo tópico abordará uma análise das dificuldades encontradas e tendências para a Planilha da Reunião Diária dentro do contexto do fluxo de informações.

3.6.2.5 Análises dos Resultados da Melhoria da Ferramenta de Gerenciamento Funcional (Planilha da Reunião Diária)

Com base no processo de implantação das melhorias da Planilha da Reunião Diária, as principais dificuldades encontradas foram: o entendimento do fluxo completo de informações, identificação das maneiras mais eficazes na geração dos dados de entrada e testes.

Vale ressaltar que no novo fluxo implantado, os fechamentos de ordens devem ser apontados no SIG antes da Reunião Diária e que as informações visualizadas são referentes à última

ordem apontada, e não mais por dia. Neste novo contexto, a organização se adaptou na nova maneira de pensar na tomada de decisões.

A tendência da Ferramenta Planilha da Reunião Diária é sua utilização cada vez mais integrada com o SIG e outras fontes de informações da empresa no que diz respeito aos dados gerados. Nesse ambiente, temos a TI cada vez mais presente nos processos de Gestão e qualidade.

Explorado os tópicos da melhoria da Planilha da Reunião Diária, visualiza-se resultados positivos, principalmente na Qualidade e Moral, no que diz respeito as Dimensões de Qualidade Total. O tópico seguinte aborda a próxima proposta que é o *Kaizen* – Recuperação da água da Lavadora.

3.6.3 Projeto *Kaizen* – Recuperação da Água da Lavadora

Este tópico apresenta as etapas do Projeto *Kaizen* – Recuperação da Água da Lavadora, descrevendo seu objetivo, contexto com o Gerenciamento pelas Diretrizes e Resultados alcançados.

3.6.3.1 Projeto *Kaizen*, Recuperação da Água da Lavadora – Objetivo e seu Contexto com o Gerenciamento pelas Diretrizes

Na visão da empresa, o *Kaizen* significa pequenos melhoramentos feitos no *status quo* como resultado de esforços contínuos, nessa perspectiva a empresa adota um modelo *Kaizen* para o Grupo, envolvendo colaboradores de diversas funções. Nesse sentido, no Gerenciamento pelas Diretrizes é possível detectar (através de indicadores) algum ponto de melhoria a ser trabalhado, e em seguida desdobrado até a consolidação de ações da rotina, nesta proposta o controle diário se faz por via da Reunião Diária. Nesta perspectiva o projeto propôs o reaproveitamento de água pré-clorada (abrandada e clorada) usada na Lavadora.

Após a abordagem da descrição do objetivo e o contexto desta proposta como Gerenciamento pelas Diretrizes, o tópico seguinte apresenta uma introdução, explicando sobre a máquina Lavadora.

3.6.3.2 Projeto *Kaizen*, Recuperação da Água da Lavadora – Introdução

Em uma melhoria anterior, a Lavadora de Garrafas da unidade de Maringá passou por uma transformação. Partes do equipamento foram substituídas para melhorar a performance operacional. Além da melhora na produtividade da linha de retornáveis, a unidade diminuiu em 5% (7.729kg/mês) a geração de resíduos sólidos, que antes era causada pela quebra dos vasilhames na própria lavadora. Merecendo destaque a redução significativa de 10% (3.150.000 litros/mês) sobre o consumo de água. Com esse aprendizado, a empresa numa busca contínua por melhorias, almejou aperfeiçoar o processo de Lavadora.

Como explicado na Figura 7, o processo realizado pela máquina Lavadora é de suma importância, o processo se inicia com os vasilhames seguindo via transportadores para a Lavadora os poucos são introduzidos no equipamento (conforme Figura 27) com auxílio e guias. A Lavadora possui no seu interior tanques independentes, contendo solução alcalina aditivada a quente. As temperaturas dos banhos e o tempo de imersão são permanentemente controlados. Logo após a passagem pelos tanques de lavagem, os vasilhames passam por jatos de água tratada e clorada para seu enxágüe, em seguida os vasilhames retornam para a linha de produção.



Figura 27 - Entrada da Lavadora.

Fonte: Empresa objeto do estudo de caso.

Compreendido o processo de lavagem, os tópicos seguintes apresentam as etapas do projeto e os resultados de cada etapa.

3.6.3.3 Projeto *Kaizen*, Recuperação da Água da Lavadora – Formação da Equipe

O projeto tem início após a definição de um determinado projeto *Kaizen* e uma liderança para conduzi-la. O líder define o escopo do projeto, que neste caso é a Lavadora e seus limites operacionais, em seguida formou-se uma equipe de diferentes setores da empresa, que neste estudo de caso é representado por: Encarregado de Produção, Estagiário de Produção, Analista de Produção, Analista de Manutenção, Operador da Lavadora e 2 Técnicos de Manutenção. Destaca-se nesta etapa a diversidade da equipe, no qual se encontra diferentes conhecimentos, pois coexistem visões técnica, acadêmica, do cotidiano da máquina, etc..

Com a definição da equipe (item A3 do Quadro 6), foram enviados convites para os membros do grupo para uma reunião inicial, esta que será descrita no tópico seguinte.

3.6.3.3 Projeto *Kaizen*, Recuperação da Água da Lavadora – Explicações da Metodologia e *Brainstorming*

Com a equipe definida foi realizada uma reunião inicial que teve como objetivo a apresentação entre os membros da equipe, explicações sobre a Lavadora, descrição dos dados levantados pelo líder e apresentação da metodologia adotada. Após a introdução do Projeto, o grupo realizou um *Brainstorming* com a seguinte questão a ser respondida: “Que medidas podem ser tomadas para a Lavadora poder reaproveitar a água usada?”. Tendo esse problema em mente, foram levantadas 24 possíveis soluções, conforme apresenta a Figura 28. Destaca-se nesta etapa a livre geração de idéias, evitando à inibição da criatividade e a desmotivação dos envolvidos.

OPÇÃO	AÇÕES
6	Instalar bomba e filtro para água do quarto tanque.
18	Temporizar e automatizar renovação da água do pré-esguicho.
16	Controlar o nível, automatizado o quarto tanque.
10	Controlar temperatura do quarto tanque.
14	Desviar água da 2 caixa [REDACTED]
20	Análises, para melhor aproveitamento da limpeza do quarto tanque.
22	Padronizar a inserção de água para refrigeração do quarto tanque.
3	Melhorar qualidade das telas do [REDACTED]
7	Estabelecer um nível do quarto tanque para que possa trabalhar temperatura.
17	Instalar reservatório de água para lavar os tanques da lavadora.
2	Analisar quantidade de dias de lavagem do quarto tanque.
5	Controlar a vazão do pré esguicho [REDACTED] (colocar sistema de bóia).
23	Trabalhar mais próximo do gradiente permitido.
11	Filtrar água do esguicho final que cai no quarto tanque.
8	Filtrar água do pré esguicho para [REDACTED]
13	Não encher o quarto tanque totalmente após a limpeza.
1	Instalar bóia na caixa [REDACTED] para controlar entrada da água.
12	Fechar 1 das 3 aberturas que passam [REDACTED]
15	Tempo de funcionamento [REDACTED] reiniciar lavadora.
19	Utilizar tanque de salmoura para recuperação de água do quarto tanque.
21	Guardar água do 4 tanque (quando limpo) para utilizar nas torres.
4	Anular a quantidade de entrada de água pela cascata e colocar outro ponto.
9	Trocador de calor para controlar temperatura do quarto tanque.
24	Montar um resfriador do quarto tanque.

Figura 28 - *Brainstorming* - Ações de Melhoria.

Fonte: Adaptado pelo autor.

Finalizado o *Brainstorming* (itens B3 e C3 do Quadro 6), a etapa seguinte é a estratificação das informações mais relevantes, para tal foram utilizadas técnicas que serão explanadas no próximo tópico.

3.6.3.4 Projeto *Kaizen*, Recuperação da Água da Lavadora – Estratificando Informações

Com as possíveis soluções identificadas, a equipe conduzida por seu líder estratificou as idéias até 4 possíveis soluções, o método baseou-se nos seguintes passos, considerando o número de ações deste estudo de caso:

Etapa 1 - Cada integrante da equipe atribuiu secretamente uma nota a cada uma das ações propostas, seguindo as seguintes premissas: (a) a nota 9 era para as causas importantes, nota 3 para importâncias médias e nota 1 para pouca ou nenhuma importância, (b) a nota 9, só poderia ser atribuída para 5 ações, a nota 3 para 7 ações e a nota 1 para as demais.

Etapa 2 – Depois de todos os integrantes terem votado para cada ação, calculou-se a pontuação total de cada ação (coluna Total da Figura 29), sua respectiva porcentagem (em relação ao total das ações) e a porcentagem acumulada.

OPÇÃO	Encarregado de Produção	Estagiário de Produção	Analista de Produção	Analista de Manutenção	Técnico de Manutenção	Operador da Lavadora	Técnico de Manutenção	Total	%	% Acum.	
6	9	9	9	9	1	9	3	49	8,97%	8,97%	
18	9	9	9	9	3	3	3	45	8,24%	17,22%	
16	9	9	3	3	1	9	9	43	7,88%	25,09%	
10	9	1	9	1	9	1	9	39	7,14%	32,23%	
14	9	3	1	9	3	3	9	37	6,78%	39,01%	
20	3	9	3	9	9	1	3	37	6,78%	45,79%	
22	1	9	9	1	9	1	3	33	6,04%	51,83%	
3	1	1	3	9	3	3	9	29	5,31%	57,14%	
7	3	1	1	3	1	9	9	27	4,95%	62,09%	
17	3	1	9	3	9	1	1	27	4,95%	67,03%	
2	3	3	3	1	3	9	1	23	4,21%	71,25%	
5	1	3	3	1	3	9	3	23	4,21%	75,46%	
23	1	3	3	1	9	1	3	21	3,85%	79,30%	
11	3	3	1	3	3	3	1	17	3,11%	82,42%	
8	1	3	1	1	3	3	1	13	2,38%	84,80%	
13	3	1	1	1	1	3	3	13	2,38%	87,18%	
1	1	3	1	1	1	3	1	11	2,01%	89,19%	
12	3	1	1	3	1	1	1	11	2,01%	91,21%	
15	1	1	1	3	1	1	1	9	1,65%	92,86%	
19	1	1	3	1	1	1	1	9	1,65%	94,51%	
21	1	1	1	3	1	1	1	9	1,65%	96,16%	
4	1	1	1	1	1	1	1	7	1,28%	97,44%	
9	1	1	1	1	1	1	1	7	1,28%	98,72%	
24	1	1	1	1	1	1	1	7	1,28%	100,00%	
	78	78	78	78	78	78	78	546			
	20% de notas 9 para causas importantes							5	6		
	30% de notas 3 para causas de importância média							7	9		
	50% de notas 1 para causas de pouca ou nenhuma importância							12	16		

Figura 29 - Tabulação de Opções de Melhoria

Fonte: Adaptado pelo autor.

Etapa 3 – Por último, identificou-se que as 4 opções mais votadas representavam 80% da pontuação atribuída, os quais foram considerados os foco do projeto. Esta estratificação é feita através da ferramenta de Qualidade, diagrama de Pareto (conforme Figura 30), no qual é possível focalizar as prioridades da resolução ou identificação de problemas.

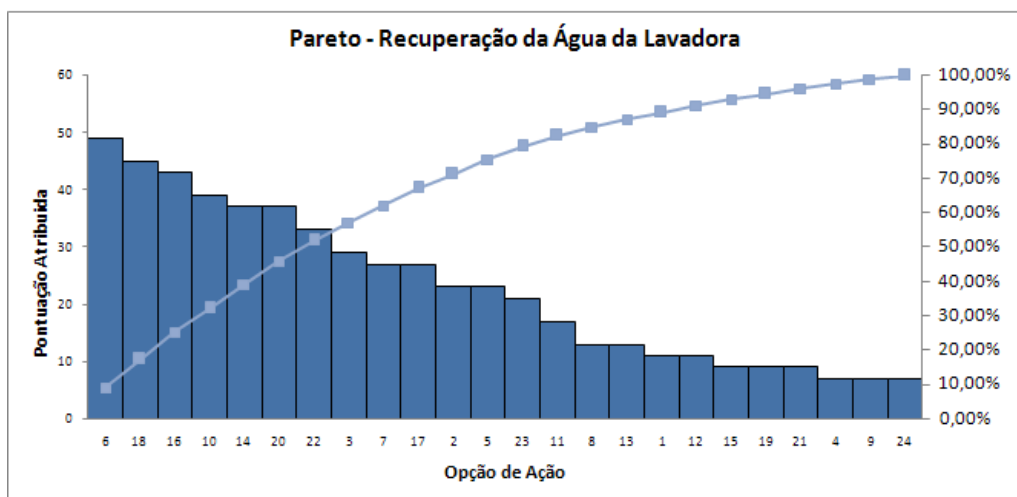


Figura 30 - Diagrama de Pareto.

Fonte: Adaptado pelo autor.

Na construção do Diagrama da Figura 30, constatou-se as prioridades nas soluções 6,18,16 e 10 da Figura 28. Definido (itens D3 e E3 do Quadro 6) o escopo a ser trabalho, a próxima etapa foi a elaboração de um plano de ação, que será descrito no próximo tópico.

3.6.3.5 Projeto *Kaizen*, Recuperação da Água da Lavadora – Plano de Ação e Execução

Definidas as ações a serem focadas, o Plano de Ação foi elaborado, utilizando-se a ferramenta 5W2H. Durante a execução as atividades do Plano de Ação, cada responsável por determinada atividade se reportava ao líder sobre o andamento da mesma. Segue-se a descrição das ações realizadas.

Parte de água sobressalente da bateria de esguichos finais foi captada e direcionada a um reservatório com bombeamento ao lado da lavadora.

Toda estrutura física do sistema que inclui: bombas hidráulicas e rede de recuperação e abastecimento das torres, medidor de vazão, monitoramento e controle de pH, tanque de armazenamento e válvulas moduladoras para permitir abastecimento das torres com água comum ou água recuperada priorizando o uso de água recuperada, foi comoditada e operada por uma empresa tercerizada.

Foi instalado um equipamento em um dos tanques da Lavadora para medir a temperatura, um controlador que modulará a temperatura entre 45 e 48°C. Desta forma quando a temperatura estiver alta, a água vinda do esguicho final entrará no tanque para baixá-la e quando estiver boa, toda a água é recuperada para o sistema da empresa tercerizada. Também foi instalada uma bóia, o qual solicitará água quando o nível permitir, evitando assim transbordamento e desperdício de água.

O antigo reservatório da Lavadora foi direcionado ao abastecimento da descarga dos banheiros da produção e limpeza do piso. As Figuras 31 e 32 apresentam as instalações de bombas de água para o reaproveitamento da água.



Figura 31 - Bomba água recuperada para banheiros.

Fonte – Empresa foco do estudo.



Figura 32 - Bomba água recuperada para torres.

Fonte – Empresa foco do estudo.

Apresentado como foi realizado o Plano de Ação e a execução das atividades (itens F3 e G3), o tópico seguinte abordará os resultados.

3.6.3.6 Projeto *Kaizen*, Recuperação da Água da Lavadora – Resultados e Análise

No Projeto *Kaizen*, Recuperação da Água da Lavadora verificou-se uma recuperação de 2.621.000 litros de água em 7 meses, média de 374 litros por mês (12 litros por dia). Tendo em vista tais valores o projeto obteve sucesso, tanto no aspecto econômico como na questão da responsabilidade ambiental e motivação dos colaboradores na participação do Projeto.

Evidenciados os resultados obtidos no Projeto *Kaizen*, Recuperação da Água da Lavadora (Meta 3 do Quadro 6), o próximo tópico abordará uma análise das dificuldades encontradas e tendências da metodologia utilizada.

3.6.3.7 Projeto *Kaizen*, Recuperação da Água da Lavadora – Análise e Tendências

Na realização do Projeto *Kaizen*, Recuperação da Água da Lavadora a principal dificuldade encontrada foi a comunicação, pois os membros da equipe trabalhavam em diferentes horários, o que tornava reuniões com a equipe todos muito difícil de ser realizada, no entanto tal dificuldade foi amenizada com comunicação via e-mail e intranet da empresa.

A cada projeto *Kaizen*, a metodologia de resolução de problemas se torna mais eficaz e eficiente devido ao *know how*²³ das pessoas. Destaca-se que neste processo de aperfeiçoamento, o registro e documentação das melhorias implantadas é de suma importância, pois com base neles se tem um maior embasamento para futuros projetos.

Abordado os tópicos do Projeto *Kaizen*, Recuperação da Água da Lavadora, evidencia-se resultados positivos, principalmente na Qualidade, Custo e Moral, no que diz respeito as Dimensões de Qualidade Total.

4 CONCLUSÃO

Neste capítulo será abordada a conclusão deste estudo de caso, explanando os seguintes tópicos: Considerações Finais, Dificuldades e Propostas para Futuros Trabalhos.

4.1 Considerações Finais

Este trabalho teve como objetivo principal analisar e implantar melhorias na metodologia e ferramentas do Gerenciamento Funcional em uma indústria de bebidas. As informações que permitiram a realização do estudo foram adquiridas a partir de reuniões, conversas informais, pesquisas e trabalhos em equipe.

²³ O termo inglês *Know-How* é utilizado para designar uma técnica, um conhecimento ou uma capacidade desenvolvida por uma organização ou por uma pessoa (NUNES, 2008).

Nesta perspectiva, o estudo analisou o desdobramento de indicadores, desde sua definição em nível estratégico até sua transformação em ações em nível operacional, apresentando o fluxo de informações e tecnologias de comunicação utilizadas. Neste contexto utilizou-se a ferramenta de gestão: Mapa Estratégico, BSC, análise SWOT, Reunião Diária e Plano de Ação na construção de resultados para a empresa.

Explorado o Gerenciamento pelas Diretrizes, o trabalho foi subsidiado com pesquisas bibliográficas expostas no mesmo, para elaboração de 3 propostas de melhoria: Criação de Sistema de Gestão de Custos Indiretos da Produção, Melhoria na Ferramenta de Gerenciamento Funcional (Planilha da Reunião Diária) e Projeto *Kaizen*, Recuperação da Água da Lavadora. No foco do Gerenciamento Funcional, segue a conclusão específica de cada proposta, e em seguida, uma contextualização entre elas:

a-) Criação de Sistema de Gestão de Custos Indiretos da Produção – Integrada com outra ferramenta gerencial, ambas otimizaram a geração de informações para tomada de decisões. Ressalta-se sua ligação com objetivos estratégicos expostos no Mapa Estratégico e as diferentes abordagens em termos de gestão e fluxo de informações, além da prática de descentralização na gestão dos custos.

b-) Melhoria na Ferramenta de Gerenciamento Funcional (Planilha da Reunião Diária) – A prática da Reunião Diária da empresa agrega muito valor no Gerenciamento Funcional, pois por via de resultados mensuráveis foi possível melhorar o clima organizacional, onde gestores, líderes e encarregados da produção participam da Reunião Diária e conseguem perceber sua importância dentro do processo produtivo. Neste enfoque foi primordial a melhoria na ferramenta gerencial utilizada, tal proposta se relacionadas com a meta: “Desenvolver Sistema Integrado de Acompanhamento de Indicadores Estratégicos”, situado no campo Aprendizagem e Crescimento no Mapa Estratégico.

c-) Projeto *Kaizen*, Recuperação da Água da Lavadora – Foi evidenciada a prática gerencial na concretização de Plano de Ação e atuação dos colaboradores em trabalho em equipe. Nesse sentido, houve um ganho no clima organizacional e *know how* da empresa.

Pode-se afirmar que tais práticas se relacionam, direta ou indiretamente (Por exemplo: Na identificação de elevados custos na Limpeza e Conservação da empresa e a queda no indicador de eficiência, pode-se elaborar um *Kaizen* , planejando, executando, verificando e tomando as ações corretivas necessárias. Nota-se também a melhoria contínua devido às práticas que envolvem a mistura do conhecimento tácito (*know how* das pessoas) com o explícito (registro e documentação de projetos *Kaizens*, Grupo de Trabalhos, etc..), ocasionando assim, uma organização em constante aprendizagem.

Quanto a perspectivas futuras, nota-se a maior delegação e *empowerment*²⁴, a descentralização com centralização, pois no mesmo tempo que se tem a dispersão de autoridades os avanços na TI permitem que mantenha um controle centralizado.

Por fim, evidencia-se a importância das práticas gerenciais, no que diz respeito à aprendizagem organizacional, apoio à tomada de decisões, geração de resultados e, conseqüentemente, o cumprimento de objetivos estratégicos da empresa. Neste contexto é possível apontar 3 fatores fundamentais na construção de resultados: Liderança, Método e Conhecimento do Processo, que são demonstrados nas práticas e adaptáveis a outras setores, sejam na produção de produtos e/ou serviços.

4.2 Dificuldades e Limitações

Por se tratar de uma empresa de grande porte (com várias filiais, centros de distribuições e representar uma empresa multinacional), foi difícil a compreensão do fluxo de informações e tecnologias de informação envolvidas no Gerenciamento pelas Diretrizes, todavia tais dificuldades foram superadas através de pesquisas e conversas/reuniões com gestores e analistas da empresa.

Outro ponto que vale a pena ser destacado como desafio para realização deste estudo de caso, foi o entendimento do ERP e sua relação com planilhas e outros meios de formação de dados

²⁴ *Empowerment* é uma ação da gestão estratégica que visa o melhor aproveitamento do capital humano nas organizações através da delegação de poder. Devemos entender este poder como sendo o resultado do compartilhamento de informações fundamentais sobre o negócio e seus projetos, da delegação de autonomia para a tomada de decisões, e da participação ativa dos colaboradores na gestão do negócio, assumindo responsabilidades e liderança de forma compartilhada (HILSDORF, 2010).

da empresa (leituras de consumo, dados coletados com empresas terceirizadas, etc..) para transformação em informações na tomada de decisões.

4.3 Proposta para Trabalhos Futuros

O Sistema de Gestão de Custos Indiretos da Produção e a Planilha da Reunião Diária também podem ser melhorados, no que diz respeito a: integração com ERP da empresa, automatização mais eficiente na formação dos dados e aumento no escopo de abrangência de resultados gerados.

Outro ponto que vale a pena destacar para possíveis estudos consiste em um controle mais eficiente dos itens de almoxarifado e matérias primas. Apesar de contar com um ERP repleto de ferramentas, poucas delas são utilizadas e às vezes ocorrem problemas durante os inventários realizados, onde só então, é possível mensurar os erros em baixas de insumos e outros itens, neste contexto o Sistema de Custos Indiretos da Produção poderá servir de auxílio.

REFERÊNCIAS

AKAO, Yoji. **Desdobramento das diretrizes para o sucesso do TQM**. 1. Ed. Porto Alegre, 1997, Bookman.

ALLEDI, Cid. **Engajamento de Stakeholders**. Recife, 2010. Disponível em: <www.inmetro.gov.br>. Acesso em: 31 de maio 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (Brasil) (Org.). **Sistemas de gestão da qualidade: Requisitos**. Rio de Janeiro, 2002. 28 p.

ATRASAS, Ana Lucia; COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira. **Qualidade e Inovação: dois pilares para a competitividade**. Banas Qualidade, São Paulo, v. 20, n. 220, p. 39, Setembro de 2010.

AYALA, Néstor Fabián. **A Utilização do Hoshin Kanri para o Desdobramento da Estratégia no Contexto da Produção Enxuta**. 2010. 123 f. Dissertação (Pós-graduação) - Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul, Porto Alegre, 2010. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br>>. Acesso em: 31 de maio 2012.

BALLESTERO-ALVAREZ, Maria Esmeralda. **Gestão de qualidade, produção e operações**. São Paulo: Atlas, 2010.

BARÇANTE, Luis Cesar. **Qualidade total, uma visão brasileira**. 1. Ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

BOFFI, Sandra Aparecida Nogueira de Oliveira. **Análise dos indicadores de Desempenho das Metas da Administração Corporativa: um estudo de caso**. 2007. 104 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade De Taubaté, Taubaté, 2007. Disponível em: <<http://www.ppga.com.br>>. Acesso em: 31 de maio 2012.

CAMPOS, Vicente Falconi . **O verdadeiro poder**. HSM Management, São Paulo, v. 13, n. 77, p. 150, Novembro/Dezembro de 2009.

CAMPOS, Vicente Falconi. **TQC = Controle da Qualidade Total**. 4. Ed. Nova Lima – MG: Infg Tecnologia e Serviços Ltda, 2004.

CARIBE, Rita de Cássia do Vale. **Sistemas de Indicadores: Uma Introdução**. Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação, Campinas-sp, n. 2, p. 1-23, 23 ago. 2007. Disponível em: <<http://www.sbu.unicamp.br>>. Acesso em: 21 de maio 2012.

CARVALHO, Marly Monteiro de; PALADINI, Edson Pacheco;[*et al.*].**Gestão da Qualidade: Teoria e Casos**. 4. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

CERQUEIRA NETO, Edgard Pedreira de. **Gestão da Qualidade: princípios e métodos**. 2. Ed. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1991.

COLTRO, Alex. **A Gestão da qualidade total e suas influências na competitividade empresarial**. São Paulo: FEA/USP, 1996. 4 p., São Paulo, 1996.

CORRÊA NETTO, Osvaldo José; MARINS, Elisangela. **Melhoria Contínua de Produtividade no Chão de Fábrica Utilizando Metodologia Kaizen - Estudo de Caso de Melhoria Contínua em Indústria Cosmética**. Anais do XIII Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais – SIMPOI 2010, São Paulo, SP, Brasil.

CORRÊA NETTO, Osvaldo José; VIEIRA, Guilherme Ernani. **Kaizen 3p – Preparação do Processo de Produção: Estudo de Caso de Melhoria Contínua em Indústria Cosmética**. Anais do XV Simpósio de Engenharia de produção – SIMPEP 2008, Bauru, SP, Brasil.

COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira; ROSPI, Leonardo. **Contribuição à discussão do conceito de Qualidade**. In: XXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2007, Foz do Iguaçu, PR, Brasil.

FABRICIO, Márcio Minto; **Projeto Simultâneo na Construção de Edifícios**. 2002. 329f. Tese – Universidade de São Paulo, São Paulo, SP.

FERREIRA, Rafael Gastão Coimbra. **Data Warehouse na Prática: Fundamentos e Implantação**. 2002. 71 f. Dissertação (Pós-graduação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.

FLEURY, P. F.; WANK, P.; FIGUEIREDO, K. F. **Logística Empresarial: a perspectiva brasileira**. São Paulo: Atlas, 2000.

FULLMANN, Claudiney. **O trabalho: Mais Resultado com Menos Esforço, custo**. 1. Ed. São Paulo: Educator, 2009.

GARVIN, David A. **Gerenciando a qualidade**. 2 Ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1992.

GONÇALVES, Luis Felipe Vieira. **A Redução de Problemas de Qualidade Através da Utilização do Método Ciclo PDCA: Um Estudo de Caso na Indústria Cosmética**.

In: XII Congresso Nacional de Excelência em Gestão, 2011, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Disponível em: <<http://www.excelenciaemgestao.org/>> Acesso em 28 de maio 2012.

GOMES, Regina Celi Vidal. **Orçamento Base-Zero Como Técnica de Planejamento Financeiro**. 2000. 77 f. Monografia (Especialização) - Universidade De Taubaté, Taubaté, 2000. Disponível em: <<http://www.ppga.com.br>>. Acesso em: 27 set. 2012.

GUEDES, Gustavo. **Status quo. Dicionário de Latim Online**. 2007. Disponível em: <<http://www.dicionariodelatim.com.br/>>. Acesso em: 31 de maio 2012.

HERRERO FILHO, Emílio. **Balanced Scorecard: E a gestão estratégica**. 10. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

CORRÊA NETTO, Osvaldo José; VIEIRA, Guilherme Ernani. **Kaizen 3p – Preparação do Processo de Produção: Estudo de Caso de Melhoria Contínua em Indústria Cosmética**. Anais do XV Simpósio de Engenharia de produção – SIMPEP 2008, Bauru, SP, Brasil.

HOLANDA, Lucyanno M. C. de; SILVA, Ricardo Jorge de A.; ROSAS, Isabela A.; CANDIDO, Gesinaldo A. **A Relação entre os Modelos de Gerência e as Práticas da**

Gestão do Conhecimento: um Estudo Exploratório na Indústria de Calçados em Campina Grande –PB. In: XII SIMPEP, 2005, Bauru, SP, Brasil. Disponível em: <<http://www.simpep.feb.unesp.br>> Acesso em: 25 de agosto de 2012.

HILSDORF, Carlos. **O que é empowerment e como ele funciona?** 2010. Disponível em: <www.administradores.com.br>. Acesso em: 25 de outubro de 2012.

IMAI, Masski, **Kaizen (Ky'zen) A estratégia para o Sucesso Competitivo.** 5. Ed. São Paulo: Iman, 1994.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ENSINO E PESQUISA (Brasil). **ISO 9000.** 2001. Disponível em: <<http://ibenp.wordpress.com/>>. Acesso em: 31 de maio 2012.

LACOMBE, Francisco José Masset; HEILBORN, Gilberto Luiz José. **Administração: princípios e tendências.** 2. Ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

LIMA, César Emanuel Barbosa de; SEVERIANO FILHO, Cosmo. **Itens de controle como elemento catalisador de análise e otimização de desempenho: um estudo de caso da Telpa.** In: ENEGEP 2009, 2009, Salvador, BA, Brasil.

LOVATO, Lourival. **Indicadores Estratégicos para a Gestão do Desempenho Empresarial: Estudo de Caso de uma Empresa do Setor Elétrico.** 2011. 211 f. Dissertação (Mestrado) – Centro universitário Franciscano, Curitiba, 2011. Disponível em: <<http://www2.fae.edu>>. Acesso em: 31 de maio 2012.

MARSHALL JUNIOR, Isnard, *et al.* **Gestão da qualidade.** 8 Ed. – Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.

MENEZES, E. M.; SILVA, E. L. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação.** 4 Ed. revisada e atualizada. Florianópolis, 2005. Disponível em: <<http://moodlep.uem.br>>. Acesso em: 31 de julho 2012.

MOURA, Luciano Raizer. **Qualidade simplesmente total: uma abordagem simples e prática da Gestão da Qualidade**. 2. Ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2003.

MYAMOTO, Henzo. **Gerenciamento pelas Diretrizes (“Hoshin Kanri”)**. Disponível em: <<http://www.brasiladmin.com>> Acesso em: 19 de maio 2012.

NBR ISO 8402. **Gestão da qualidade e garantia da qualidade - terminologia**. Rio de Janeiro, ABNT, Dez/1994.

NUNES, Paulo. **Ciências Económicas e Empresariais**. 2008. Disponível em: <<http://www.knoow.net> >. Acesso em: 11 de outubro 2012.

OLIVEIRA, Alexandre Rizzuto de. **Sistema SAP/R3 - Ferramenta para Controle em Empresas de Transporte Aéreo**. 2004. 29 f. Lato Sensu (Pós-graduação) - Universidade Cândido Mendes, Rio de Janeiro, 2004.

PARIZOTTO, Rogério Torres. **Cloud Computing: aplicações de Saas e Paas em uma rede de supermercados de varejo**. 2010. 83 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Centro Paulo Souza Faculdade de Tecnologia Zona Leste, São Paulo, 2010.

PEÇANHA, Liana Caron Nazareth; PEÇANHA, Ilian Nazareth; LIMONGI-FRANÇA, Ana Cristina; CONSTANTINO, Maria Aparecida da Cruz. **Gerenciamento da qualidade e do alimento seguro e seu impacto na satisfação do trabalhador: estudo de caso na Betel Avestruzes**. In: VIII Semead – Seminários em Administração, 2010, São Paulo, SP, Brasil.

PEREIRA, Francisco Lobo Mazzaro. **Determinação, Análise e Solução de Problemas na Produção de Cabos de Faca de uma Empresa Madeireira Através das Ferramentas de Controle da Qualidade**. Anais do XXIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção – Salvador, 2009. Disponível em: <<http://www.abepro.org.br> > Acesso em: 27 de maio de 2012.

PRADO FILHO, Hayrton Rodrigues Do. **A busca pela melhoria contínua por meio da metodologia kaizen**. 2010. Disponível em: <<http://qualidadeonline.wordpress.com>>. Acesso em: 27 de maio 2012.

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software**. 5a edição, Editora McGraw-Hill, 2002.

RODRIGUES, Marcus Vinicius Carvalho **Ações para a qualidade: GEIQ, gestão integrada para a qualidade: padrão seis sigma – classe mundial**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2004.

RODRIGUES, Jorge Nascimento; IMAI, Masaaki. **O Caça Desperdícios Entra em Cena**. Disponível em: <<http://www.janelanaweb.com> >. Acesso em 27/05/2012.

RODRIGUEZ, Edson. **Follow Up – Uma aplicação gerencial**. 2008. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br>> Acesso em: 20 de agosto 2012.

SCHWANKE, Giovana Gimenes. **Planejamento Estratégico e sua Importância na Gestão de Pequenas Empresas**. 2008. 73 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Superior) - Faculdade Atlântico Sul Anhanguera Educacional S.a, Pelotas, 2008.

SILVA, José Ailton Baptista da. Implantando o Balanced Scorecard (BSC). **Banas Qualidade**, São Paulo, v. 18, n. 211, p.44, Dezembro/Janeiro de 2010.

SIMCHI-LEVI, D.; KAMINSKY, P.; SIMCHI-LEVI, E. **Cadeia de Suprimentos: projetos e gestão**. Porto Alegre: Bookman, 2003.

SOUZA FILHO, Men de sá M. de; LEMOS FILHO, Egas Murilo; TODEDO, José Carlos de. **Gestão da qualidade na agroindústria: um estudo de caso em uma pequena processadora de frutas tropicais**. In: XII SIMPEP, 2005, Bauru, SP, Brasil. Disponível em: <<http://www.simpep.feb.unesp.br>> Acesso em: 30 de maio de 2012.

TABORDA, Ana. **O que é Start-up**. 2006. Disponível em: <<http://www.gesentrepreneur.com>>. Acesso em: 31 jul. 2012.

VAZ, Giovana Aparecida et al. **Sistemas de Informações Gerenciais: A importância da utilização do sistema Beta dentro dos processos decisórios e gerenciais da**

Transportadora Alfa- Um estudo de caso. In: 4º ENCONTRO DE ENGENHARIA E TECNOLOGIA DOS CAMPOS GERAIS, 2008, Ponta Grossa/PR, Brasil.

WERKEMA, Maria Cristina Catarino. **Ferramentas estatísticas básicas para o gerenciamento de processos.** Belo Horizonte: Fundação Christiano, Escola de Engenharia da UFMG, 1995.

ZANGISKI, Marlene Aparecida da Silva Gonçalves et al. Aprendizagem organizacional e desenvolvimento de competências: uma síntese a partir da gestão do conhecimento. **Produto & Produção**, Porto Alegre, v. 10, n. 1, p.54-74, fev. 2010. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br>>. Acesso em: 31 de maio 2012.