



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ

Fabírcia Araújo

**RELAÇÃO ENTRE MELHORIA CONTÍNUA E O
SISTEMA DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO –
ESTUDO DE CASO EM MALHARIAS
RETELÍNEAS**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção como requisito parcial à obtenção do título de *Mestre em Engenharia de Produção*

Orientador: Prof. Carlos Eduardo Sanches da Silva, Dr.

Itajubá

2005

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Mauá –
Bibliotecária Cristiane N. C. Carpinteiro- CRB_6/1702

A658r

Araújo, Fabricia

Relação entre melhoria contínua e o sistema de avaliação de desempenho : estudo de caso em malharias retilíneas / por Fabricia Araújo. --
Itajubá (MG) : [s.n.], 2005.

85p. : il.

Orientador : Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches da Silva
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Itajubá - Instituto
de Engenharia de Produção e Gestão.

1. Melhoria contínua. 2. Medição de desempenho. 3. Malharias
retilíneas. 4. Monte Sião. I. Silva, Carlos Eduardo Sanches da, orient. II.
Universidade Federal de Itajubá. III. Título.

CDU 65.015.25:677.025(043.3)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ

Fabrcia Araujo

**RELAÇÃO ENTRE MELHORIA CONTÍNUA E O
SISTEMA DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO –
ESTUDO DE CASO EM MALHARIAS
RETILÍNEAS**

Dissertação submetida à banca examinadora em 16 de maio de 2005, podendo conferir
ao autor o título de *Mestre em Engenharia de Produção*

Banca Examinadora:

Prof. Carlos Eduardo Sanches da Silva, Dr.
(Orientador)

Prof. Carlos Henrique Pereira Mello, Dr.

Prof. José Leonardo Noronha, Dr.

Itajubá

2005

*“Quando estiver em dificuldades e pensar em desistir,
lembre-se dos obstáculos que já superou.*

*Se tropeçar e cair, levante.
Não fique prostrado, esqueça o passado.*

*Em todos os momentos da vida, seja qual for sua atividade,
Busque a aprovação de Deus.*

*Nunca se afaste de seus sonhos, pois se eles se forem,
você continuará vivendo, mas terá deixado de existir”.*

Charles Chaplin

*“Posso todas as coisas naquele que me fortalece”
Fp., 4:13*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a DEUS e à minha família , pelo apoio e compreensão, em todos os instantes do desenvolvimento deste trabalho.

Ao meu namorado, José Alberto pela força, compreensão, incentivo e pela paciência, sem os quais não teria terminado esta dissertação.

Ao Prof. Carlos Eduardo Sanches da Silva, Dr, pela orientação e apoio durante todo o trabalho.

À Lucimary, Idalice e ao José Guarino, por ter me concedido a oportunidade de realizar o estudo de caso em suas empresas.

Ao Prof. José Ayrton Labegalini e ao Sr. Tadeu Machado (Presidente da ACIMS) pelas valiosas contribuições.

À Prof^a Cristina e D^a Vera, pela revisão gramatical, ortográfica e tradução.

Aos colegas de mestrado, pela união e companheirismo em todos os momentos que passamos juntos.

Aos funcionários do Hotel Centenário e amigos de Itajubá, pela amizade e hospedagem.

Aos bibliotecários, pelo paciente atendimento.

E, à todos aqueles que, de alguma forma, contribuíram para a realização da presente pesquisa.

Este trabalho é dedicado a todos vocês.

Muito obrigado.

RESUMO

Atualmente as empresas estão procurando adaptar-se continuamente às exigências de clientes, às normas e às regulamentações, serem competitivas, bem como se manterem atentas às inovações tecnológicas e organizacionais. Surgem então as atividades de melhoria contínua, que têm se consagrado como uma das formas mais eficientes de elevar a competitividade de uma empresa, cujo desempenho está relacionado à capacidade dessa em gerir seus processos tradicionais – como desenvolver produtos, vender, fabricar, distribuir. Portanto, o objetivo desta dissertação é avaliar a relação entre os estágios de melhoria contínua propostos por Bessant *et al.*(2001) e o sistema de medição de desempenho. Para isso, foram selecionados e realizados estudos de caso em malharias retilíneas da cidade de Monte Sião. Nos estudos de caso realizados foi identificada a relação entre o sistema de medição de desempenho e os estágios de melhoria contínua. A limitação foi a relação entre os estágios pró-ativo e capacidade total, pois não se identificou malharias que se enquadrassem nesses níveis. Verificou-se que o tempo de existência das empresas, objetos de estudo de caso, apesar de trazer experiências, não demonstrou ser um fator que influencia na evolução do nível de melhoria contínua. Na malharia Primart, classificada no nível de melhoria orientada, foi identificado que seus clientes de alto poder aquisitivo, e com mais de dez anos de relacionamento com a empresa, exigem produtos diferenciados de alta qualidade. Tal fato sugere que a evolução dos níveis de melhoria contínua são dependentes das exigências do mercado, desdobradas no sistema de medição de desempenho, ou seja, congruentes com a estratégia competitiva. Também notou-se que a melhoria contínua depende: da cultura, da infra-estrutura da organização, bem como do papel do empresário como principal agente da implementação. Vale lembrar que os resultados podem contribuir para a implementação e evolução dos níveis de Melhoria Contínua propostos por Bessant *et al.*(2001), pois identifica as características necessárias do sistema de medição de desempenho, orientando os empresários para futuras reestruturações dentro de suas respectivas empresas, visando sempre obter o melhor nível de melhoria contínua possível.

ABSTRACT

Nowadays the enterprises are continuously trying to adapt themselves to the customers requirements, the norms and regulations to be competitive, as well as keeping attentive to the technological and organizational innovations. Then, the continuous improvement activities that have consecrated themselves as one of the most efficient forms of elevating a enterprise competitiveness, whose performance is related to this enterprise capacity in managing its traditional processes of developing, selling, manufacturing and distributing products, appear. Therefore, this dissertation objective is to evaluate the relation between the continuous improvement stages considered by Bessant *et al.*(2001) and the standard of measurement performance. In order to this, studies of case have been selected and accomplished in rectilinear knitting industries of Monte Sião. In these studies a relation between the standard of measurement performance and the continuous improvement stages was been identified. The limitation was the relation between the pro-active stages and total capacity, because knitting industries fitted in these levels were not identified. It was verified that the existence time of the enterprises took into consideration, in spite of bringing experiences, did not demonstrate to be a factor that influences in the evolution of the continuous improvement levels. In case of “Primart” knitting industry, classified as a guided improvement industry, it was identified that its high purchasing power customers, with more than ten years of relationship with the firm, demand differentiated high-quality products. As such, this fact suggests that the evolution of the continuous improvement levels is dependent of the market requirements unfolded in the standard measurement performance, or either, congruentes with the competitive strategy. One noticed also that the continuous improvement depends of the culture, the organization infrastructure, as well as of the entrepreneur’s performance as main agent of the implementation. It is worth it to improvement levels to remember that the results can contribute to the implementation and evolution of continuous improvement levels considered by Bessant *et al.*(2001), therefore it identifies the necessary characteristics of the standard measurement performance, guiding the entrepreneurs to future reorganizations inside their respective industries, always aiming at to getting the best level of possible continuous improvement.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1- Principais circuitos das malhas do Brasil	3
Figura 2.1- Empresa Tradicional x Empresa Voltada para Melhoria Contínua	14
Figura 2.2- PDCA, ciclo de Deming ou do planejamento	16
Figura 2.3- Um ciclo de melhoria de fábrica	19
Figura 2.4- Modelo de um sistema de gestão da qualidade baseado em processo	21
Figura 2.5- Visão Sistêmica da Medição de Desempenho	27
Figura 2.6- Modelo de Medição de Desempenho com Foco na Melhoria Contínua	30
Figura 3.1- Fluxograma da Evolução do Tricô em Monte Sião	35
Figura 3.2- Fluxograma do processo produtivo em Malharias Retilíneas.	41
Figura 4.1- Estrutura de desenvolvimento da pesquisa	43

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.1- Estimativa de Perdas nas Malharias de Monte Sião – MG	7
Tabela 1.2- Síntese da metodologia de pesquisa	11

LISTA DE QUADROS

Quadro 1.1- Histórico do Tricô em Monte Sião	4
Quadro 2.1- Aspectos Fortes x Aspectos de Melhoramento	22
Quadro 2.2- Estágios de Melhoria Contínua	24
Quadro 2.3- Nível de melhoria X Características de avaliação de desempenho	32
Quadro 3.1- Cadeia de Valor para malharias retilíneas	36
Quadro 4.1- Características para Seleção dos Casos	44
Quadro 4.2- Nível de melhoria X Características de avaliação de desempenho X Comentários	45
Quadro 4.3- Roteiro do Questionário dos Estudos de Casos	47
Quadro 4.4- Sumário da coleta de dados	48
Quadro 4.5- Dados coletados e resultados – Lucimary Tricot	49
Quadro 4.6- Dados coletados e resultados – Luciana Malhas	51
Quadro 4.7- Dados coletados e resultados – Primart Malhas	53
Quadro 4.8- Análise Comparativa dos Casos	54
Quadro 5.1- Nível de Melhoria Contínua x Sistema de Medição de Desempenho	57
Quadro 5.2- Cadeia de Valor X Comentários sobre o Sistema de Avaliação de Desempenho	58

SUMÁRIO

Dedicatória	iii
Agradecimentos	iv
Resumo	v
<i>Abstract</i>	vi
Lista de Figuras	vii
Lista de Tabelas	viii
Lista de Quadros	ix
Sumário	x
1. INTRODUÇÃO	1
1.1 - Considerações Iniciais	1
1.2 - Justificativa do tema	1
1.3 - Objetivos	9
1.3.1- Geral	9
1.3.2- Específicos	9
1.4 - Limitações da pesquisa	10
1.5 - Metodologia de pesquisa	10
1.6 - Estrutura do trabalho	11
2. MELHORIA CONTÍNUA E SISTEMAS DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO	13
2.1 - Introdução	13
2.2 - Abordagens da Melhoria Contínua	15
2.2.1 - Melhoria Sistemática	15
2.2.2 - Melhoria Iterativa	17
2.3 - Práticas gerenciais que abordam a melhoria contínua	18
2.3.1 - Kaizen	18
2.3.2 - TQM	20
2.3.3 - ISO 9000	21
2.3.4 - PCI – Problema x Causa x Informação (matriz PCI)	22
2.4 - Medição de Desempenho	25
2.5 - Medição de Desempenho suportando a Evolução da Melhoria Contínua	29
3. MALHARIA RETILÍNEAS	33
3.1 - Introdução	33
3.1.1 - Monte Sião – A Capital Nacional do Tricô	34
3.1.2 - O Tricô em Monte Sião	34
3.2 - Processos genéricos das malharias retilíneas	36
3.2.1 - A infra-estrutura das Malharias Retilíneas	37
3.2.2 - Recursos humanos nas Malharias Retilíneas	37
3.2.3 - Aquisição em Malharias Retilíneas	37
3.2.4 - Financeiro das Malharias Retilíneas	38
3.2.5 - Desenvolvimento de produtos e processos em Malharias Retilíneas	38
3.2.6 - Marketing e vendas nas Malharias Retilíneas	39
3.2.7 - O processo produtivo em Malharias Retilíneas	40

4. ESTUDOS DE CASOS	42
4.1 - Introdução	42
4.2 - Método de Pesquisa	43
4.3 - Protocolo de Pesquisa	46
4.4 - Fonte de dados	48
4.5 - Estudos de Casos	49
4.5.1 - Caso 1	49
4.5.2 - Caso 2	50
4.5.3 - Caso 3	52
4.6 - Análise Comparativa dos Casos	54
5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	57
5.1 - Conclusão	57
5.2 - Recomendações para trabalhos futuros	59
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	60
ANEXO A	69
ANEXO B	74
ANEXO C	80

INTRODUÇÃO

1.1– Considerações iniciais

Neste capítulo são descritos os aspectos relacionados ao contexto do desenvolvimento da pesquisa, são apresentadas as justificativas da escolha do tema, o objetivo e a descrição da metodologia utilizada na organização do texto.

1.2 – Justificativa do tema

Nas empresas manufatureiras a realização de atividades de melhoria na produção é um requisito importante, tanto com o objetivo de melhorar seu desempenho, reduzindo as perdas, como para gerar evidências de sua prática dentro de um sistema de qualidade (MESQUITA, 2001).

Apesar do mercado brasileiro, que não motivava as indústrias a se modernizarem, a agilizar sua produção e nem melhorar a sua qualidade Rech (2001), as empresas estão procurando adaptar-se continuamente às exigências de clientes, às normas e às regulamentações, responder aos concorrentes, bem como manterem-se atentas às inovações tecnológicas e organizacionais.

Surgem então as atividades de melhoria contínua, que Caffyn & Bessant (1996) definiram como sendo um amplo processo empresarial de evidente e intermitente inovação incremental. Estas atividades, cujo desempenho está relacionado com a capacidade de cada empresa em gerir seus processos tradicionais – como desenvolver produtos, vender, fabricar, distribuir – a literatura relata sobre a relação entre insucesso de programas da qualidade e o baixo nível de envolvimento, comprometimento dos funcionários e da direção da empresa.

Hoje, empresas no setor da moda no Brasil são a maior fonte de empregos, segundo a revista World Fashion (2000:2) para a mão-de-obra feminina, e segunda maior fonte de divisas para o país. Segundo dados da Abravest – Associação Brasileira do Vestuário – citados por Maluf (2000:166), atualmente, “são 19.400 empresas registradas, 1,1 milhão de empregos diretos

(...) e mais de 6,5 milhões de indiretos, 4,1 milhão de peças fabricadas por ano e 18 bilhões de dólares de faturamento por ano”. No período de janeiro a outubro de 2000, as exportações de empresas têxteis e de confecções foram de aproximadamente US\$ 1 bilhão, 24% acima do percentual de vendas realizadas no ano anterior, que somaram US\$ 812 milhões. E até 2005, o setor pretende alcançar 1% do comércio mundial, através da exportação de 4,3 bilhões (UEHARO, 2001). De acordo com Kronka (2001), especificamente, o segmento de produtos de malha exportou US\$ 153,3 milhões e importou US\$ 41,1 milhões, com saldo positivo na balança comercial de US\$ 112,1 milhões. Devido a esses dados, as empresas têxteis necessitam do comprometimento dos funcionários para ter sucesso, pois “a verdade é que uma empresa não concorre com outra; concorre equipe com outra equipe...” (TRANJAN, 2003) e é difícil uma equipe sem objetivos comuns e sem missão.

Para (Rech, 2001) a indústria de malhas tem por missão a manufatura de tecidos de malha, a partir de diversos tipos de fios. Esta indústria não se restringe somente a de roupas, mas é neste produto que é mais conhecida. Recentemente, a proliferação deste tipo de indústria se verificou em função, principalmente, de cinco fatores:

- (a) não necessidade de grandes investimentos de capital;
- (b) custos mais baixos de produção do que os da indústria de tecidos planos;
- (c) introdução de novas tecnologias;
- (d) investimentos em pesquisas de desenvolvimento de matérias-primas adequadas ao clima;
- (e) popularização dos tecidos de malha, principalmente em função das tendências de moda.

Reforça Becker (2000) ao citar que no Brasil, a partir do início da década de 90, a malharia retilínea tornou-se produto indispensável nas coleções de moda, principalmente por causa das tendências de moda que evocavam o efeito *hand-made* (feito à mão, tricotado) e aos investimentos em pesquisas de desenvolvimento de fios adequados ao clima tropical; enquanto no exterior, seu sucesso sempre foi incontestável, devido ao clima frio e ao consumidor habituado ao uso de produtos de malharia retilínea.

Segundo o IEMI (1997) embora no país existam pólos de malharias retilíneas com perfis produtivos diferentes (Rio Grande do Sul, São Paulo e Minas Gerais), a região sul produz a maior parte das malhas consumidas no país. Aproximadamente 80% das malharias brasileiras estão situadas em pólos de malharias.

No Rio Grande do Sul se encontra um grande pólo de malhas na região nordeste do Estado, em cidades como Caxias do Sul, Farroupilha, Flores da Cunha, Nova Petrópolis, Gramado e Canela (ver *Figura 1.1*); com uma produção média anual de nove milhões de peças e apenas 3,73% deste total destina-se à exportação, principalmente para os Estados Unidos e países do Mercosul (dados da Prefeitura de Caxias do Sul, 1998). Segundo dados do jornal Correio do Povo, de Porto Alegre/RS (24/setembro/2000), a indústria de fiação, tecelagem e malharias do Rio Grande do Sul foi o setor de maior crescimento de vendas entre os meses de janeiro a julho de 2000, com 37,01%, seguida pelo setor da madeira e do mobiliário com 6,70%.

Em Minas Gerais e São Paulo se encontra outro grande pólo de malhas, o chamado Circuito das Malhas. Esta região, já conhecida com esta denominação, se compõe de cidades mineiras (Monte Sião, Jacutinga, Ouro Fino, Inconfidentes, Bueno Brandão e Borda da Mata) e paulistas (Águas de Lindóia, Lindóia, Socorro, Serra Negra e Itapira), descrita na *Figura 1.1*; onde destaca-se Monte Sião uma cidade de 20 mil habitantes que produz em suas 2.000 malharias, 160 mil peças de vestuário por dia (LABEGALINI, 2004).

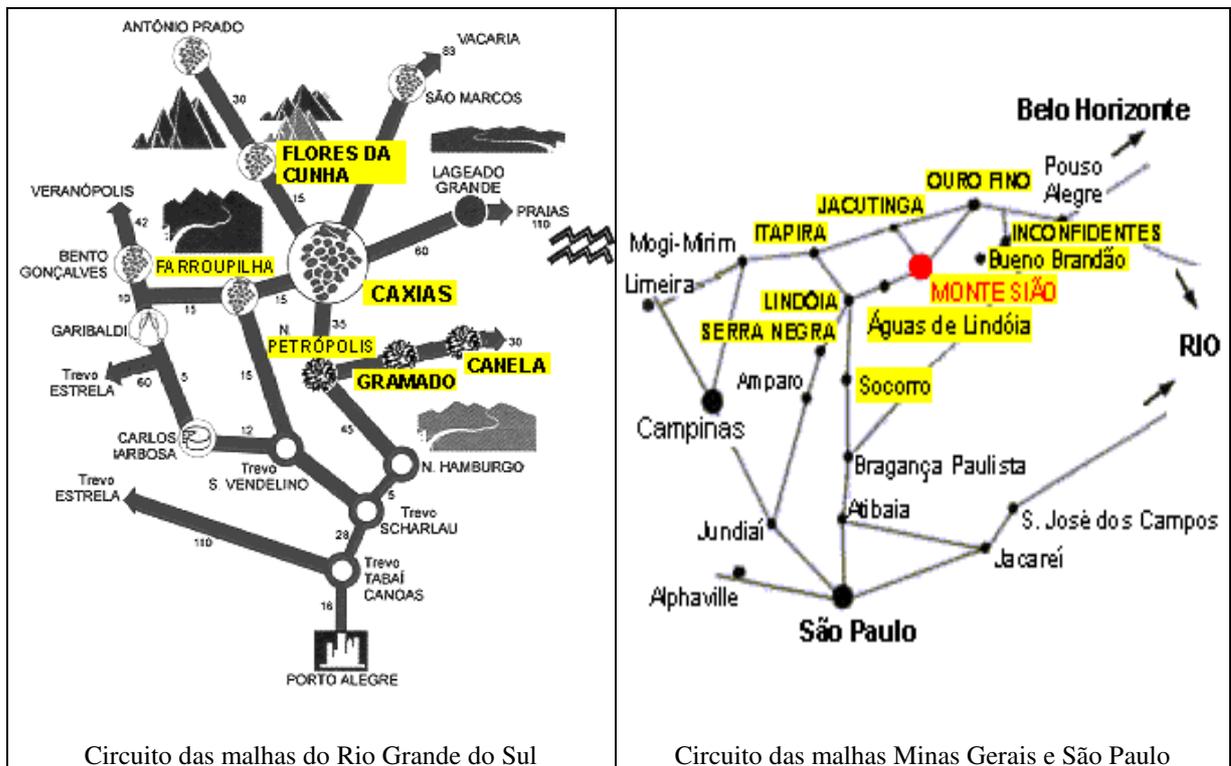


Figura 1.1 – Principais circuitos das malhas do Brasil
 Fonte: Prefeitura municipal de Caxias do Sul (2002)
 Prefeitura municipal de Monte Sião (2002)

Segundo jornal LABEGALINI (2004), a indústria do Tricô é o sustentáculo da economia de Monte Sião e tem peso significativo no desenvolvimento sócio-econômico de todas as cidades Circuito das Malhas. O quadro 1.1 descreve brevemente o histórico do tricô em Monte Sião.

Período	Comentários
Final do século XIX	A colonização italiana que aportou em Monte Sião e região teve grande influencia no Tricô do Circuito das Malhas, o qual era inicialmente produzido de forma artesanal, como complemento de renda familiar.
Final da década de 50	As peças em tricô, produzidas em Monte Sião, eram comercializadas em praça pública, na vizinha cidade de Águas de Lindóia, já conhecida como centro de turismo termal
Década de 60	Com a pavimentação da rodovia Monte Sião – Águas de Lindóia e a instalação da Porcelana Monte Sião na cidade, os turistas de Águas de Lindóia começaram a vir a Monte Sião para visitar a Porcelana. Esse fato permitiu que as tricoteiras montessonenses deixassem de viajar semanalmente para Águas de Lindóia e passassem a vender a produção semanal agora em praça pública de Monte Sião.
Início da década de 70	Apareceu em Monte Sião, por iniciativa de uma das suas tricoteiras, a primeira máquina de tricô, hoje exposta no Museu Histórico e Geográfico de Monte Sião. O aparecimento dessas máquinas causou uma verdadeira revolução industrial na cidade. Senhoras, moças, meninas, rapazes e homens trocaram de profissão ou arrumaram serviços produzindo tricô. Deu-se início ao êxodo rural no município; desapareceu o desemprego na cidade, aumentou a renda <i>per capita</i> , valorizaram-se os imóveis, começou a faltar mão de obra. Em 1972 realizou-se a primeira Feira de Tricô de Monte Sião, mais tarde denominada FENAT – Feira Nacional do Tricô.
Nos anos 80	Apareceram as máquinas elétricas e uma segunda onda assolou a revolução da indústria em Monte Sião. Com essa nova geração de máquinas aumentou-se a produtividade; o tricô perdeu um pouco da característica artesanal e se mostrou mais industrial. A economia cresceu tanto que criou-se a ACIMS – Associação Comercial e Industrial de Monte Sião que, embora fosse de natureza generalizada da indústria e do comércio, sempre foi voltada basicamente para o setor da malharia.
Década de 90	Foi caracterizada pela modernização do parque industrial. O número de máquinas eletrônicas saltou de 4 em 1993 para 800 em 2000/2001. Foram também oferecidos nesta década, o Projeto 21 e o Projeto SETEX. No Projeto 21, as empresas passaram por treinamentos de qualidade total, que lhes permitiram aumentar a produtividade e a eficiência das malharias. Esta melhoria generalizada foi tão expressiva que uma das empresas participantes foi finalista no Prêmio Excelência Empresarial, promovido pelo SEBRAE-MG, no ano de 1999. Já no Projeto SETEX forçou as empresas participantes a procurarem profissionais da moda, estilistas, modelistas, vitrinistas e outros, a utilizar fios diferenciados, desenvolver pesquisas sobre tendências de moda, enfim, mudar o comportamento das empresas. Os resultados desses dois projetos foram: a modernização do visual das lojas; a mudança dos hábitos arquitetônico da cidade; a implantação do uso de profissionais da moda; o uso mais intensivo da capacidade do equipamento industrial; o reconhecimento da importância da pesquisa da tendência da moda, pois além das empresas participantes do projeto, toda a comunidade industrial da cidade e da região perceberam os avanços e aderiram aos novos modelos de produção, apresentação e comercialização das malhas

Quadro 1.1 – Histórico do Tricô em Monte Sião
Fonte: LABEGALINI, 2004

A modernização deste pólo industrial, que basicamente é constituído de micro e pequena empresas (Fundação para o Premio Nacional da Qualidade, 2003), pois conta com poucos funcionários, e a grande competitividade no mercado nacional, fizeram com que as malharias investissem em um novo projeto para conquistar novos mercados, ou seja, a exportação, que já citada anteriormente gera valores consideráveis para este ramo industrial. Criou-se então um núcleo de exportação, denominado de Consórcio Exportador de Tricô do Sul de Minas, com o nome fantasia TRICOLLECTION, cuja finalidade é ensinar e promover a exportação das malhas das empresas aderentes ao projeto. As empresas receberam treinamentos para a exportação, para a composição de custos para a exortação, foram feitas pesquisas de mercados em vários países, foi contratada uma estilista para projetar as coleções do grupo. Em suma as empresas se capacitaram para concretizar processos de exportação (LABEGALINI, 2004).

As indústrias têxteis e de confecções brasileiras normalmente não possuem o hábito de criar seus produtos, e sim de copiá-los (NAKAMURA,1998). A carência de qualidade e variedade nas matérias-primas disponíveis; a importação de máquinas e *softwares* eram proibitivos e a alta inflação e a reserva de mercado escondiam a ineficiência gerencial. Estes são alguns dos graves problemas que afetam, e ou afetaram, as indústrias têxteis e de confecções brasileiras, que se “aproveitam” do “relaxamento” do mercado, não habituado a reclamar da falta de qualidade dos produtos. Com a estagnação e com poucos avanços para a modernidade, certos hábitos influíram negativamente em um mercado que se tornou global, atento às exigências dos novos tempos, e que exige o máximo de qualidade e eficiência.

Para Levit (1998) a concorrência é crescente. A entrada de empresas internacionais no mercado interno e o rápido acesso à informação motiva as empresas a melhor combinação de preços, qualidade, confiabilidade e prazos de entrega. Para o setor de moda, as combinações descritas por Levit (1998) se agregam à diferenciação dos artigos, não esquecendo que o ciclo de vida do produto de moda, da criação até a comercialização é curto, por mais inovador e interessante que seja este produto.

Vale ressaltar que as malharias retilíneas, por se tratarem de micros e pequenas empresas, são de grande importância no atual cenário sócio-econômico brasileiro, pois este mercado possui mais de 4 milhões de estabelecimentos, responsáveis por 48% da produção nacional, 42 % dos salários pagos, 68% da oferta de mão de obra e 30% do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro (RAMOS E FONSECA, 1995).

Apesar de que na maioria das médias e pequenas empresas - MPEs a centralização das decisões parte do proprietário, deixando visível a pessoalidade no cotidiano. Característica marcante, pois de uma maneira geral, a origem dessas empresas tem um ponto em comum: elas são resultado de um sonho ou ideal do proprietário, que cria “um vínculo tão intenso entre a sua própria vida e a vida da empresa, que é difícil separá-las”(BERNHOEFT, 1989). Dessa forma, Nakamura (1998) relata que o pequeno e médio empresário transmite parte de seus sentimentos e características pessoais a toda organização, fazendo com que as relações entre os seus funcionários também recaiam para o âmbito pessoal. Situação também notada no pólo industrial em questão.

Pelo fato de ser administrada geralmente pelos proprietários ou por seus parentes, que muitas vezes têm conhecimento parcial das técnicas administrativas, as MPEs em sua maioria possuem uma centralização excessiva, com pouca delegação, a respeito das limitações do ‘administrador versátil’, que pretende conhecer todos os ofícios da organização, decidindo por todos em qualquer área. Muitas vezes, ele é um técnico que se arvora em gerente, ou então, é o gerente que decide dedicar-se também às tarefas técnicas, das quais pouco entende (ALMEIDA, 1994 ; RATTNER, 1979)

Nesse sentido, Pinheiro (1996) destaca as influências pessoais no processo de decisão estratégica, alertando que “para se compreender as estratégias dessas organizações deve-se estudar, preliminarmente, o empresário, sua personalidade, valores e motivações”.

Portanto, adaptar os estágios de melhoria contínua às malharias retilíneas de Monte Sião e classificá-las, pode contribuir, orientando os proprietários a obterem incremento de competitividade. Ou seja, criar um diferencial com relação aos seus concorrentes.

Destaca-se nesse contexto o elemento melhoria contínua.

- **Melhoria Contínua**

Segundo Caffyn (1999), melhoria contínua pode ser conceituada como um amplo processo concentrado na inovação incremental que envolve toda a organização.

Por constituir-se num conceito simples, de fácil entendimento e de baixo nível de investimento, a melhoria contínua tem se consagrado como uma das formas mais eficientes de elevar a competitividade de uma empresa (BESSANT *et al.*, 1994).

A expressão “melhoria contínua” vem se tornando muito popular nos últimos anos, estando associada principalmente com o movimento da Qualidade Total. Vale observar que o conceito foi evoluindo ao longo dos anos e atualmente se encontra bastante estruturado (ATTADIA e MARTINS, 2002).

As transformações observadas no ambiente de produção, através do surgimento, desenvolvimento e absorção de novas estratégias de manufatura, como o Gerenciamento pela Qualidade Total, *Just-in-Time*, automação, Produção Flexível etc., impuseram mudanças na forma de se produzir, ou seja, o ambiente organizacional demanda rapidez nas decisões e os dados relacionados aos custos e desempenho de atividades, processos, produtos, serviços e clientes, assumem destaque.

A **Tabela 1.1** descreve a estimativa de perdas que ocorrem nas malharias retilíneas de Monte Sião, das quais sugerem deficiências em seus sistemas de gestão.

	Produção mensal	Perdas mensais	
		Absolutas	Relativas
Consumo de fio (matéria prima) – kg	800.000	160.000	20%
Produtividade por kg	3,75		
Produção mensal – peças	3.000.000	600.000	20%
Preço médio de venda unitário – R\$	10,00		
Faturamento médio mensal – R\$	30.000.000,00	6.000.000,00	20%

Tabela 1.1 – Estimativa de Perdas nas Malharias de Monte Sião – MG
Fonte: Labegalini, (2004)

Slack *et al* (1997) afirma que todas as operações, não importa quão bem gerenciadas, são passíveis de melhoria. Complementa Sink e Tuttle (1993) que antes que o desempenho de qualquer processo possa ser melhorado, ele precisa ser medido. Os objetivos de qualquer processo, segundo Slack *et al* (1997), são: qualidade, velocidade, confiabilidade, flexibilidade e custo. Shiba *et al* (1997) propõe as melhorias: controle de processo, melhoria reativa e melhoria pró-ativa.

Bessant *et al.*(2001) propõe que a melhoria contínua pode ser classificada nos estágios: pré-melhoria; melhoria estruturada; melhoria contínua orientada; pró-ativa e capacidade total de melhoria contínua.

O problema central deste trabalho constitui em caracterizar os diferentes estágios de desenvolvimento da melhoria contínua na produção, propostos por Bessant *et al.*(2001) e adaptá-los às malharias retilíneas, orientando ações que permitam mudanças evolutivas entre os estágios. As empresas de Monte Sião, que serão classificadas nas etapas propostas, podem se orientar posteriormente para obterem o incremento: da qualidade, dos preços, da competitividade, da confiabilidade e dos prazos de entrega de seus produtos.

Nesse contexto, surge o problema de pesquisa dessa dissertação:

Existe relação entre o estágio de melhoria contínua, proposto por Bessant e o sistema de avaliação de desempenho?

Para avaliar o tema desta dissertação, optou-se em definir como objeto de estudo determinadas malharias retilíneas de Monte Sião.

Partindo destes pressupostos, realizou-se um levantamento, onde os resultados da pesquisa relacionados ao tema são:

As medidas de desempenho e avaliação de sua aplicabilidade na tomada de decisão para malharia retilínea, propostos por Siqueira (1999), fundamentam-se no modelo de Nigel Slack (1993) e D. Scott Sink com Thomas C. Tuttle (1993). Porém, seu estudo de caso não aborda os estágios da melhoria contínua, mas contribui ao propor e validar indicadores de desempenho para malharias retilíneas.

Com base no processo gradual de aprendizagem, Bessant *et al.*(2001) propõe os cinco estágios de melhoria contínua. Fundamentando-se nos estágios genéricos, propõe sua adaptação para malharia retilínea.

Visando identificar as competências para melhoria contínua da produção, Mesquita (2001), desenvolveu estudos de caso em três empresas de autopeças. Sua pesquisa se restringe a

indústrias de autopeças certificadas pela ISO 9000 e QS 9000, não sendo sistemas de gestão comum em malharias retilínea, mas a identificação da sistemática de condução das atividades de melhoria contínua da produção pode contribuir para o estabelecimento dos níveis de melhoria contínua das malharias retilíneas.

Attadia e Martins (2002) relacionaram medidas de desempenho aos estágios genéricos de Bessant *et al.*(2001), porém sua proposta limita-se à teoria. A descrição das medições de desempenho propostas contribui para a caracterização dos níveis de melhoria contínua das malharias retilíneas.

Na solução de problemas em uma empresa de manufatura Braga (2003) desenvolveu uma pesquisa aplicando a matriz PCI (problema X causa X informação). Esta pesquisa ação se realizou em uma empresa com característica produtiva diferente das malharias retilíneas, mas contribui para melhoria contínua através da aplicação do método PCI.

Através de um estudo de caso, Simões e Alliprandini (2003) relacionam a melhoria contínua obtida pela implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade fundamentado na norma ISO 9000:2000 e avaliada pelas ações corretivas e preventivas. Sua pesquisa restringe-se a ISO 9000:2000, mas contribui ao abordar a melhoria contínua através de ações corretivas e preventivas.

1.3 – Objetivos

1.3.1 – Geral

Avaliar a relação entre os estágios de melhoria contínua propostos por Bessant *et al.*(2001) e o sistema de medição de desempenho.

1.3.2 – Específicos

- Verificar a relação entre o sistema de medição de desempenho e o estágio de melhoria contínua para cada empresa, objeto do estudo de caso.
- Identificar o sistema de avaliação de desempenho utilizado na cadeia de valor interna das malharias retilíneas.
- Avaliar a adequação do uso acerca dos estágios de melhoria contínua propostos por Bessant *et al.*(2001) para malharias retilíneas.

1.4 – Limitações da Pesquisa

Esta pesquisa possui algumas limitações que merecem ser explanadas, tais como:

- A pesquisa de campo será realizada somente nas malharias retilíneas da cidade de Monte Sião-MG, devido ao fato do pesquisador ser conterrâneo desta cidade e de ter um bom relacionamento com os empresários locais.
- O não estudo dos níveis de melhoria “Pró-Ativa” e “Capacidade Total” , pois não foram encontradas nas malharias retilíneas da cidade de Monte Sião, evidências que as enquadrassem nas características fundamentais destes níveis.
- As conclusões limitarem-se apenas às malharias que foram objetos do estudo de caso.
- O roteiro de entrevista exigir conhecimentos teóricos e práticos por parte do entrevistador.

1.5 – Metodologia de pesquisa

Existem diferentes termos para designar as diferentes formas de realizar uma pesquisa científica (projeto de pesquisa, estratégia de pesquisa ou método de pesquisa), bem como para designar as diferentes formas de coleta de dados (técnica, instrumento, metodologia ou método). Adotam-se neste trabalho os termos “método de pesquisa” e “técnica de coleta de dados”.

De acordo com Bryman (1989), os principais métodos de pesquisa são: pesquisa experimental (*experimental research*), pesquisa de levantamento (*survey research*), estudo de caso (*case study*) e pesquisa ativa ou pesquisa-ação (*action research*).

Para Abreu (2002), o estudo de caso aprecia análises minuciosas de um ou de poucos casos, interpretando sob a perspectiva dos integrantes (e não do pesquisador) as relações entre os indivíduos pesquisados e o ambiente, assim como as relações concernentes aos indivíduos entre si. O estudo de caso é uma estratégia com vantagem notável quando a questão “Como” ou “Por quê” é colocada sobre eventos contemporâneos sobre os quais o pesquisador tem pouco ou nenhum controle.

Uma consideração comum relativa a estudos de caso é que eles provêm pouca base para a generalização científica ou à expansão de teorias. Segundo Yin (1984) se o tipo de questão da pesquisa é “como”; se o pesquisador não tem controle sobre os eventos comportamentais e se o foco está em eventos contemporâneos, tais pressupostos direcionam para o estudo de caso e

para a pesquisa-ação. Ainda segundo Yin (1984), o estudo de caso não representa uma “amostra” e o objetivo do pesquisador é expandir e generalizar teorias (Generalização Analítica) e não enumerar frequências (Generalização Estatística).

O estudo de caso facilita a pesquisa de casos isolados ou até mesmo polêmicos, de outro modo apresenta baixo nível de confiabilidade quanto à reprodução dos mesmos resultados e das mesmas conclusões. Yin (1984) sugere efetivar cada etapa de estudo de caso da forma mais operacional possível para minimizar as dificuldades em reproduzir.

Esta pesquisa utilizará como método pesquisa qualitativa, através do método de Múltiplo Estudo de Caso Comparativa, que tem como propósito a obtenção de resultados contrastantes (YIN, 1994). Serão utilizados dados primários (obtidos mediante entrevistas, questionários e observações) e secundários (obtidos por intermédio de documentos de divulgação fornecidos pela empresa). A **Tabela 1.2** descreve a síntese da metodologia de pesquisa utilizada.

Método	Múltiplo Estudo de Caso Comparativa
Técnicas de coleta de dados	Entrevistas
Estudo	Exploratório
Finalidade	Operacional voltada para fins práticos
Abordagem adotada	Qualitativa
Campos do conhecimento	Multidisciplinares
Natureza dos dados	Oriundos dos questionários aplicado nas empresas
Origem dos dados	Primários e secundários
População	Determinadas Malharias retilíneas
Fatores de representatividade da amostra	- Nº de funcionários - Tipo de máquina - Tempo de mercado

Tabela 1.2 – Síntese da metodologia de pesquisa

Vale ressaltar que este estudo de caso se limitará apenas nos níveis de melhoria contínua: pré-melhoria, estruturada e a orientada.

1.6 - Estrutura do trabalho

Este estudo está estruturado em cinco capítulos.

No **capítulo 1**, faz-se a introdução, com a apresentação das justificativas da escolha do tema, do objetivo e da contribuição do trabalho, das hipóteses gerais e da organização do texto.

A fundamentação teórica da melhoria contínua é realizada no **capítulo 2** através: dos conceitos; das abordagens; das práticas gerenciais e da medição de desempenho.

O **capítulo 3** descreve o processo produtivo em malharias retilíneas, tais como, sua evolução, maquinário utilizado, fluxo do processo produtivo. Propõem os fatores teóricos sobre melhoria contínua adaptados a malharias retilíneas.

O protocolo de pesquisa, a caracterização do Estudo de Caso, os resultados obtidos, ou seja, os estágios em que se encontram determinadas malharias retilíneas de Monte Sião e a análise comparativa dos casos, o que conduz às principais conclusões é descrito no **capítulo 4**.

As considerações gerais, as contribuições do trabalho, as conclusões e as propostas para trabalhos futuros estão dispostas no **capítulo 5**.

Os anexos **A** - Caso1, **B** - Caso 2 e **C** - Caso 3 apresentam os questionários e as respectivas respostas tabuladas e validadas com os proprietários das empresas objeto dos estudos de caso.

Nas referências bibliográficas são feitas menções às obras citadas ao longo do texto.

MELHORIA CONTÍNUA E SISTEMAS DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

2.1 – Introdução

A expressão “melhoria contínua” vem se tornando muito popular nos últimos anos, estando associada principalmente com o movimento da Qualidade Total. Vale observar que o conceito foi evoluindo ao longo dos anos e atualmente se encontra bastante estruturado (ATTADIA e MARTINS, 2002).

Por mais de 150 anos, as empresas em todo o mundo procuram melhorar a performance de seus processos. Mas, nos últimos anos, a necessidade de melhorias tem sido muito intensificada, devido aos avanços tecnológicos e a tão discutida globalização (HARRINGTON *et al.*, 1997). Portanto a busca pela melhoria contínua dos processos é fundamental para a sobrevivência empresarial. Que segundo Caffyn (1999), pode ser conceituada como um amplo processo concentrado na inovação incremental que envolve toda a organização.

Devido as mudanças no meio empresarial, que exigem também mudanças profundas nas pessoas, que passam a ser vistas como o maior patrimônio existente na organização, é necessário que as pessoas da organização sejam responsáveis não só pelas suas funções específicas mas também tenham um compromisso com a melhoria contínua de produtos e processos, agindo como efetivos solucionadores de problemas (MOE , 1995).

Com isso, a idéia de melhoria contínua está relacionada à capacidade de resolução de problemas (Bessant *et al.*, 2001), por meio de pequenos passos, alta frequência e ciclos curtos de mudança (Bessant *et al.*, 1994).

Portanto, melhoria contínua 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. A melhoria contínua pressupõe pequenas mudanças, como hábito da

organização e grandes mudanças com maior planejamento. A **Figura 2.1** ilustra a abordagem tradicional e a melhoria contínua de um processo empresarial (SHIBA, 1993).

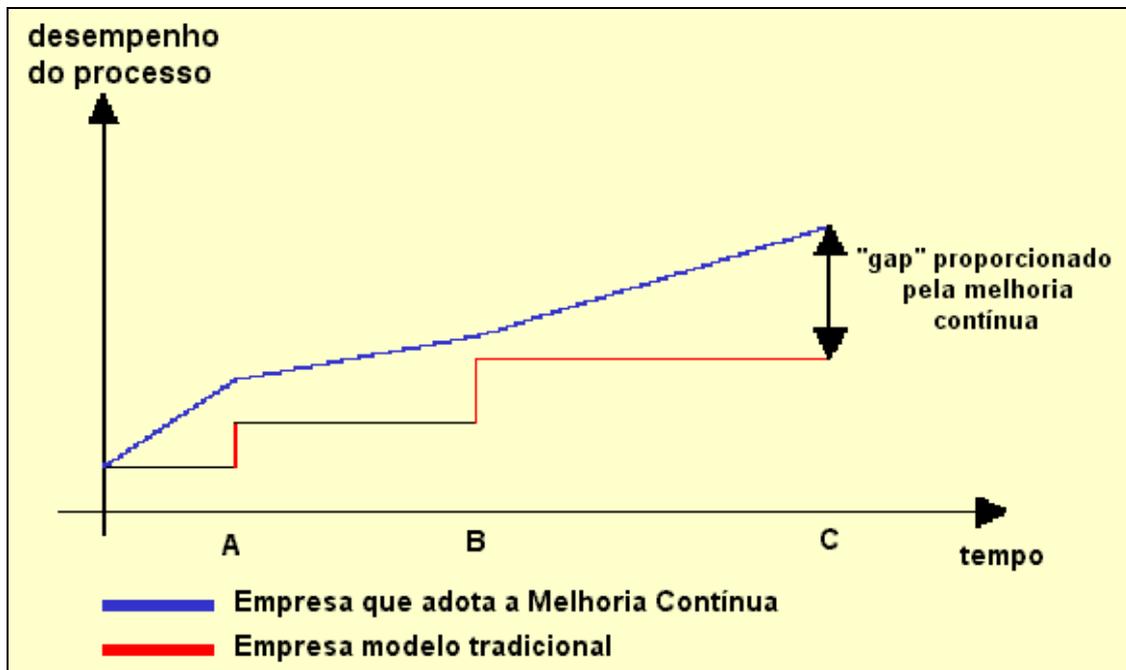


Figura 2.1 - Empresa Tradicional x Empresa Voltada para Melhoria Contínua
Fonte: Adaptado de Shiba (1993)

Cabe salientar que, quando a empresa evolui constantemente (melhoria contínua), os ganhos associados às mudanças de origem tecnológica (gerencial ou operacional) são mais rápidos e mais facilmente incorporados ao processo.

Por constituir-se num conceito simples, de fácil entendimento e de baixo nível de investimento, a melhoria contínua tem se consagrado como uma das formas mais eficientes de elevar a competitividade de uma empresa (BESSANT *et al.*, 1994).

Para ser efetiva, a melhoria contínua precisa ser gerenciada como um processo estratégico com foco de longo prazo (BESSANT *et al.*, 1994).

Além disso, é fundamental que a cultura e infra-estrutura da organização suportem a melhoria contínua; bem como um conjunto de ferramentas que facilite a sua implementação (BESSANT *et al.*, 1994). Ferramentas das quais serão abordadas a seguir.

2.2 – Abordagens da Melhoria Contínua

Ao abordar a melhoria contínua, faz-se necessário conhecer sua base, que é composta, segundo Shiba (*et al.*, 1997), de:

2.2.1 – Melhoria Sistemática:

É aquela originada por uma abordagem científica, ou seja, constitui-se num processo estruturado de resolução de problemas que envolvem a identificação das causas, escolha, planejamento e padronização da solução. Por sua vez, existem três tipos de melhoria sistemática:

- **Controle de Processo:** controle de processo é a designação dada ao ciclo que controla ou mantém a operação de um bom processo (MESQUITA, 2001). Para Shiba (1997), o controle de processo não apenas se aplica aos processos, como também ao recebimento de pedidos, organização de cursos de treinamento, cobrança, recrutamento, previsão diária de caixa, fechamento financeiro mensal, pedidos de assistência técnica, previsão da capacidade das telecomunicações, desenvolvimento da documentação do produto ou elaboração do orçamento da organização. Na realidade, o controle de processo pode ser aplicado a um grande número das mais variadas tarefas. Segundo Shiba (1997), o entendimento básico dos princípios do controle de processo irá propiciar melhor compreensão do PDCA (*Plan, Do, Check, Action* – planejar, executar, verificar, agir) por parte de qualquer pessoa, além dos princípios do TQM (*Total Quality Management* - Gestão da Qualidade Total (GQT)) de que a sistematização e a melhoria iterativa são valiosas em todos os aspectos das operações de negócios.

Segundo Mesquita (2001), o funcionamento do controle de processo baseia-se no monitoramento de um processo para garantir que está funcionando da forma pretendida e trazê-lo de volta à operação correta. Se ela sair do controle (especificações), deve-se executar ação corretiva da forma predeterminada e descrita no manual da manutenção para corrigir o problema de processo. Este ciclo é conhecido como SDCA (*Standard, Do, Check, Act* – padronizar, executar, verificar, atuar). Porém, pode-se decidir que as especificações não são claras o suficiente e que precisa aperfeiçoar o processo (reduzir a variação). Quando isso acontecer, utiliza-se um tipo de PDCA (**Figura 2.2**), ou seja, método de melhoria reativa, para encontrar a fonte de maior variação natural e melhorar o processo através de sua eliminação. Por isso, torna-se importante o entendimento do ciclo PDCA, pois irá auxiliar os

administradores a compreender que a criatividade está baseada na aplicação disciplinada de métodos que se sabe que funcionam.

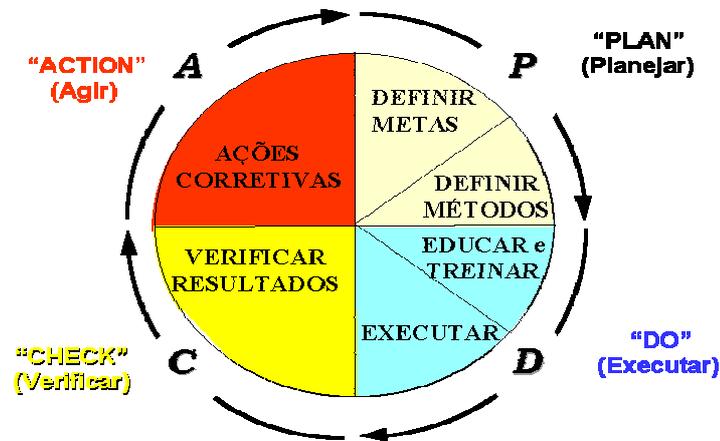


Figura 2.2 - PDCA, ciclo de Deming ou do planejamento
Fonte: Campos (1992)

O sistema de monitoramento de controle de processo inclui o uso de inspeção e algumas das sete ferramentas do Controle de Qualidade. Assim, os métodos fundamentais de controle de processo são a padronização, o controle estatístico de processo e a inspeção.

- **Melhoria Reativa:** tornou-se comum nos anos 70 como o processo empregado pelos círculos da qualidade no Japão. Na década de 80, o uso da melhoria reativa espalhou-se por toda a hierarquia da organização (SHIBA,1997). Segundo o autor, trata da correção e da melhoria dos processos existentes – reagindo a falhas como defeitos, esperas e perdas.

Mesquita (2001) descreve a necessidade de se coletar dados, analisá-los, encontrar as causas básicas do problema e implementar contramedidas apropriadas. A essência da abordagem reativa é a padronização do processo de resolução de problemas utilizando, por exemplo, as 7 etapas e as 7 ferramentas para o controle da qualidade (7 ferramentas do CQ). A idéia de um processo de resolução de problemas é conhecida desde os gregos, mas tem sido praticada tipicamente apenas por alguns poucos talentosos (SHIBA,1997). Mas, para realizar a padronização do processo de resolução de problemas, é necessário realizar, segundo Shiba (1997), a identificação do problema, que é o aspecto mais importante da resolução reativa de problemas, pois requer que os gerentes orientem uma equipe da qualidade para realizarem a identificação do problema apropriado. Do contrário, equipes de qualidade podem levar muito tempo, não resolver o problema ou talvez perder tempo resolvendo um problema insignificante. Para o autor, o processo de identificação de problemas pode ser dividido em quatro partes: orientação por pontos fracos, exploração do problema, seleção cuidadosa do tema e, declaração clara do tema.

• **Melhoria Proativa:** trata de situações nas quais as companhias havendo tomado um rumo, enfrentam diversos caminhos que poderiam ser seguidos, mas não sabem qual tomar (SHIBA, 1997). Já Mesquita (2001) resume que a melhoria proativa trata de situações onde não se tem idéia clara a respeito de uma melhoria necessária específica. Segundo Shiba (1997), a abordagem proativa é utilizada para encontrar os critérios originais sobre os quais o restante do trabalho de melhoria está baseado. Desta forma, Mesquita (2001) relata que é necessário escolher um rumo para empresa, antes de iniciar uma atividade de melhoria proativa. Para Mesquita (2001), uma das utilizações mais comuns da melhoria proativa é a do desenvolvimento de produto. A melhoria proativa tem como objetivo satisfazer o cliente através da clarificação de suas exigências imprecisas ou idéias confusas, uma vez que, com freqüência, os clientes possuem imagens de suas necessidades e exigências. A abordagem proativa transforma necessidades vagas ou invisíveis em especificações precisas sobre novos produtos. A melhoria proativa ilumina as imagens imprecisas do cliente ou encontra um caminho definido para chegar ao produto concreto desejado.

2.2.2 – Melhoria Iterativa:

A melhoria iterativa diz respeito ao processo de realimentação da melhoria, ou seja, constitui-se na repetição do ciclo de melhorias até que a solução ótima seja encontrada. Esse ciclo de melhorias sistemáticas e iterativas foi denominado por Deming como PDCA (SHIBA *et al.*, 1997).

Partindo do ciclo PDCA (Shiba *et al.*, 1997), pode-se dizer que existem três estratégias básicas de melhoria contínua: manutenção da performance atual, melhoramento incremental dos processos existentes e transformação ou mudança nos processos (BESSANT *et al.*, 2001).

No entanto, a implementação dessas estratégias produz resultados diferentes em cada organização. Isso acontece porque as forças ambientais influenciam cada empresa de forma única e também porque cada organização adota um estilo gerencial próprio para agir sobre elas. Assim, a melhoria contínua pode ser considerada como um processo de renovação empresarial, no âmbito do pensamento ideológico gerencial e também no nível das práticas organizacionais, que ocorre com diferente intensidade e velocidade em cada empresa (SAVOLAINEN, 1999). Existem várias práticas gerenciais que abordam a melhoria contínua, sendo algumas descritas a seguir.

2.3 – Práticas gerenciais que abordam a melhoria contínua

A melhoria contínua é relatada em algumas práticas gerenciais, sendo as principais: Kaizen, TQM, ISO 9000, PCI (Problema x Causa x Efeito), práticas estas descritas abaixo:

2.3.1 – Kaizen

De acordo com Imai (1997), Kaizen é uma palavra japonesa que significa melhoria contínua. E foi um dos caminhos tomados, principalmente pelas empresas japonesas, para assegurar a sobrevivência das mesmas num mercado altamente competitivo.

Mesquita (2001) relata que Kaizen é um termo bastante divulgado e conhecido, inclusive sua definição de que é uma melhoria envolvendo todos na organização – tanto administração quanto chão de fábrica – gerando relativamente pouco gasto. Essa filosofia dita que nossa forma de viver – tanto no trabalho, quanto na vida social e em casa – deve ser focada em esforços contínuos de melhoria.

Imai (1997) acredita que essa filosofia já está enraizada na cultura japonesa, e que isso possa ter contribuído para o sucesso competitivo japonês. Porém, segundo ele, qualquer empresa, não importando sua nacionalidade, pode estar apta a se beneficiar com o Kaizen.

Autores como Keen (2003) e Hohmann (2002b) reafirmam que Kaizen é uma técnica que envolve todas as pessoas de todos os níveis hierárquicos, no sentido de repensar os processos produtivos em favor do aumento de produtividade, diminuição de inventário, aumento de qualidade e segurança dos funcionários.

Com base na afirmativa anterior, o Kaizen pode contribuir com a redução do nível de inventário, pois o ponto de partida para se realizar o Kaizen, é a descoberta de um problema, como mostra a **Figura 2.3** (IMAI, 1994 ; STANDARD e DAVIS, 1999).

O Kaizen enfatiza a conscientização do problema e oferece recursos para sua identificação, através do uso de técnicas de resolução de problemas como, por exemplo, o diagrama de árvore e do trabalho em equipes multifuncionais (CARDOSO, 2000; IMAI, 1994). Vale destacar que a identificação e conscientização do problema tornam-se fáceis se existirem indicadores adequados.

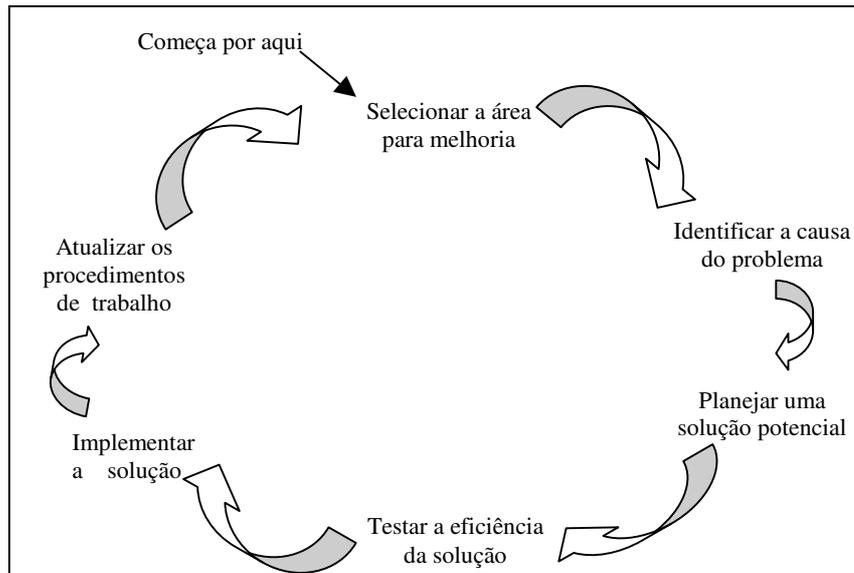


Figura 2.3 - Um ciclo de melhoria de fábrica

Fonte: Adaptado de Standard e Davis (1999)

Peinado (1999) alerta que o Kaizen é uma técnica que pode contribuir muito para a redução dos estoques em direção ao JIT (*Just-In-Time*). Assim como o Kanban precisa de muita determinação para obtenção completa das vantagens que o mesmo proporciona, também necessita de uma mudança cultural na empresa.

Segundo Braga (2003), os grupos orientados para os trabalhos dentro da metodologia *Kaizen* são compostos por poucas pessoas, que estabelecem como objetivo melhorar os métodos atuais de trabalho ou resolver problemas específicos. Direccionam, na maioria das vezes, seus esforços para uma melhoria de seus postos de trabalho e recursos, buscando a redução de custos e eliminação de desperdícios. Com o envolvimento dos funcionários na melhoria alcançada, após a definição dos objetivos estabelecidos, torna-se mais fácil o seguimento dos padrões determinados.

Imai (1997) afirma que apesar do Kaizen pregar melhorias pequenas e incrementais, traz resultados dramáticos ao longo do tempo. Assim, o autor estabelece uma comparação entre inovação e o Kaizen. Enquanto o primeiro é dramático, feito de uma só vez, gerando resultados freqüentemente problemáticos; o segundo é contínuo, baseado em um senso comum e abordagens de baixo custo, com pouco risco, podendo-se voltar atrás caso ocorra algum problema. Verifica-se que em ambos é necessária a existência de um referencial capaz de identificar a melhoria, ou seja, um indicador. O autor chega a afirmar que o Kaizen é um conceito “guarda-chuva”, pois abrange vários outros conceitos e/ou abordagens como o TQM,

o Zero Defeito, CCQ (Círculos de Controle de Qualidade), produtividade, just-in-time (JIT), sistema de sugestão, qualidade, custo, e entrega (QCD – quality, cost and delivery), etc. Conceito esse passível de controvérsias que não fazem parte do escopo desta pesquisa.

2.3.2 – TQM

O gerenciamento do processo da qualidade total de uma empresa é conhecido por gestão da qualidade total. Caravantes (1997) ressalta que a gestão da qualidade total é tratada também através de vários outros títulos: *Total Quality Management* (TQM), *Total Quality Control* (TQC) e *Company Wide Quality Control* (CWQC).

A abordagem de Gestão da Qualidade Total (GQT) ou *Total Quality Management* (TQM) teve suas origens no Japão, após a Segunda Guerra Mundial. A forte competição interna conduziu as indústrias do Japão à busca por altos padrões de qualidade a um custo razoável. Pode-se demonstrar, através da história, o sucesso das indústrias Japonesas na obtenção de seus objetivos. Este sucesso chamou a atenção das empresas do ocidente que tentaram achar respostas de como os japoneses ganharam posição, não somente na qualidade, mas também na produtividade (PEGELS, 1994).

De acordo com Bianco e Salerno (2001), o TQM é apresentado ao “mercado” das técnicas e modelos de reestruturação empresarial como o modelo de gestão mais adequado para gerir as operações de uma organização preocupada com o ambiente externo, em uma realidade não mais regida pela oferta, mas sim pela demanda.

Para Velázquez (2003), a maneira como são implementados os conceitos do TQM podem ocorrer de diferentes formas.

De acordo com Fok *et al*, (2001), as histórias de sucesso sugerem que com uma implementação adequada, o TQM tem o potencial de não só aumentar a competitividade, mas também a afetividade organizacional porque, na maioria dos casos, se produz uma maior satisfação dos clientes, assim como também dos empregados.

Deste modo, a utilização do TQM tem sido encarada por um grande número de empresas ao redor do mundo como uma estratégia alternativa para a melhoria da competitividade e

desempenho da empresa (MANN e KEHOE, 1995; CHOI e EBOCH, 1998; FOK *et al*, 2001; REED *et al*, 2000).

2.3.3 – ISO 9000

Como uma forma de superar as dificuldades de fornecimento e avaliar a qualidade da produção dos fornecedores, foi formado um grupo de organismos de normalização nacionais, de diversos países do mundo para fundar em 1947, com sede em Genebra, Suíça, a *International Organization for Standardization* (ISO). Este organismo tem o intuito de fornecer uma série de normas ou padrões internacionais que, uma vez adotados pelos fornecedores, podem ser auditados por auditores externos, independentes e especializados para tal fim. Com isto facilitar-se-ia o comércio internacional, harmonizando os termos de qualidade sistemas e padrões (RAGOTHAMAN e KORTE, 1999; WITHERS e EBRAHIMPOUR, 2000; PRANCIC e TURRIONI, 2001).

Segundo Mesquita (2001), em ambientes ISO 9000 e QS 9000, o suporte às atividades de melhoria contínua da produção são claramente oferecidos e também podem limitar o desenvolvimento dessas atividades, já que, incentivando a aplicação de técnicas e ferramentas, não aborda aspectos mais abstratos das organizações, que podem tornar-se imprescindíveis na manutenção e evolução da melhoria contínua. A **Figura 2.4** apresenta o modelo proposto pela NBR ISO 9001:2000, onde se identifica a medição, sua análise e posterior melhoria.

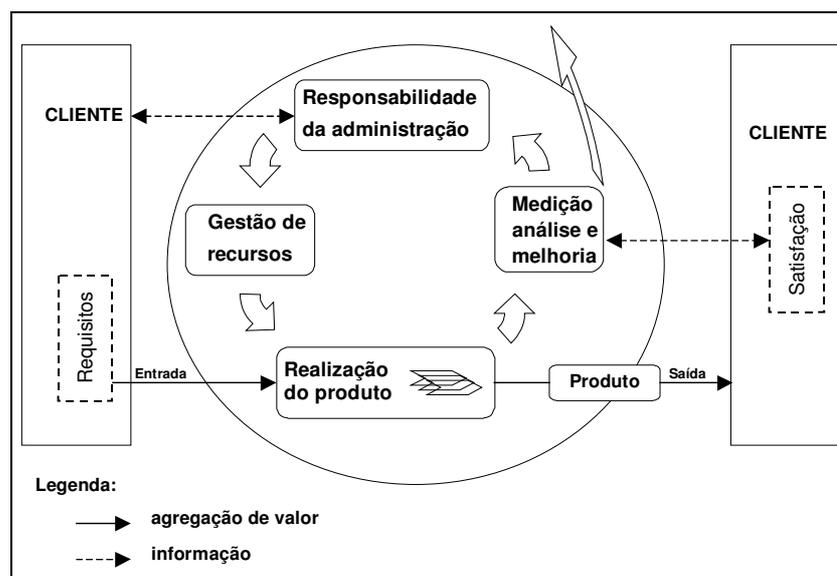


Figura 2.4 - Modelo de um sistema de gestão da qualidade baseado em processo
Fonte : NBR ISO 9000 (2000)

2.3.4 – PCI - Problema x Causa x Informação (matriz PCI)

É considerada como uma técnica proposta pela dissertação de mestrado de Braga (2003), desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da UNIFEI. E, de acordo com Correia (2003), “a matriz PCI pode ser utilizada como um passo inicial na solução dos problemas, proporcionando uma visão global de todo o sistema produtivo”, definido desde a entrada do pedido à fabricação do produto.

Para Braga (2003), a determinação dos aspectos fortes e aspectos para melhoramentos são de essenciais dentro de uma empresa. Os aspectos fortes são os fatores potenciais que atualmente estão sendo explorados e desenvolvidos pela empresa, conforme determinação da alta administração. E alguns aspectos de melhoramentos são sugeridos após uma constatação preliminar, pois será a matriz PCI que de fato apontará para os reais problemas e causas. São os potenciais ainda não totalmente explorados, além de competências as quais a empresa ainda não possui. Resumidamente o *Quadro 2.1*, salienta que:

Aspectos Fortes	Aspectos de Melhoramentos
<ul style="list-style-type: none"> • Visa o comprometimento com a qualidade e melhoria contínua de seus produtos, através da garantia de qualidade durante todas as fases do processo; • A utilização de procedimentos de autocontrole, ou seja, inspeção com critérios pré-definidos, realizada pela operação durante o processo produtivo, com o objetivo de prevenção de problemas nas fases posteriores ao processo e acúmulo de ensaios a serem realizados pelo controle de qualidade; • Longo período de garantia aos produtos fornecidos, e apoio técnico durante a instalação ou utilização; • Desenvolvimento de novos produtos ou técnicas utilizadas para a redução de custos ou desperdícios, podendo citar como exemplo atual, a implantação do conceito <i>Lean System</i>, que é uma adaptação do <i>Sistema Toyota de Produção</i>, e que visa a eliminação de desperdícios; • Implantação do programa 5S, como uma das ferramentas utilizada na organização de um ambiente com produção enxuta; • Parceria com fornecedores de matéria-prima, procurando alcançar atendimento rápido, em quantidade e tempo necessários. • Preocupação e preservação do meio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Grande número de produtos a serem retrabalhados, devido às falhas operacionais ou de manutenção; • Perdas em movimentação, geradas por desorganização no gerenciamento de ordens de produção; • Não-atendimento a prazos, ocasionado por demora na liberação de crédito (problema burocrático) ou por falhas durante o processo produtivo; • Distorção de informações durante o ciclo produtivo, gerado por ausência de sistemática que garanta o conhecimento do processo ocorrido; • Alto <i>Lead time</i>, devido à ocorrência de falhas em qualquer etapa da cadeia produtiva; • Grande estoque de produtos, ocasionado por falta de confiabilidade no processo ou por sistema de programação deficiente (atualmente é utilizado o <i>Sistema Push</i>); • Pedidos de produção com prazo de entrega relativamente curto, ocasionado por demora na liberação de crédito, ou para agradar o cliente.

Quadro 2.1 - Aspectos Fortes x Aspectos de Melhoramento
Fonte: Braga (2003)

Conforme Correia (2003):

“a Matriz PCI relaciona o problema com os fatores causadores e as informações necessárias para auxiliar o processo de busca da solução. A Matriz PCI deve ser vista como uma ferramenta no processo de diagnóstico, auxiliando como uma lista de verificação de fatores causadores, conectada a uma lista de informações a serem coletadas, correlacionando-as e permitindo a proposição de soluções”.

Torna-se necessário coletar todos os problemas existentes no processo produtivo ou comercial, denominados internamente de itens de controle, os quais afetam diretamente a rentabilidade da empresa através do elevado índice de desperdício. Os problemas deverão ser definidos por suas conseqüências, ou seja, devido a grande quantidade de fatores internos que impedem a produção fluir normalmente, e que afetam diretamente os principais indicadores de desempenho da empresa, tais como *Sucata*, *Lead time*, *Performance de atendimento ao cliente*, *Índice de retrabalho*, etc. (BRAGA, 2003).

Como foi descrita, a melhoria contínua faz parte de várias práticas gerenciais (Kaizen, TQM, ISO 9001:2000 e a matriz PCI) e em todas pode ser identificada a existência de indicadores de desempenho. Dentro desse contexto, pode-se dizer que o entendimento e o desenvolvimento da melhoria contínua são alcançados por meio de um processo gradual de aprendizagem organizacional, o qual pode ser resumido nas seguintes etapas (BESSANT *et al.*, 2001):

- entender os conceitos de melhoria contínua, articulando seus valores básicos;
- desenvolver o “hábito” da melhoria contínua, por meio do envolvimento das pessoas e da utilização de ferramentas e técnicas adequadas;
- criar um foco para a melhoria contínua pela sua ligação com os objetivos estratégicos da empresa;
- aprender direta e indiretamente a criar procedimentos que sustentem a melhoria contínua;
- alinhar a melhoria contínua por meio da criação de uma relação consistente entre os valores e procedimentos com o contexto organizacional;
- implementar ações voltadas para a resolução de problemas;
- gerenciar estrategicamente a melhoria contínua promovendo seu aprimoramento;
- desenvolver a capacidade de aprendizado de como fazer a melhoria contínua em todos os níveis e funções da empresa.

Com base nesse processo gradual de aprendizagem, Bessant *et al.*(2001) destacam que há diferentes estágios de desenvolvimento de melhoria contínua, conforme mostra a **Quadro 2.2**:

Descrição dos Estágios de Melhoria Contínua
<p>Nível 1 – Pré- Melhoria Contínua: O conceito de melhoria contínua é introduzido em função de uma crise ou pela realização de seminário, visita a outra organização, ou ainda, pela implementação <i>ad hoc</i>. Ainda não influencia o desempenho da empresa. Há o domínio do modelo de resolução de problemas pelos especialistas.</p>
<p>Nível 2 – Melhoria Contínua Estruturada: Há comprometimento formal na construção do sistema de melhoria contínua. Utilização de treinamentos e ferramentas voltadas à melhoria contínua e ocorrência de medição das atividades de melhoria contínua e dos efeitos na performance. Observam-se efeitos mínimos e localizados no desempenho da organização. O melhoramento da moral e da motivação acontece como resultado do efeito da curva de aprendizado associado com novos produtos ou processos, ou de ações de curto prazo.</p>
<p>Nível 3 – Melhoria Contínua Orientada: Ligação dos procedimentos de melhoria contínua com as metas estratégicas. Desdobramento das diretrizes e medição do desempenho ligada formalmente com a estratégia.</p>
<p>Nível 4 – Melhoria contínua Pró-ativa: Há preocupação em dar autonomia e motivar as pessoas grupos a gerenciar seus próprios processos e promover melhorias incrementais Alto nível de experiência na resolução de problemas.</p>
<p>Nível 5 – Capacidade Total de Melhoria Contínua: Aproximação em relação ao modelo de aprendizado organizacional. Habilidade em desenvolver novas competências por meio de inovações estratégicas, incrementais e radicais, gerando vantagem competitiva. A melhoria contínua é base para a sobrevivência da organização.</p>

Quadro 2.2 - Estágios de Melhoria Contínua
Fonte: Bessant *et al.*, 2001

Vale destacar que os níveis de melhoria contínua acima apresentados constituem-se em arquétipos genéricos, ou seja, não traduzem exatamente a realidade das empresas, pois cada organização tem sua própria experiência em relação à melhoria contínua. No entanto, a sistematização desse padrão serve para que as empresas identifiquem em que nível de melhoria contínua estão e orienta como elas podem expandir essa capacidade (BESSANT *et al.*, 2001).

Para ser efetiva, a melhoria contínua precisa ser gerenciada como um processo estratégico com foco de longo prazo (BESSANT *et al.*, 1994). Os objetivos necessitam ser claramente

entendidos em termos de suas implicações para a sobrevivência e sucesso da empresa, bem como devem ser transcritos em fatores de desempenho organizacionais e individuais (HARRINGTON,1998).

Reforçando essa idéia, Lee & Dale (1998) destacam que é preciso que um sistema de medição de desempenho seja construído de forma coerente com os objetivos de melhoria contínua de cada nível hierárquico.

2.4 – Medição de Desempenho

Indicador de desempenho, conceituado pela Fundação para o Prêmio Nacional da Qualidade (1999), como uma relação matemática que mede numericamente atributos de um processo ou de seus resultados, com o objetivo de comparar esta medida com metas numéricas pré-estabelecidas.

Para Ñauri (1998), a própria definição de medidas de desempenho está direcionada ao fornecimento de informações-chave que ajudam a explicar ou apontar ações. Hronec (1994) descreve que “as medidas de desempenho são *sinais vitais* da organização e elas qualificam e quantificam o modo como as atividades ou “*outputs*” de um processo atingem suas metas. Assim as medidas de desempenho respondem à pergunta *como você sabe?*”.

Medir, avaliar o desempenho e tomar decisões com base nessas informações são atividades importantes de um sistema de gestão. Lorino (1996) considera que as ferramentas de medição e análise só têm sentido se elas permitirem o desencadear da ação. Senão, elas representam um desperdício de tempo, competências e recursos. Todavia, isso não significa que as ferramentas de análise são os instrumentos da ação.

Para Carpinetti (2000), a medição de desempenho pode ser entendida como o processo de quantificar ou qualificar o desempenho de um produto ou processo de uma organização. O desempenho pode ser julgado sob duas perspectivas: em relação à eficiência ou em relação à eficácia. Eficácia refere-se ao quanto o resultado de um processo atende às expectativas do cliente ou receptor do resultado do processo. Já eficiência refere-se ao quanto economicamente determinados recursos são utilizados no processo de obtenção de um determinado resultado para prover um nível adequado de satisfação. Ou seja, existem duas dimensões fundamentais de desempenho: uma externa, relacionada à satisfação do cliente;

outra interna, relacionada à produtividade do processo. Reforça Rigueti (1999), que todo e qualquer sistema de produção é composto de um processo definido por etapas ou fases de transformação com suas especificações de trabalho, características e parâmetros de avaliação. Portanto, para que se possa avaliar o desempenho da função produção em relação aos objetivos pré-estabelecidos é necessário criar indicadores ou elementos de comparação que relacionam os resultados obtidos com os objetivos de desempenho que são fundamentais para a sobrevivência da empresa.

Segundo Nauri (1998), o objetivo de sistema de medição de desempenho em organizações é estabelecer o grau de evolução ou de estagnação de seus processos, assim como da "adequação ao uso" de seus bens e serviços, fornecendo informação adequada, no momento preciso, a fim de tomar as ações preventivas e/ou corretivas que levem à conquista das metas organizacionais. Portanto, é preciso dispor de informações e dados que permitam gerenciar o presente e o futuro das organizações devido às constantes mudanças das condições do mercado.

Sink e Tuttle (1993) descrevem, com certa dose de exagero, que é difícil, se não impossível, gerenciar de modo eficaz algo que não é medido corretamente. Não se pode gerenciar aquilo que não se pode medir. Rummler e Brache (1994) reforçam que a medição é o instrumento central do gerenciamento e aperfeiçoamento do desempenho e, como tal, merece tratamento especial.

Assim sendo, observa-se que o sistema de medição de desempenho exerce um papel importante na gestão das organizações. Porém, isso é tão importante quanto ser consciente de que ele não é panacéia para todos os males que afligem a gestão de uma organização, por mais simples que ela possa ser.

Para Martins (1999), é muito complexo representar o desempenho numa fórmula, já que não existe critério único, recurso produtivo predominante e nem maneira única de maximizar o desempenho. Desse modo, continuar expressando o desempenho por meio de fórmula pode ser complicado, pois ela pode ser muito complexa e inteligível para a maioria dos funcionários. Nesta dissertação, concorda-se parcialmente com a citação de Martins (1999), pois aborda a existência de indicadores de desempenho quantitativos (numéricos).

Entretanto, conforme Eccles et al. (1992), o sistema de medição de desempenho é elemento importante de linguagem da retórica da gerência para induzir atitudes nos funcionários e orientar ações de melhoria. Complementam Cole (1985) e Neely et al (1997) que os indicadores de desempenho interferem no comportamento dentro da organização. Ou seja, pessoas modificam seu comportamento na tentativa de assegurar um resultado positivo da medição, mesmo que isso resulte em inadequados cursos de ação. Assim, os indicadores de desempenho devem ser escolhidos de forma que induzam a comportamentos planejados. Esse é um ponto fundamental dos indicadores de desempenho, porque se eles forem escolhidos de forma errônea, podem provocar reações inapropriadas dentro da organização. Por outro lado, se bem definidos, estarão impulsionando a organização na direção de seus objetivos estratégicos e na antecipação de possíveis problemas.

A medição de desempenho pode ser vista por diferentes recortes como ilustra a **Figura 2.5**. Primeiramente, as medidas de desempenho são vistas individualmente. Depois, elas podem ser agrupadas de maneira a formar um conjunto de medidas de desempenho.

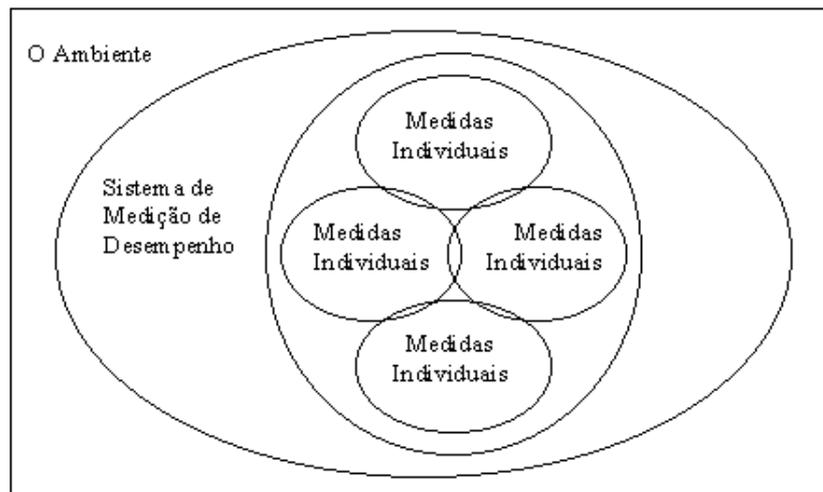


Figura 2.5 - Visão Sistêmica da Medição de Desempenho
Fonte: Neely *et al.* (1995)

Individualmente, uma medida de desempenho pode ser classificada de várias formas. White (1996) destaca quatro categorias: fonte dos dados (interna ou externa), tipo de dado (subjetivo ou objetivo), referência (*benchmark ou self-referenced*), orientação do processo (entrada ou saída). Maskell (1991) sugere uma categorização segundo critérios competitivos da manufatura, ou seja, qualidade, tempo, entrega, flexibilidade, custo e inovação. Outra alternativa indicada por Neely (1998), é classificá-las quanto ao aspecto temporal, podendo ser históricas (provêm informações sobre fatos passados, sendo utilizadas para soluções de curto prazo) ou futuras (baseiam-se em previsões e tendências, sendo voltadas para decisões

de longo prazo). Por fim, Atkison *et al.* (1997) ressaltam a importância de categorizá-las de acordo com a satisfação dos *stakeholders* da empresa (clientes, empregados, acionistas, fornecedores e sociedade).

Esse conjunto, seguindo uma lógica, pode formar um sistema de medição de desempenho. Por fim, o último nível de análise da medição de desempenho é a interação do sistema de medição de desempenho com o ambiente organizacional de um sistema de operações (NEELY *et al.*, 1995).

Independentemente do tipo de classificação adotada, é importante se atentar para o fato de que é preciso que as medidas de desempenho sejam desenvolvidas com um valor prático (NEELY, 1998). Ou seja, sejam simples, análogas às atividades, úteis e fáceis de serem implementadas (HRONEC, 1994).

Segundo o manual de técnicas e ferramentas para medir desempenho, do Departamento de Energia dos Estados Unidos (USA-DoE,1997), as medidas de desempenho permitem conhecer: como as coisas estão sendo feitas; se as metas estão sendo atingidas; se os clientes estão satisfeitos; se os processos estão sob controle e onde o processo de melhoria é necessário.

Dentro desse contexto Neely *et al.* (1995) elencam os passos para o desenvolvimento de um sistema de desempenho efetivo: (1) definir claramente a missão da organização; (2) identificar os objetivos estratégicos em relação à lucratividade, participação de mercado, qualidade, custo, flexibilidade e inovação; (3) desenvolver os objetivos das áreas funcionais em relação às estratégicas; (4) criar para cada área funcional, medidas de desempenho capazes de definir a competitividade da empresa em nível operacional; (5) comunicar os objetivos estratégicos e as medidas de desempenho respectivas para todos os níveis hierárquicos; (f) assegurar a consistência entre os objetivos estratégicos por meio do sistema de medição de desempenho; (7) usar *feedback* do sistema de medição de desempenho para identificar os pontos fracos organizacionais, melhorando o posicionamento competitivo; (8) reavaliar periodicamente a eficácia do sistema de desempenho em relação ao alcance dos objetivos estratégicos.

Neely *et al.* (1995), complementam citando que o processo de formulação de uma medida de desempenho deve levar em conta alguns aspectos: a definição do título da medida de

desempenho; a fórmula de cálculo do índice; a frequência da coleta; a compilação e disseminação dos índices; a determinação da fonte dos dados, bem como a verificação de sua veracidade; estabelecer a finalidade da medida de desempenho e quem irá utilizá-la.

Em sua revisão bibliográfica, Martins (1998) identificou mais de 20 modelos novos de medição de desempenho que procuram de alguma forma serem mais adequados às novas contingências de operação da maioria das empresas, em termos de tecnologia de processo, produto e novas filosofias de administração. Como exemplo, pode-se citar os modelos *Performance Pyramid* (Cross & Lynch, 1990) o “Sistema de Medição de Desempenho Integrado” (Bititci *et al.*, 1992) e o *Balanced Scorecard* (Kaplan & Norton, 1992), o qual constitui-se no sistema de medição de desempenho mais conhecido e difundido, tanto no meio acadêmico quanto no meio empresarial.

Para Crawford (1992), o desempenho é resultado das decisões implementadas e, neste sentido, a qualidade da decisão, em boa parte, é limitada pela informação disponível em termos de qualidade e quantidade.

Os sistemas de medição de desempenho devem ser concebidos de forma a suportar o aprendizado organizacional, permitindo não só o entendimento das mudanças ocorridas no processo de melhoria contínua, mas também a avaliação efetiva do impacto dessas mudanças (LANTELME & FORMOSO, 2001).

2.5 – Medição de Desempenho suportando a Evolução da Melhoria Contínua

A essência de qualquer processo de gestão está baseada em três pontos: uma retórica poderosa, uma ação robusta e uma identidade individual. A retórica poderosa usa a linguagem criativamente para mobilizar as pessoas a agirem de modo a atingir os objetivos da empresa. A ação robusta permite atingir objetivos de curto prazo e manter uma determinada flexibilidade em relação ao longo prazo para que as pessoas tenham possibilidade de tomarem ações não planejadas previamente. A identidade individual é criada por uma certa ambigüidade que permite aos funcionários atingirem os objetivos da empresa e os deles próprios (ECCLES *et al.*, 1992).

Considerando que toda medição sempre exerce um efeito sobre o que está sendo medido Martins (1998), a medição de desempenho pode ser utilizada nos seus vários recortes

(medidas individuais, conjunto de medidas e sistemas de medição) como parte da linguagem da melhoria contínua para induzir os membros da organização à ação em prol do alcance dos objetivos de melhoria em nível individual e organizacional.

Partindo do pressuposto que a medição de desempenho é parte integrante para alcançar os objetivos de melhoria contínua, e levando em conta o fato de que esse é um processo evolutivo (SAVOLAINEN, 1999), este trabalho propõe que a medição de desempenho sustente o ciclo de aprendizado de melhoria contínua organizacional.

Assim, conforme mostra a **Figura 2.6**, cada nível de melhoria (BESSANT *et al.*, 2001) requer uma configuração adequada no que tange ao sistema de medição de desempenho, o qual auxiliará na comunicação dos objetivos de melhoria e nos esforços de mudança.



Figura 2.6: Modelo de Medição de Desempenho com Foco na Melhoria contínua
Fonte: Attadia e Martins, (2002)

No nível de pré-melhoria contínua, o objetivo é consolidar a cultura de melhoria na empresa pelo ataque a problemas específicos e de fácil resolução, criando o desenvolvimento das pessoas (BESSANT *et al.*, 2001). A medição de desempenho deve ser trabalhada de forma individual, por meio do estabelecimento de medidas de monitoramento que tenham como foco atividades específicas e como característica principal a facilidade de entendimento e de utilização por qualquer membro da organização. O uso típico da medição de desempenho para a finalidade de controle é suficiente neste nível. Neely (1999) identifica que as ênfases são em medidas de desempenho financeiras e de produtividade.

Historicamente, medidas de desempenho baseavam nas medidas tradicionais de sucesso financeiro, isto é, o lucro antes de imposto, retorno sobre capital empregado ou retorno sobre lucro. Enquanto estas medidas nos contam o que aconteceu, são raramente úteis para apoiarem ações de aperfeiçoamento duradouras. As pesquisas sobre sistemas de medição de

desempenho aumentaram de forma considerável na década de 90, principalmente após a publicação dos artigos de Kaplan (1991) e Jonhson e Kaplan (1993), Zahra (1993), Page (1993) e os próprios Booz e Hamilton (1986) citam alguns inconvenientes deste tipo de sistema de medição de desempenho: enfatiza avaliação de resultados em lugar de comportamentos; possui perspectiva limitada; foca a visão de curto prazo; é voltado para dentro da empresa; induz a otimização do desempenho local ao invés da otimização do desempenho global; e, impede a adoção de aperfeiçoamentos técnicos e gerenciais.

No nível de melhoria contínua estruturada, o principal objetivo é implementar a filosofia de melhoria em todos os processos organizacionais (BESSANT *et al.*, 2001). A medição de desempenho deve ser utilizada como um conjunto de medidas voltado para o controle das atividades e dos resultados dos processos, sendo para isso utilizadas medidas não-financeiras de entrada e saída. Ghalayini & Noble (1996) destacam a necessidade de medidas de desempenho balanceadas (medidas financeiras e não-financeiras, além das de produtividade) e integradas para suportar as novas condições operacionais internas e externas da maioria das empresas.

No nível de melhoria contínua orientada, o objetivo primordial é criar um foco estratégico para a melhoria contínua, estabelecendo metas de melhoria para cada área organizacional (BESSANT *et al.*, 2001). A medição de desempenho deve ser estruturada como um sistema, que deve abranger todos os níveis hierárquicos, tendo como finalidade a implementação de melhorias reativas para o melhoramento incremental dos processos. O sistema deve ser constituído por medidas financeiras e não-financeiras balanceadas entre si e alinhadas funcionalmente.

O nível de melhoria contínua pró-ativa tem como meta o alcance de saltos no desempenho, a partir de uma visão integrada dos objetivos de melhoria de todas áreas organizacionais (BESSANT *et al.*, 2001). Assim, o sistema de desempenho deve integrar todos os processos e áreas organizacionais, bem como estar conectado com o ambiente, permitindo a realização de melhorias pró-ativas. Deve ser composto por medidas financeiras e não-financeiras balanceadas, alinhadas funcionalmente e ligadas por relações de causa e efeito, bem como por medidas de satisfação dos *stakeholders* e indicadores de caráter preditivo.

No último nível, ou seja, capacidade total de melhoria contínua, o foco é o desenvolvimento de novas competências e capacidades, com base no aprendizado organizacional. O sistema de desempenho deve direcionar os caminhos do negócio, pela incorporação de medidas, voltadas para o aprendizado.

Martins (1999) descreve as principais características dos novos sistemas de avaliação de desempenho, obtidas em termos de frequência de citações. Considerando os níveis propostos por Bessant *et al.* (2001) e as características propostas por Martins (1999), em sua tese, propõem-se o *Quadro 2.3*.

Nível de melhoria	Características de avaliação de desempenho
Pré-melhoria	<ul style="list-style-type: none"> • finalidade de controle • foco no desempenho financeiro • medidas individuais • pouca influência no desempenho da empresa • melhorias desenvolvidas por especialistas
Estruturada	<ul style="list-style-type: none"> • ter medidas financeiras e não-financeiras; • controle dos processos e seus resultados; • identifica tendências e progressos; • ser facilmente compreendida pelos funcionários; • abranger a maioria dos processos; • ser de acesso barato; • ser aceita pelos usuários; • influenciar a atitude dos funcionários; • avaliar o grupo e não o indivíduo
Orientada	<ul style="list-style-type: none"> • ser congruente com a estratégia competitiva • direcionar e suportar a melhoria contínua; • servir de comparação com padrões externos (benchmarks) • ser direcionado para os processos chave de negócio
Pró-ativa	<ul style="list-style-type: none"> • facilitar o entendimento das relações de causa-efeito • dispor informações em tempo real para toda organização; • ser dinâmico; • ter um número reduzido de medidas de desempenho • proporcionar uma perspectiva do desempenho passado, presente e futuro
Capacidade total	<ul style="list-style-type: none"> • suportar o processo de aprendizagem individual e organizacional

Quadro 2.3 - Nível de melhoria X Características de avaliação de desempenho

Através da abordagem da fundamentação teórica sobre melhoria contínua, com seus respectivos estágios e da avaliação de desempenho será proposta sua adaptação ao objeto de estudo: malharias retilíneas de Monte Sião, cujo processo produtivo, sua evolução, maquinário utilizado, fluxo do processo produtivo serão descritos no próximo capítulo.

MALHARIAS RETILÍNEAS

3.1 – Introdução

Conhecida na Europa, desde o séc. XV, a malharia, entre as indústrias têxteis, foi aquela cujo aperfeiçoamento técnico foi o mais rápido.

O principal instrumento de todos os teares de malharia é a agulha, cuja espessura classifica o trabalho executado, ou seja, a grossura da malha.

Para Rech (2001) “a indústria de malhas tem por missão a manufatura de tecidos de malha, a partir de diversos tipos de fios. Esta indústria não se restringe somente à de roupas, mas, é neste produto, que é mais conhecida”. Recentemente, a proliferação deste tipo de indústria se verificou em função, principalmente, de cinco fatores:

- (a) não necessidade de grandes investimentos de capital;
- (b) custos mais baixos de produção do que os da indústria de tecidos planos;
- (c) introdução de novas tecnologias;
- (d) investimentos em pesquisas de desenvolvimento de matérias-primas adequadas ao clima;
- (e) popularização dos tecidos de malha, principalmente em função das tendências de moda.

As indústrias têxteis brasileiras vêm passando por várias transformações na produção, no que se refere à modernização tecnológica do seu parque industrial, na busca de novas matérias-primas, na melhoria da qualidade, na racionalização de energias, no desenvolvimento de produtos pioneiros para o mercado e na excelência de sua mão-de-obra direta e administrativa. Todo este esforço tem um único objetivo: reduzir custos para ganhar competitividade no mercado mundial (KNUTH, 2001).

Segundo o presidente da ABIT (Associação Brasileira das Indústrias Têxteis), Paulo Skaf, nesses últimos seis anos foram investidos US\$ 6 bilhões na automação da cadeia têxtil brasileira. Graças a estes investimentos, temos hoje um grau de automação, de tecnologia e de modernidade comparável a muitas fábricas no exterior, mas pelo tamanho do setor no Brasil, ainda há muito que fazer. A fiação, tecelagem e malharia, são setores que estão sendo

atualizados, já o beneficiamento e a confecção são duas áreas em que os investimentos devem ser priorizados (KNUTH, 2001).

Dentro destas grandes evoluções tecnológicas, podemos destacar as malharias retilíneas encontradas na cidade de Monte Sião. Saiba um pouco mais da história desta cidade que é considerada a Capital Nacional do Tricô e desta evolução, que será relatada a seguir.

3.1.1 – Monte Sião - A Capital Nacional do Tricô

Três aspectos importantes marcaram a história de Monte Sião. Primeiro, o período ante imigração italiana, exploração do solo na extração de minérios valiosos, pecuária e agricultura, região até então desconhecida. Segundo, a imigração italiana que viria a firmar Monte Sião na história no final do século passado. Para confirmar este fato, basta fazer um passeio pela cidade e constatar a influência de alguns nomes de origem italiana em suas ruas. A imigração italiana em Monte Sião mudou definitivamente o rumo da história da cidade. E um terceiro e último aspecto, o início da indústria do tricô, apesar de artesanal no início, porém importante, colocaria a cidade num estágio avançado da indústria de malhas, reconhecida internacionalmente (ACIMS, 2002).

3.1.2 – O Tricô em Monte Sião

Quem visitou Monte Sião há apenas alguns anos atrás e retornar hoje, terá um grande susto e uma grande surpresa. A cidade, praticamente inteira, está voltada na produção de Tricô, arte esta que faz Monte Sião ser famosa em todo o Brasil e até no exterior .

Guireli (1999) relata que tudo começou graças aos imigrantes italianos, que se instalaram no Sul de Minas, com muita vontade de trabalhar, trouxeram na mala seus costumes e tradições. Dentre eles, a arte de tricotar o complicado ponto cruzado, feito com as tradicionais agulhas de madeiras, conhecidas como *broia* (dialeto da região de Vêneto- Itália). Essas mulheres puseram fé no fio de lã e com muita habilidade no uso das agulhas iam tecendo o que jamais imaginaram: uma economia forte. Esta evolução é relatada de maneira sucinta na **Figura 3.1**.

Segundo LABEGALINI (2004), as agulhas do artesanato cederam lugar aos teares computadorizados de última geração. As peças de tricô contadas em unidades e vendidas em praças públicas nos últimos anos 50, hoje são comercializadas em milhares para todo o país e

se preparam para exportação. Se por mais de 40 anos a região vendeu tricô, hoje empresários que enxergam o futuro estão se preparando para exportar moda em tricô.



Figura 3.1 - Fluxograma da Evolução do Tricô em Monte Sião
Fonte: Labegalini, (2004)

Portanto, a indústria do Tricô é o sustentáculo da economia de Monte Sião e tem peso significativo no desenvolvimento sócio-econômico de todas as cidades do chamado Circuito das Malhas. Esta região, já conhecida com esta denominação, se compõe de cidades mineiras (Monte Sião, Jacutinga, Ouro Fino, Inconfidentes, Bueno Brandão e Borda da Mata) e paulistas (Águas de Lindóia, Lindóia, Socorro, Serra Negra e Itapira) (LABEGALINI, 2004).

Para se ter uma idéia do crescimento industrial de Monte Sião e região, e do peso da indústria do tricô para a economia regional, considere os seguintes fatos relatados por Labegalini (2004) :

1 - O alto consumo per capita de energia elétrica em Monte Sião, no ano de 2001, foi um dos mais altos do estado, só comparável ao consumo de Belo Horizonte. Esse valor, que atingiu a cifra de 260 kWh por consumidor por mês, retrata o consumo das pequenas e micro empresas, sendo a maioria delas de caráter doméstico, pois funcionam dentro dos lares e se confundem com a economia doméstica.

2 - O acentuado crescimento industrial de Monte Sião pode ser calculado contando-se apenas o número de teares eletrônicos adquiridos e instalados no município. Em 1993, era de 4 máquinas, que aumentou para 20 unidades em 1995, para 100 máquinas em 1997, 500 máquinas em 1999 e chegou-se em 800 máquinas em 2000/2001.

3 - A informalidade da região e até mesmo a sonegação, mascaram e escondem os números reais da economia de Monte Sião, pois para obter um faturamento médio mensal de aproximadamente R\$ 30.000.000,00, ou valores da ordem de R\$ 1.000.000,00 por dia, algo em torno de 100 mil peças de tricô devem ser fabricadas diariamente. Esta consideração, levada para todo o Circuito das Malhas, devem dobrar estes números.

Para se passar de uma produção de 10 peças por dia e venda em praça pública no caso dos anos 50, para 100.000 peças diárias, vários acontecimentos marcaram a evolução deste processo produtivo, relatado a seguir.

3.2 – Processos genéricos das malharias retilíneas

Os processos genéricos das malharias retilíneas foram estabelecidos segundo a cadeia de valor proposta por Porter (1994), descrita no **Quadro 3.1**. Vale destacar que os processos descritos existem em todas as malharias, mas possuem especificidades características de cada empresa.

Infra-estrutura (<i>manutenção, ampliação, reforma, construção</i>)	
Recursos humanos (<i>admissão, demissão, treinamento, segurança e saúde</i>)	
Aquisição (<i>compras, seleção de fornecedores, avaliação de fornecedores, estocagem</i>)	
Financeiro (<i>contas a pagar, contas a receber, contabilidade</i>)	
Desenvolvimento de produtos e processos	
Produção	Marketing e vendas

Quadro 3.1 – Cadeia de Valor para malharias retilíneas
Fonte: Adaptado de Porter, (1994)

3.2.1 – A infra-estrutura das Malharias Retilíneas

As atividades ligadas à infra-estrutura, como a manutenção de maquinário (troca de agulhas, lubrificação, limpeza, etc) são realizados pelos próprios funcionários da malharia, desde que não exija a presença de um técnico ou empresa especializada. Atividades, tais como: ampliação, reformas e construção são realizadas através de serviços terceirizados.

3.2.2 – Recursos humanos nas Malharias Retilíneas

As atividades do setor de recursos humanos, muitas vezes, são realizadas pelos proprietários ou pela gerência da malharia, principalmente as atividades ligadas ao processo de seleção de funcionário (realizados através de entrevistas, testes, análise de currículos, etc), treinamento e demissão dos funcionários.

O processo de RH também realiza procedimentos de acordo com a Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, tais como:

- (a) anotações na Carteira de Trabalho e Previdência Social - CTPS;
- (b) apresentação da Relação Anual de Informações Sociais - Rais e do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados - Caged;
- (c) arquivamento dos documentos comprobatórios de cumprimento das obrigações trabalhistas e previdenciárias, enquanto não prescreverem essas obrigações; e,
- (d) apresentação da Guia de Recolhimento do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço e Informações à Previdência Social - Gfip. Em sua grande maioria, são realizadas por empresas contábeis contratadas pelas malharias; portanto, serviços terceirizados.

3.2.3 – Aquisição em Malharias Retilíneas

Aquisição consiste em efetuar atividades de compras, seleção de fornecedores, avaliação de fornecedores, estocagem, etc. Atividades estas, que muitas vezes nas malharias, são efetuadas pelo próprio proprietário ou pelo funcionário responsável pelo setor.

Cabe salientar, que para realizar a aquisição de matérias-primas, é necessário realizar um levantamento de dados na empresa; por exemplo, no estoque.

Para Araújo (1971), o sucesso ou fracasso de uma empresa depende muito de um abastecimento garantido, no tempo certo, em função de um estoque bem otimizado,

para atender as necessidades constantes da organização. Nas malharias retilíneas trata-se do estoque de fios (matéria-prima), do qual para que se obtenha sucesso ao invés de fracasso, é necessário que a empresa trabalhe fortemente na gestão deste estoque. Que Tubino (1997) descreve como “a gestão dos estoques é a primeira atividade dentre todas na programação da produção”.

No caso das malharias retilíneas montessionenses, a cada R\$ 100,00 (cem reais) gastos em matéria-prima (fio), produz mercadorias vendidas nos valores entre R\$ 250,00 (duzentos e cinquenta reais) à R\$ 300,00 (trezentos reais), ou seja, a matéria-prima (fio) equivale aproximadamente a 40% (quarenta por cento) do produto final (LABEGALINI, 2004).

Portanto, uma administração ineficiente do estoque prejudica a otimização do capital investido pela empresa, comprometendo a sua produtividade e competitividade, sendo o elevado estoque um peso considerável em termos de custo (VALLE, 1996).

3.2.4 – Financeiro das Malharias Retilíneas

O setor financeiro das malharias retilíneas é administrado, na maioria das empresas, por seu proprietário, ou por um funcionário de sua confiança.

O administrador financeiro é responsável pelas atividades financeiras da empresa, tais como planejamento financeiro e por captar recursos, tomar decisões de desembolso de capital, assim como gerenciamento de caixa, crédito e fundo de pensão. Também é responsável pelas atividades de contabilidade da empresa, tais como: a contabilidade, gerenciamento de impostos, contabilidade financeira e de custos.

3.2.5 – Desenvolvimento de produtos e processos em Malharias Retilíneas

Segundo Juran (1997) o desenvolvimento de produtos consiste em vários estágios sucessivos de um processo, partindo do conceito (idéia) até o cliente, com a finalidade de desenvolver produtos com características que atendam às necessidades dos clientes.

Para Slack (1997), o objetivo do projeto de produtos é a satisfação das necessidades e expectativas atuais e futuras dos consumidores. Assim, considera-se o consumidor como início e o fim do projeto de produto. Os principais pontos do projeto são os seguintes:

(a) objetiva satisfazer as necessidades dos consumidores;

- (b) aplica-se tanto a produtos como a processos;
- (c) é um processo de transformação;
- (d) inicia com um conceito e termina na tradução desse conceito em uma especificação de algo que possa ser produzido.

A participação dos fornecedores de forma sistemática no processo de desenvolvimento de produto é uma prática, que segundo Amaral (1998) tem-se disseminado por diversas indústrias e países nesta década.

Há fortes indícios de que a colaboração entre clientes e fornecedores aumenta a produtividade e diminui o *lead time* de desenvolvimento (CLARK, 1989; CLARK & FUJIMOTO, 1991; BROWN & EISEDHART, 1995; e KAMATH & LIKER, 1994), diminui a chance de atrasos no projeto (HARTLEY, ZIRGER & KAMATH, 1997) e facilita a incorporação de novas tecnologias (IMAI, NONAKA & TAKEUSHI, 1985; LITTLER *et al* (1995); RAGATZ, HANDFIELD & SCANNEL, 1997). Outra vantagem é que a capacidade técnica gerada no fornecedor a partir deste tipo de relacionamento, torná-lo-ia uma fonte hábil e flexível para a resolução de problemas dos clientes, além de uma fonte potencial para inovação tecnológica de seus produtos (IMAI, NONAKA & TAKEUSHI, 1985; e NISHIGUSHI, 1994).

Nas malharias retilíneas, os desenvolvimentos de produtos e processos são, muitas vezes, realizados em parceria com fornecedores, clientes, omitindo etapas do desenvolvimento, poupando tempo e aumentando a eficácia. Também através de pesquisas em revistas, sites, viagens, cursos, palestras e consultas ou contratações de profissionais da área (estilistas, técnicos em programação, etc).

3.2.6 – Marketing e vendas nas Malharias Retilíneas

Nos últimos 50 anos, o marketing tornou-se uma atividade fundamental para o sucesso dos negócios. De simples ferramenta gerencial, o marketing passou a funcionar como palavra-chave do processo decisório de uma empresa (TAVARES, 2004).

Segundo, Tavares (2003), marketing é :

“uma atividade humana, social e gerencial que se constitui na administração de processos organizacionais competitivos orientados à identificação das necessidades e desejos do mercado, e à satisfação da demanda, através da

criação e troca de produtos e valores, por meio da oferta de bens e serviços discricionários, de forma criativa e diferenciada, visando à produção de lucro.”

Para Kotler, (2000), o marketing está presente em toda a vida do produto, até mesmo antes de sua concepção e depois de efetuada a venda, quando continua a procura por novos clientes, o melhoramento do desempenho do produto e o aprendizado com os resultados.

Portanto, Rocha Jr. *et al.*, (2004) relatam que satisfazer os clientes e mantê-los comprando (efetuar as vendas) é desafio para qualquer pessoa interessada em construir uma empresa bem-sucedida. É necessário se concentrar em construir a fidelidade dos clientes agregando valor aos produtos, oferecendo extras que fazem os produtos se diferenciarem de outros produtos.

Nas malharias retilíneas, o marketing, muitas vezes, é realizado através da comunicação de pessoa para pessoa (malharia x cliente), propagandas (em jornais, revistas, televisão, rádio, mala direta, veículos no trânsito e cartazes) e campanhas promovidas pela Associação Comercial e Industrial de Monte Sião, que incluem atividades como: “displays” dentro da loja, amostras grátis, selos de troca, cupons, prêmios e exposições.

3.2.7 – O processo produtivo em Malharias Retilíneas

Segundo Siqueira (1999), a forma mais fácil de visualizar o processo produtivo em Malharias Retilíneas é através de um fluxograma básico dividido em etapas produtivas, que pode variar dependendo da malharia. Ter ou não uma etapa do processo é consequência de um hábito freqüentemente utilizado por estas empresas: a terceirização.

Desta forma, na **Figura 3.2** exhibe o fluxograma do o processo produtivo em Malharias Retilíneas.

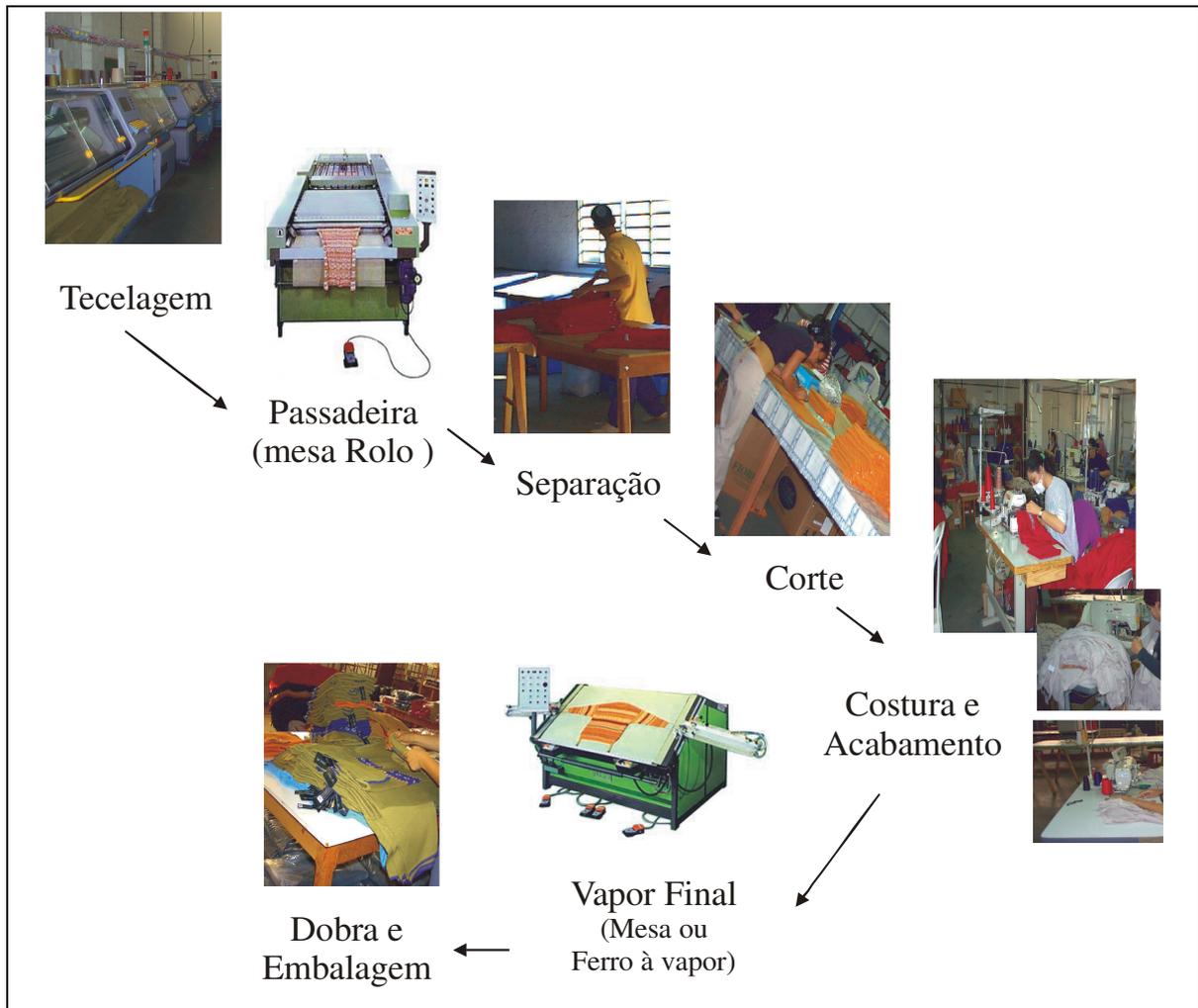


Figura 3.2 – Fluxograma do o processo produtivo em Malharias Retilíneas.

Mesmo com todo este avanço tecnológico Blecher (1999) afirma que as empresas brasileiras são carentes de uma cultura de relatórios gerenciais. Segundo ele, a maioria das empresas não utiliza medidas corretas de desempenho.

Com toda esta evolução tecnológica, qual será o nível de melhoria contínua das malharias retilíneas?

A resposta será obtida através da utilização de um questionário para coletar estes dados e de um estudo exploratório em determinadas malharias retilíneas de Monte Sião.

ESTUDO DE CASOS

4.1 – Introdução

O estudo de caso tem sido descrito como um termo guarda-chuva para uma família de métodos de pesquisa cuja principal preocupação é a interação entre fatores e eventos (Bell, 1989).

Segundo Fidel (1992) o estudo de caso é um método específico de pesquisa de campo, onde são realizadas investigações de fenômenos à medida que ocorrem, sem qualquer interferência significativa do pesquisador. Seu objetivo é compreender o evento em estudo e ao mesmo tempo desenvolver teorias mais genéricas a respeito dos aspectos característicos do fenômeno observado.

Leonard-Barton (1990) ressalta que estudo de caso permite focalizar tanto fenômenos em curso como os que aconteceram no passado.

Segundo Yin (1994), perguntas do tipo “como?” e “por quê?” são comuns nos estudos de caso, pois lidam com ligações operacionais que precisam ser rastreadas ao longo do tempo, ao invés de mera quantificação de frequência ou incidência.

Para Hartley (1994) o estudo de caso consiste em uma investigação detalhada de uma ou mais organizações, ou grupos dentro de uma organização, com vistas a prover uma análise do contexto e dos processos envolvidos no fenômeno em estudo. O fenômeno não está isolado de seu contexto (como nas pesquisas de laboratório), já que o interesse do pesquisador é justamente essa relação entre o fenômeno e seu contexto. A abordagem de estudo de caso não é um método propriamente dito, mas uma estratégia de pesquisa.

De acordo com o nível de envolvimento do pesquisador, do grau de controle exercido e da temporalidade da pesquisa, o estudo de caso é um dos principais métodos de pesquisa qualitativa. Ele examina um fenômeno dado em seu meio natural, a partir de múltiplas fontes de evidência (indivíduos, grupos, organizações), e pelo emprego de métodos diversificados de

coleta de dados (entrevistas, dados secundários como atas, relatórios, memorandos, etc.) (BENBASAT et al., 1987).

Portanto, este capítulo descreve os estudos de casos realizados em três malharias retilíneas da cidade de Monte Sião – Minas Gerais. Estes estudos foram planejados através de um protocolo de pesquisa, que contempla a consulta de documentos, entrevistas e observações. Os resultados são posteriormente descritos, conduzindo a comentários e subsidiando as conclusões e propostas de continuidade.

4.2 – O Método de Pesquisa

Embora os métodos de coleta de dados mais comuns em um estudo de caso sejam a observação e as entrevistas, nenhum método pode ser descartado. Os métodos de coleta de informações são escolhidos de acordo com a tarefa a ser cumprida (BELL, 1989).

As etapas componentes da metodologia utilizada no presente trabalho são mostradas de forma esquemática na *Figura 4.1*.

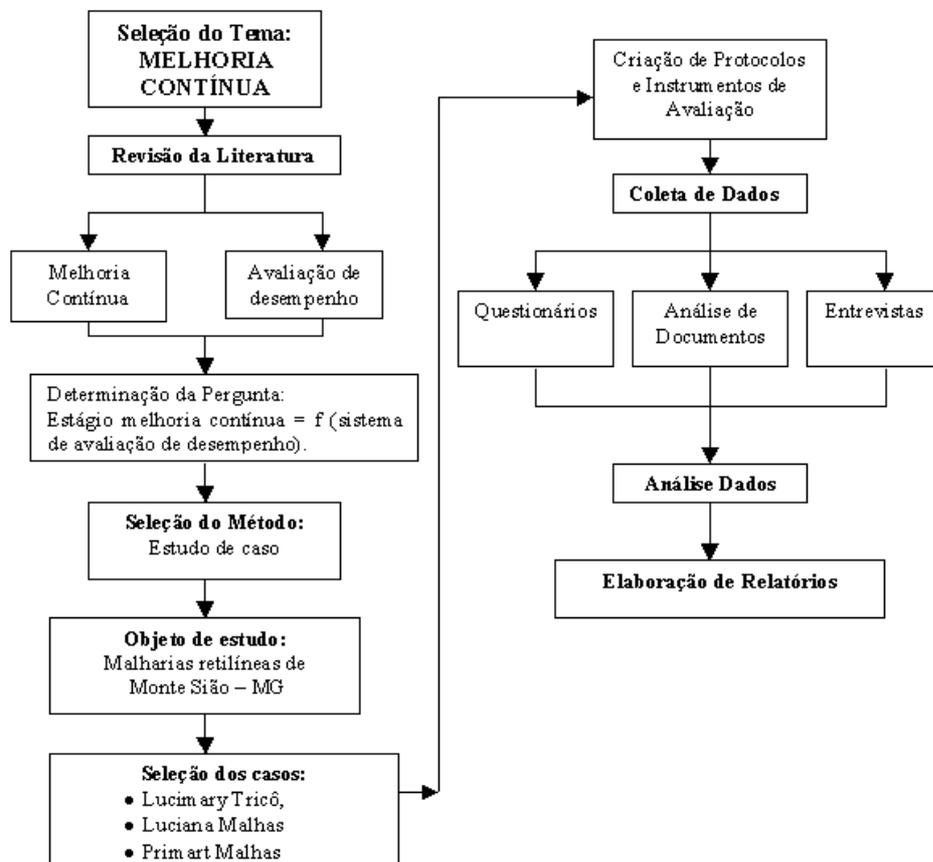


Figura 4.1 - Estrutura de desenvolvimento da pesquisa
Fonte: Adaptado de Velaquez, (2003)

Com base no **Quadro 2.3**, confeccionado no **Capítulo 2**, foram estabelecidas as variáveis a serem analisadas, sendo: o **nível de melhoria contínua** (variável dependente) e a **avaliação de desempenho** (variável independente).

A seleção das malharias a serem objeto de estudo fundamenta-se no nível de melhoria posteriormente identificado, cujas características são descritas no **Quadro 4.1**.

Nível de melhoria	Características do caso a ser analisado fundamentado em Bessant <i>et al.</i> (2001)	Nº de funcionários	Tipo de Máquinas Retilíneas	Tempo de mercado	Empresa selecionada
Pré-melhoria	Passado por crise e ainda manter-se no mercado	7	2 Stoll (máquinas importadas Alemãs)	21 anos	Lucimary Trico
	Existir consciência de melhoria contínua, através de participação de cursos e projetos afins por parte da proprietária. Porém a implantação restringiu-se a esforços pontuais e não sistêmicos.				
Estruturada	Apresentar evidências de comprometimento formal com a necessidade de um sistema de melhoria contínua.	19	5 EMM (máquinas importadas Italianas)	21 anos	Luciana Malhas
Orientada	Estratégias envolvendo melhorias contínuas definidas e desdobradas nos níveis táticos e operacionais.	46	11 Shima (máquinas importadas Japonesas)	23 anos	Primart Malhas
	Identificada como excelência no seu ramo de atuação.				
Pró-ativa	Identificada como excelência no seu ramo de atuação.	-	-	-	Não identificada
	Existência de grupos autônomos de melhoria.				
	Existência de resultados significativos obtidos com a solução de problemas.				
Capacidade Total	Identificada como excelência no seu ramo de atuação.	-	-	-	Não identificada
	Existência de melhorias incrementais e radicais				
	Geração de vantagem competitiva permanente.				

Quadro 4.1 – Características para Seleção dos Casos

Infelizmente, não foram encontradas malharias retilíneas em Monte Sião, cujas evidências as enquadrassem nas características fundamentais dos níveis de melhoria “Pró-Ativa” e “Capacidade Total”; portanto, estes níveis não puderam ser estudados.

Vale ressaltar que algumas características já mencionadas podem ser ou não avaliadas.

O **Quadro 4.2** traz estas observações através de comentários referentes ao Nível de Melhoria X Características do Sistema de Avaliação, já descritos no **Quadro 2.3**, confeccionado no **Capítulo 2**.

Nível de melhoria	Características do sistema de avaliação	Comentários
Pré-melhoria	<ul style="list-style-type: none"> • finalidade de controle • foco no desempenho financeiro • medidas individuais • pouca influência no desempenho da empresa • melhorias desenvolvidas por especialistas 	Todas as características podem ser avaliadas.
Estruturada	<ul style="list-style-type: none"> • ter medidas financeiras e não-financeiras • controle dos processos e seus resultados • identifica tendências e progressos; • ser facilmente compreendida pelos funcionários • abranger a maioria dos processos; • ser de acesso barato • ser aceita pelos usuários • influenciar a atitude dos funcionários • avaliar o grupo e não o indivíduo 	Não serão avaliadas as características: ser facilmente compreendida pelos funcionários; ser de acesso barato; ser aceita pelos usuários; influenciar a atitude dos funcionários, devido à sua complexidade e pouca influência na caracterização do nível de melhoria.
Orientada	<ul style="list-style-type: none"> • ser congruente com a estratégia competitiva • direcionar e suportar a melhoria contínua • servir de comparação com padrões externos (benchmarks) • ser direcionado para os processos chave de negócio 	Todas as características podem ser avaliadas.
Pró-ativa	<ul style="list-style-type: none"> • facilitar o entendimento das relações de causa-efeito • dispor informações em tempo real para toda organização • ser dinâmico • ter um número reduzido de medidas de desempenho • proporcionar uma perspectiva do desempenho passado, presente e futuro 	A característica “ser dinâmico” será avaliada observando-se a evolução e as mudanças ocorridas no sistema de avaliação de desempenho.
Capacidade total	<ul style="list-style-type: none"> • suportar o processo de aprendizagem individual e organizacional 	O termo “aprendizado” refere-se à adaptação às mudanças, resultando em novos enfoques e/ou metas (PGQP, 2003). Segundo Takeuchi e Nonaka (1997) o fator crítico para a criação do aprendizado organizacional é sua capacidade de desenvolver novos produtos. Assim limita-se a avaliação desta característica ao processo de desenvolvimento de produtos.

Quadro 4.2 - Nível de melhoria X Características de avaliação de desempenho X Comentários

4.3 – Protocolo de Pesquisa

No estudo de caso, o protocolo de pesquisa é algo indispensável, pois proporciona uma maior confiabilidade à pesquisa (YIN, 1994). Vale lembrar que este estudo de caso utilizará a pesquisa qualitativa.

Segundo Yin (1994), o protocolo de pesquisa é composto de:

- Visão geral do projeto de estudo de caso: Tal visão geral envolve a definição dos objetos, os pontos principais do estudo de caso e leituras relevantes sobre o tópico investigado;
- Procedimentos de campo: Que retratam todos os processos e procedimentos necessários à realização da pesquisa, considerando o roteiro do estudo, fontes de informações, pessoas entrevistadas, entre outros quesitos;
- Informações gerais sobre os procedimentos assim como notas para lembrar detalhes importantes;
- Questionário do estudo de caso;
- Guia para o relatório do estudo de caso (esboço, formato da narrativa, outros documentos).

Como já mencionado, os questionários, entrevistas, análise de documentos e observação direta são meios de coletas de dados que podem ser utilizados. Para Hoppen (1996), o que mais importa na pesquisa qualitativa é que o pesquisador, a partir de todos os dados colhidos, obtenha um conjunto de informações que lhe permitirá dar um sentido àquilo que está sendo estudado, convencendo o leitor da pertinência e veracidade de sua análise.

Ainda Hoppen (1996) destaca que a:

“pesquisa qualitativa é particularmente complexa porque ela está, em geral, baseada em palavras e textos e não em números. Por sua natureza, as palavras são mais densas que os números, porque possuem vários sentidos, dando mais margem de interpretação e, em geral, elas são coletadas em grandes quantidades”.

Vale ressaltar que um dos instrumentos de coleta de dados utilizado neste estudo foi o questionário estruturado, formatado previamente através de um roteiro (*quadro 4.3*).

1 - Descrição da Empresa	<p>1.1 - Tempo de atuação:</p> <p>1.2 - Principais produtos:</p> <p>1.3 - Maquinários:</p> <p>1.4 - Quantidade de funcionários:</p> <p>1.5 - Quantidade peças em média (mês / dia)</p> <p>1.6 - Breve histórico</p>
2 - Qual seu entendimento de melhoria contínua?	
3 - Produção	<p>3.1 - Como você acompanha (controla) sua linha de produção? Quais são as etapas?</p> <p>3.2 - Como você sabe se a produção apresenta melhoria (gráficos, índices,...)? Mostre-me evidências.</p> <p>3.3 - Como as melhorias são conduzidas?</p>
4 - Infra-estrutura	<p>4.1 - Como você acompanha (controla) as manutenções das máquinas, as reformas, as necessidades de ampliação das instalações fabris e comerciais?</p> <p>4.2 - Como você sabe se a manutenção das máquinas, as reformas e as ampliações trouxeram melhorias (gráficos,índices,...)? Mostre-me evidências.</p> <p>4.3 - Como as melhorias nas manutenções e instalações são conduzidas?</p>
5 - Recursos Humanos	<p>5.1 - Como você acompanha (controla) seus funcionários? Você possui mecanismos para identificar e utilizar o potencial de seus funcionários?</p> <p>5.2 - Como você sabe se as ações desenvolvidas (treinamentos, bonificações, benefícios, segurança, saúde,...) em relação aos funcionários trouxeram melhorias (gráficos, índices, ...)? Mostre-me evidências.</p>
6 - Aquisição	<p>6.1 - Como você acompanha (controla) as compras? Estoques de matérias-primas?</p> <p>6.2 - Como você sabe se seu processo de compras e estocagem melhorou (gráficos, índices, ...)? Mostre-me evidências.</p> <p>6.3 - Como as melhorias nos processos de compras e estocagem são conduzidas?</p>
7 - Financeira	<p>7.1 - Como você acompanha (controla) suas finanças (caixa, contas a pagar e a receber, impostos, contabilidade, investimentos, empréstimos)?</p> <p>7.2 - Como você sabe se suas finanças melhoram (gráficos, índices, ...)?</p> <p>7.3 - Como as melhorias nas finanças são conduzidas?</p>
8 - Desenvolvimento de produtos e processos	<p>8.1 - Como você acompanha (controla) o desenvolvimento dos novos produtos?</p> <p>8.2 - Como você sabe se seus novos produtos estão atendendo ou superando as expectativas de seus clientes (gráficos, índices, ...)?</p> <p>8.3 - Como as melhorias nos novos produtos são conduzidas?</p>
9 - Marketing e vendas	<p>9.1 - Como você acompanha (controla) suas vendas? E seus esforços de marketing?</p> <p>9.2 - Como você sabe se suas vendas e seus esforços de marketing estão melhorando (gráficos, índices, ...)?</p> <p>9.3 - Como as melhorias nas vendas e nos esforços de marketing são conduzidas?</p>
10 - Como você avalia o desempenho de sua empresa? Quais são os parâmetros mais importantes? Em relação a estes parâmetros como se encontra sua empresa em relação aos seus maiores concorrentes? Quem são seus maiores concorrentes? Você sabe quais são as melhores referências para estes parâmetros (regionais, mundiais)?	
11 - Você gostaria de acrescentar algo mais sobre suas medições, análises e melhorias?	

Quadro 4.3 – Roteiro do Questionário dos Estudos de Casos

4.4 – Fonte de dados

Através da utilização do questionário estruturado com perguntas abertas, cuja finalidade é descobrir os porquês e as relações existentes entre os diversos aspectos estudados na pesquisa, formatados previamente, através de um roteiro, vários dados foram obtidos.

Os entrevistados responderam as questões que lhe foram formuladas, independentemente de estarem ou não no roteiro. Essa medida, segundo Ferro (2003), visa garantir a liberdade do entrevistador de formular a pergunta e repeti-la de outra forma, caso o entrevistado não a entenda, além de também formular adicionais para dar maior consistência às informações coletadas.

Conforme Yin (1994) podem ser utilizadas seis fontes diferentes para a coleta de dados em estudos de casos: registros de arquivos, documentação, entrevistas, observação direta, observação com participação e objetos físicos. O **Quadro 4.4** traz o sumário do planejamento da coleta de dados.

		Entrevista	Análise documental	Observações da pesquisadora
Pré-melhoria	Finalidade de controle	X	X	X
	Foco no desempenho financeiro	X	X	
	Medidas individuais	X	X	
	Pouca influência no desempenho da empresa	X	X	
	Melhorias desenvolvidas por especialistas	X		
Estruturada	Ter medidas financeiras e não-financeiras	X	X	
	Controle dos processos e seus resultados	X	X	X
	Identifica tendências e progressos	X	X	
	Abranger a maioria dos processos	X	X	
	Avaliar o grupo e não o indivíduo	X		X
Orientada	Ser congruente com a estratégia competitiva	X		
	Direcionar e suportar a melhoria contínua	X	X	
	Servir de comparação com padrões externos (benchmarks)	X	X	X
	Ser direcionado para os processos chave de negócio	X	X	
Pró-ativa	Facilitar o entendimento das relações de causa-efeito	X	X	
	Disponibilizar informações em tempo real para toda organização	X	X	
	Ter um número reduzido de medidas de desempenho	X	X	
	Proporcionar uma perspectiva do desempenho passado, presente e futuro	X	X	X

Quadro 4.4 - Sumário da coleta de dados

Vale ressaltar, que apesar de mencionado no **Quadro 4.4 - Sumário da coleta de dados**, os dados do nível de melhoria “Pró-Ativa” não foram encontradas nas malharias retilíneas estu-

dadas na cidade de Monte Sião.

OBS: A junção dos *Quadros 4.3* - Roteiro do Questionário do Estudo de Caso e do *Quadro 4.4* - Sumário da coleta de dados foram aplicados a cada estudo de caso, resultando nos *Quadros 4.5, 4.6 e 4.7*, relatados a seguir.

4.5 – Estudos de Casos

Os resultados dos estudos de casos serão posteriormente descritos, conduzindo a análise comparativa dos casos.

Cabe salientar que nos anexos A – Caso 1, B – Caso 2 e C – Caso 3 desta obra se encontram os questionários aplicados e validados pelos proprietários das empresas em questão.

4.5.1 – Caso 1

Empresa: **Lucimary Tricot – Luci Mari Labegalini ME**

Proprietária: Luci Mari Labegalini

Descrição da empresa: Malharia retilínea, atuando no mercado há mais de 21 anos. Iniciou suas atividades com loja “Confecções Lucimary”, de propriedade familiar, revendendo produtos adquiridos de outros fabricantes. Ao analisar que fabricando seus próprios produtos iria diversificar e aumentar as vendas, foi então adquirida a malharia, cuja fabricação se restringe apenas em malhas femininas, utilizando matéria-prima diferenciada (fios diferenciados), com uma produção mensal que gira em torno de 2.200 peças. Atualmente a empresa possui 7 funcionários e 2 máquinas retilíneas (Stoll – modelos CMS 311 TC-L e 411TC), consideradas de última geração. Vale ressaltar que algumas etapas de seu processo de produção são terceirizadas.

De acordo com os dados coletados, obteve-se o seguinte *Quadro 4.5*:

Estágios de melhoria contínua	Evidências do sistema de medição de desempenho	Entrevista	Análise documental	Observação da pesquisadora	Comentários
Pré-melhoria	Finalidade de controle	X	X	X	Não existe registro, o controle é informal.
	Foco no desempenho financeiro	X	X		Utiliza o controle financeiro, “caixa” (receitas), que a orienta para todas as melhorias na empresa, tais como, aquisição ou troca de máquinas, contratação de funcionários, etc.

Continua

Continuação

Estágios de melhoria contínua	Evidências do sistema de medição de desempenho	Entrevista	Análise documental	Observação da pesquisadora	Comentários
Pré-melhoria	Medidas individuais	X	X		O controle é realizado de maneira informal, pela proprietária, sendo somente informatizado o controle das vendas/caixa (que controla as entradas e saídas de mercadorias).
	Pouca influência no desempenho da empresa	X	X	X	A experiência por parte da proprietária, influencia no desempenho da empresa.
	Melhorias desenvolvidas por especialistas	X			Através de cursos, palestras, seminários, eventos de moda, etc.
Estruturada	Ter medidas financeiras e não-financeiras	X	X		Possui medidas financeiras, pois este controle é registrado pela empresa.

Quadro 4.5 – Dados coletados e resultados – Lucimay Tricot

Fonte: Adaptação da entrevista realizada no dia 10/09/2004 com a proprietária Luci Mari Labegalini da empresa Lucimay Tricot

Após verificar a maior incidência dos resultados obtidos, constatou que a empresa se classifica no nível: “Pré-Melhoria Contínua”, apesar de “ter medidas financeiras” registradas, um dos itens que evidenciam o nível Melhoria Estruturada.

4.5.2 – Caso 2

Empresa: Luciana Malhas Indústria e Comércio Ltda.

Sócios - Proprietários: Maria Idalice Dorta J. Gonçalves e Marcos Antônio Dorta de Souza

Descrição da empresa: Malharia retilínea, no mercado há 21 anos, cuja sociedade familiar (entre irmãos) se mantém até hoje. Ao completar 11 anos de funcionamento, em 1994, adquiriu a primeira máquina importada EMM, e consecutivamente nos 4 anos posteriores foram adquiridas as outras máquinas, ou seja, 1 máquina a cada ano, totalizando 5 máquinas importadas EMM. Por estar no mercado há vários anos, a empresa passou e superou as diversas crises do mercado financeiro brasileiro. Atualmente, a empresa fabrica malhas femininas nos tamanhos P, M, G e GG, sempre buscando inovação para garantir a qualidade e a satisfação de seus clientes.

De acordo com os dados coletados, obteve-se o **Quadro 4.6:**

Estágios de melhoria contínua	Evidências do sistema de medição de desempenho	Entrevista	Análise documental	Observação da pesquisadora	Comentários
Pré-melhoria	Finalidade de controle	X	X	X	O controle da empresa é realizado através de registros manuais (anotações no caderno de cada máquina) e informatizados.
	Foco no desempenho financeiro	X	X		A empresa possui um software, há 8 anos, onde dados como as vendas, contas a pagar e a receber, o fechamento diário do caixa, balanços, etc, são lançados diariamente, do qual permite a realização uma análise destes dados, possibilitando então a visualização do que está ocorrendo na empresa (histórico), como queda ou aumento nas vendas, etc.
	Medidas individuais	X	X		Todos os setores possuem um sistema de controle, através dos registros manuais ou informatizados, tais como setor financeiro, contábil, estoque de matéria-prima, cadastro dos clientes, etc...
	Pouca influência no desempenho da empresa	X	X	X	Apesar de possuir um controle da empresa, a experiência por parte da proprietária é que influencia no desempenho da empresa.
	Melhorias desenvolvidas por especialistas	X			Pelo fato da empresa criar duas coleções anuais, Outono/Inverno e Primavera/Verão, muitas vezes, é necessário realizar viagens, participar de palestras, cursos, contratar estilistas, para que sejam criados e desenhados os modelos das peças a serem produzidas, a exemplo disso, na última coleção da empresa foram desenvolvidos cerca de 72 modelos. Há também a necessidade de contratar um programador (terceirizado), que desenvolve os programas destas peças e os grava em disquetes. Quando necessário, a empresa também terceiriza a manutenção de seu maquinário. Ao construir a nova sede da malharia (fábrica), a empresa contou com opiniões e instruções até mesmo de profissionais da área de qualidade do SEBRAE para projetar o seu layout Vale ressaltar que a empresa participa e já participou de vários cursos e projetos promovidos pela Associação Comercial (ACIMS) e SEBRAE, tais com Projeto 21, Tricolletion, Consórcio Exportador, dentre outros.
Estruturada	Ter medidas financeiras e não-financeiras	X	X		Como mencionado, a empresa possui um sistema de controle, através dos registros manuais (produção, histórico das manutenções, etc..) e informatizados, tais como: setor financeiro, contábil, estoque de matéria-prima, cadastro dos clientes, etc...
	Controle dos processos e seus resultados	X	X	X	Todo o controle realizado na empresa é registrado (anotações e software), possibilitando a realização dos balanços mensal e anual.
	Identifica tendências e progressos	X	X		Através da realização de um balanço anual, que facilita a visualização do histórico da empresa. Também através do patrimônio que a empresa adquiriu ao longo dos anos.
	Abranger a maioria dos processos	X	X		Devido a experiência por parte dos proprietários e o controle dos processos da empresa, as melhorias realizadas visam sempre abranger a maioria dos processos. A exemplo disso, o layout desenvolvido na nova sede da empresa que possibilitou uma produção de forma linear, permitindo um aumento da produção, dentre outros.

Continua

Continuação

Estágios de melhoria contínua	Evidências do sistema de medição de desempenho	Entrevista	Análise documental	Observação da pesquisadora	Comentários
Estruturada	Avaliar o grupo e não o indivíduo	X		X	Pelo fato da empresa possuir um quadro estável de funcionários, (funcionários com mais de 12 anos de casa), contar com as suas experiências, habilidades e conhecimentos de todo processo produtivo da empresa, ou seja, eles já sabem o que fazer, quando fazer para suprir todo processo produtivo e também por trabalhar com uma quantidade de produção diária praticamente fixa, isso faz com que todo o processo produtivo seja suprido diariamente. Quando isso não ocorre, é facilmente detectado o setor que ficou escasso no dia anterior.

Quadro 4.6 – Dados coletados e resultados – Luciana Malhas

Fonte: Adaptação da entrevista realizada no dia 13/11/2004 com a sócia-proprietária Maria Idalice D. J. Gonçalves da empresa Luciana Malhas Industria e Comercio de Confeccões Ltda.

Verificando os resultados obtidos constatou-se que a empresa se classifica no nível: “Melhoria Estruturada”, pois apresenta evidências de comprometimento formal com a necessidade de um sistema de melhoria contínua.

4.5.3 – Caso 3

Empresa: Primart Malhas Indústria e Comércio de Confeccões Ltda

Sócios - Proprietários: José Guarino Zamboim e Lúcia Helena Bernardi Zamboim

Descrição da empresa: Malharia retilínea, atuando no mercado há 23 anos, começou numa sociedade familiar (com o cunhado) confeccionando roupas de bebê. Com a demanda da época em que havia poucas malharias em Monte Sião resolveram fundar a malharia Primart, com maquinário mecânico (Máquinas COPPO), ou seja, nada automatizado e informatizado. Atualmente, utilizando tecnologia de ponta e sempre visando tricô de qualidade, a Primart fabrica malhas femininas em tamanhos diferenciados (PP, P, M, G, G1), cuja produção gira em torno de 7.500 peças/mês. Possui um quadro de 46 funcionários, 11 máquinas retilíneas (Shima Seike), consideradas de última geração, uma loja de pronta entrega e uma malharia de 1570 m², considerada como modelo. Vale ressaltar que nenhuma etapa de seu processo de produção é terceirizado.

De acordo com os dados coletados, obteve-se o **Quadro 4.7:**

Estágios de melhoria contínua	Evidências do sistema de medição de desempenho	Entrevista	Análise documental	Observação da pesquisadora	Comentários
Pré-melhoria	Finalidade de controle	X	X	X	Possui um controle total da empresa, sempre visando melhorar os seus processos, qualidade, garantir e conquistar seus clientes, etc.
	Foco no desempenho financeiro	X	X		Pelo fato da empresa possuir um software onde dados como as vendas, contas a pagar e a receber, o fechamento diário do caixa, etc, são lançados diariamente, é realizada uma análise destes dados, possibilitando, então, a visualização do que está ocorrendo na empresa, como queda ou aumento nas vendas, etc.
	Medidas individuais	X	X		Todos os setores são controlados.
	Melhorias desenvolvidas por especialistas	X			A empresa possui uma estilista para desenvolver seus modelos; 2 técnicos/programadores das máquinas retilíneas, que realizam a manutenção e desenvolvem os programas das peças a serem tecidas; contratou uma empresa de engenharia/arquitetura ao construir a nova sede da malharia (fábrica), cujo layout é muito bem projetado, tornando-se modelo para as demais fábricas do ramo, etc
Estruturada	Ter medidas financeiras e não-financeiras	X	X		Todos os setores são controlados, abrangendo desde o controle do Caixa até as agulhas novas e quebradas, utilizadas na produção.
	Controle dos processos e seus resultados	X	X	X	Todo o controle realizado na empresa é registrado no computador, possibilitando a realização de um balanço mensal e anual desde 1993.
	Identifica tendências e progressos	X	X		Através do balanço realizado, podem ser notados a tendência e o avanço da empresa. Com base nestas informações, a empresa atualiza (renova) seus maquinários, adquirindo um patrimônio considerável.
	Abranger a maioria dos processos	X	X		Como todos processos da empresa são controlados, as melhorias realizadas visam sempre abranger a maioria dos processos.
	Avaliar o grupo e não o indivíduo	X		X	A empresa possui o controle de cada setor, e que cada funcionário trabalha sempre com a mesma máquina (sentindo-se “dono” dela). Outro fator observado é o prazer que eles têm em trabalhar na Primart. A exemplo disso, existem funcionários com mais de 18 anos de casa.
Orientada	Ser congruente com a estratégia competitiva	X			Um das estratégias que a empresa utiliza é a realização de pesquisas, adaptações, aquisições de máquinas de última geração que irão facilitar a fabricação das peças, sempre visando garantir a qualidade do produto e a satisfação dos clientes, que em sua maioria (90%) são atacadistas, cujo contato é realizado pessoalmente ou via telefone, internet, etc.
	Direcionar e suportar a melhoria contínua	X	X		Pelo histórico da empresa, é notável sua evolução, pois várias modificações, aquisições foram realizadas ao longo do tempo, baseadas nos balanços realizados pela empresa, que visa sempre melhorar os seus processos, qualidade, etc.

Continua

... Continuação

Estágios de melhoria contínua	Evidências do sistema de medição de desempenho	Entrevista	Análise documental	Observação da pesquisadora	Comentários
Orientada	Servir de comparação com padrões externos (benchmarks)	X	X	X	A Primart se destaca em relação às Malharias de Monte Sião, pois possui instalações projetadas; maquinário de última geração, clientes “fiéis” há mais de 10 anos; alta qualidade em seus produtos; portanto sendo sempre referenciada como uma empresa “modelo”.
	Ser direcionado para os processos chave de negócio	X	X		Direciona-se para os processos chave de negócio através dos dados obtidos no balanço realizado mensalmente e anualmente pela empresa.

Quadro 4.7 – Dados coletados e resultados – Primart Malhas

Fonte: Adaptação da entrevista realizada no dia 13/10/2004 com o sócio-proprietário José Guarino Zamboim da empresa Primart Malhas Industria e Comercio de Confecções Ltda.

Ao verificar o *Quadro 4.7*, constatou-se que a empresa se classifica no nível: “Melhoria Orientada”, pois as estratégias envolvendo melhorias contínuas são definidas e desdobradas nos níveis táticos e operacionais da empresa. Também pelo fato da empresa ser identificada como excelência no seu ramo de atuação.

4.6 – Análise Comparativa dos Casos

O *quadro 4.8* descreve de forma sucinta a análise comparativa entre os casos estudados.

Estágios de melhoria contínua	Evidências do sistema de medição de desempenho	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Comentários
Pré-melhoria	Finalidade de controle	X	X	X	Verificou-se que as empresas possuem um sistema de controle, sendo que este controle não é registrado como no Caso 1 ; registrado de maneira manual e informatizado como no Caso 2 , onde são realizadas anotações no caderno de cada máquina; e totalmente informatizado, Caso 3 , através da utilização de um software .
	Foco no desempenho financeiro	X	X	X	Em todos os Casos 1, 2 e 3 o desempenho financeiro é obtido através do levantamento do “caixa” utilizando um software. Vale ressaltar que nos Casos 2 e 3 , dados como as vendas, contas a pagar e a receber, o fechamento diário do caixa, etc, são lançados diariamente. Também é realizada uma análise destes dados, possibilitando então a visualização do que está ocorrendo na empresa (histórico), como queda ou aumento nas vendas, etc. que permita realizar o balanço da empresa .
	Medidas individuais	X	X	X	São realizadas de maneira informal pela proprietária no Caso 1 , sendo somente informatizado o controle das vendas/caixa (que controla as entradas e saídas de mercadorias); no Caso 2 todos os setores possuem um sistema de controle, através dos registros manuais ou informatizados, tais como setor financeiro, contábil, estoque de matéria prima, cadastro dos clientes, etc; e, totalmente informatizado no Caso 3 , pois todos os setores são controlados.

Continua

Continuação

Estágios de melhoria contínua	Evidências do sistema de medição de desempenho	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Comentários
Pré-melhoria	Pouca influência no desempenho da empresa	X	X		Mesmo possuindo dados eletrônicos (software) e registros manuais, o desempenho das empresas dos Casos 1 e 2 é centrado na experiência por parte do proprietário, sendo que os indicadores de desempenho possuem pouca influência na performance da empresa
	Melhorias desenvolvidas por especialistas	X	X	X	O que ocorre no Caso 3 , é incomum em relação aos demais Casos (1 e 2) , pois a malharia possui funcionários da empresa especializados (estilista, técnicos, programadores, etc), sendo terceirizado somente o profissional (engenheiro/arquiteto) que desenvolveu o layout de sua empresa, considerada como modelo. Portanto nos Casos 1 e 2 estas melhorias são desenvolvidas por profissionais contratados (terceirizados) ou pelo proprietário. A exemplo disso, o layout desenvolvido na nova sede da empresa (Caso 2) possibilitou uma produção de forma linear, que permitiu aumento de sua produção, dentre outros benefícios. No Caso 3 , a experiência dos proprietários possibilitou através de um estudo e projeto, realizar a construção da nova malharia (fábrica) com cerca de 1.570 m ² , com layout bem projetado para no caso de necessidade em se fazer alguma modificação na parte elétrica ou na área construída, não sejam necessárias mudanças estruturais no prédio.
Estruturada	Ter medidas financeiras e não-financeiras	X	X	X	As medidas financeiras foram constatadas em todos os casos. Entretanto, no Caso 2 verificou-se que a empresa possui um sistema de controle, através dos registros manuais (produção, histórico das manutenções, etc..) e informatizados, tais como setor financeiro, contábil, estoque de matéria prima, cadastro dos clientes, etc... Além de possuir todos os controles existentes na empresa 2, no Caso 3 constatou-se que os todos os setores são informatizados, abrangendo desde o controle do “Caixa” até as agulhas novas e quebradas, utilizadas na produção.
	Controle dos processos e seus resultados		X	X	Ambos os Casos 2 e 3 possuem um controle de processos, possibilitando a verificação de seus resultados. Mas o que diferencia um caso do outro é a maneira como este controle é realizado. No Caso 3 , o controle é realizado desde 1993, através da utilização de um software.
	Identifica tendências e progressos		X	X	Com base no balanço realizado, em ambos os Casos 2 e 3 podem ser notados a tendência e o avanço da empresa. Através destas informações a empresa atualiza (renova) seus maquinários, ou seja, adquire o seu patrimônio.
	Abranger a maioria dos processos		X	X	Os Casos 2 e 3 sempre visam abranger a maioria dos processos. A exemplo disso, no Caso 2 o processo financeiro é controlado através das receitas, despesas e fluxo de caixa; o processo de produção é controlado pelo número de peças produzidas e o controle de estoques. No Caso 3 por possuir uma produção “enxuta”, com quantidades de peças mensais basicamente fixas, o controle no processo de produção é realizado por meio das fichas técnicas do pedido (da peça em questão), que os acompanha em todas as etapas do processo produtivo, e depois são registradas no computador (software utilizado pela empresa). Vale lembrar que a empresa também possui um software que auxilia no controle do processo financeiro (caixa, contas a pagar, e a receber, etc).

Continua

Continuação

Estágios de melhoria contínua	Evidências do sistema de medição de desempenho	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Comentários
Estruturada	Avaliar o grupo e não o indivíduo		X	X	Em ambos Casos 2 e 3 , são realizados o controle por setor, pois há uma grande estabilidade no quadro de funcionários. Por exemplo, no Caso 2 , há funcionários com mais de 12 anos casa, e no Caso 3 , além de existirem funcionários trabalhando há mais de 18 anos na empresa, outro fator observado é a satisfação que eles têm em trabalhar na Primart. Estas empresas também contam com a experiência, habilidade e conhecimento do processo produtivo por parte desses funcionários, conseqüentemente, caso ocorra falhas na produção, o setor responsável é facilmente reconhecido.
Orientada	Ser congruente com a estratégia competitiva			X	Embora os Casos 1 e 2 visem garantir a satisfação de seus clientes, trabalharem com máquinas retilíneas importadas, realizarem pesquisas, contatos com os clientes, etc., o Caso 3 , além de trabalhar com os pontos citados anteriormente, visa também ser congruente com a estratégia competitiva, ou seja, produzir produtos diferenciados para uma clientela de alto poder aquisitivo e “fiel”, que em sua maioria (90%) são atacadistas, cujo contato é realizado pessoalmente ou via telefone, internet, etc.
	Direcionar e suportar a melhoria contínua			X	Todos os Casos (1, 2 e 3) apresentaram, através dos dados obtidos, uma evolução em seu histórico. Destaca-se apenas o Caso 3 , que mostra evidências que direcionam e suportam a melhoria contínua: a empresa conta com uma profissional (estilista) que realiza pesquisa de mercado, verificando as tendências de moda; adquire, se necessário, máquinas que irão diferenciar, facilitar a produção e garantir a qualidade do produto; proporciona cursos e treinamentos, visando reciclar os funcionários; sistema de medição de desempenho informatizado, sistematizado e consolidado para todos os processos; resultados efetivos tais como baixo índice de perdas (retalhos) em sua linha de produção, cerca de 10% (dez por cento), alta rentabilidade, etc.
	Servir de comparação com padrões externos (benchmarks)			X	O Caso 3 se destaca em relação aos demais Casos (1 e 2) , pois possui instalação bem projetada, maquinário de última geração, clientes “fiéis” há mais de 10 anos, alta qualidade em seus produtos, portanto, identificada como excelência e referenciada como empresa “modelo”.
	Ser direcionado para os processos chave de negócio			X	Através dos dados obtidos no balanço realizado mensalmente e anualmente, a empresa do Caso 3 , se direciona para os processos chave de negócio, exemplo disso investindo em máquinas que irão diferenciar, facilitar a produção e garantir a qualidade do produto.

Quadro 4.8 – Análise Comparativa dos Casos

Fonte: Adaptação dos quadros 4.5, 4.6 e 4.7

Baseados nas caracterizações dos Estudos de Casos e na análise comparativa entre os casos, com seus respectivos comentários, os subsídios para as principais conclusões e propostas de continuidade, serão descritos no próximo capítulo.

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

5.1 – Conclusão

Este capítulo descreve as conclusões obtidas na análise dos estudos de casos, cujo objetivo principal, foi o de avaliar a relação entre os estágios de melhoria contínua propostos por Bessant *et al.*(2001) e o sistema de medição de desempenho em Malharias Retilíneas.

Apesar da proposta de Bessant *et al.*(2001) em classificar arquétipos de melhoria contínua apresentar dificuldades, pois nem sempre podem existir empresas que apresentem características intermediárias, é possível sua classificação através da presença de características predominantes. Os estudos de casos permitiram estabelecer a relação entre os estágios de melhoria contínua e o sistema de medição de desempenho, conforme a síntese do *quadro 5.1*.

Nível de melhoria contínua	Sistema de avaliação de desempenho	Caso
Pré-melhoria	Informal, centrado nas receitas financeiras e experiências da proprietária	1
Estruturada	Parcialmente formalizado, também conta com a experiência da proprietária	2
Orientada	Informatizado, sistematizado e consolidado com avaliação de todos os processos. Congruente com as estratégias da empresa.	3

Quadro 5.1 – Nível de Melhoria Contínua X Sistema de medição de desempenho

Os subsídios para a avaliação do objetivo geral são orientados pelos seguintes objetivos específicos:

- **Verificar a relação entre o sistema de avaliação de desempenho e o estágio de melhoria contínua para cada empresa, objeto do estudo de caso.**

Existe uma relação entre medição de desempenho e o estágio de melhoria contínua para os casos analisados, descritos nos quadros 4.1- *Características para Seleção dos Casos*, 4.2 - *Nível de melhoria X Características de avaliação de desempenho X Comentários* e 4.8 - *Análise Comparativa dos Casos* . Mas esta relação não é direta, pois no **Caso 1**, apesar da empresa estar classificada no nível de pré-melhoria, o seu sistema de medição de desempenho

possui a característica de medidas financeiras e não-financeiras, que é congruente com o nível de melhoria estruturada. Entretanto, de maneira global, todos os casos evidenciaram uma forte relação entre o nível de melhoria contínua e o sistema de medição de desempenho.

• **Identificar o sistema de avaliação de desempenho utilizado na cadeia de valor interna das malharias retilíneas.**

O estabelecimento da cadeia de valor interno das malharias retilíneas auxilia de maneira ordenada sua identificação, através de entrevistas com proprietários. Baseado nas respostas das entrevistas dos Estudos de Casos **1, 2 e 3**, foi possível identificar os sistemas de avaliação de desempenho; conforme se evolui os estágios de melhoria contínua aumentam-se à consolidação e sistematização de indicadores de processos. É preponderante a ênfase financeira (fluxo de caixa), sendo que no **Caso 3** (nível de melhoria orientada) todos os processos são avaliados através de medidas financeiras e não financeiras.

Os comentários sobre o sistema de avaliação de desempenho em relação à cadeia de valor interna, são descritos no **Quadro 5.2**.

Cadeia de valor	Comentários sobre o sistema de avaliação de desempenho
Infra-estrutura (manutenção; ampliação; reforma; construção)	Avaliada, em todos os casos, pelo número de vezes que as máquinas necessitam de manutenções e pelo aumento na produção. Nos Casos 2 e 3 , também a construção das novas sedes da empresa, permitiu um aumento da produção, pois os funcionários trabalham mais confortavelmente, menos estressados.
Recursos humanos (admissão, demissão, treinamento, segurança e saúde)	Evidenciada em todos os casos pela mudança de comportamento por parte dos funcionários, que procuram estar sempre se aperfeiçoando, ou seja, participando de cursos, treinamentos, palestras, etc.. Nos Casos 2 e 3 , também pelo tempo de serviço prestado pelos funcionários nas empresas (com mais de 12 anos de casa).
Aquisição (compras, seleção de fornecedores, avaliação de fornecedores, estocagem)	Em todos os casos, através da realização do levantamento no estoque de matéria prima e do produto final. Verificando se há a necessidade de compra ou não.
Financeiro (contas a pagar, contas a receber, contabilidade)	Presente em todos os casos com ênfase no fluxo de caixa. No Caso 3 existe também a avaliação do desempenho das contas a pagar, receber e uso dos demonstrativos contábeis para acompanhamento da evolução patrimonial.
Desenvolvimento de produtos e processos	Avaliados em todos os casos pelo fluxo de venda e a aceitação do produto no mercado.
Produção	Demonstrada através das anotações de produção e do balanço mensal e anual, em todos os casos.
Marketing e vendas	Em relação às vendas, em todos os casos, avaliados através do fluxo de caixa, registrados no software adotado pelas empresas. Quanto ao marketing, as empresas procuram manter contato direto com seus clientes, realizando parcerias (relatadas nos Caso 1 e 2).

Quadro 5.2 – Cadeia de Valor X Comentários sobre o sistema de avaliação de desempenho

- **Avaliar a adequação do uso acerca dos estágios de melhoria contínua propostos por Bessant *et al.*(2001) para malharias retilíneas.**

Os estágios de melhoria contínua propostos por Bessant *et al.*, (2001), enquadram-se parcialmente nas características identificadas nas malharias objeto de estudo de caso. Existe certa facilidade em selecionar empresas que se enquadram nos estágios de pré-melhoria e estruturada. Já para o estágio de melhoria orientada existiram dificuldades de identificar na cidade de Monte Sião empresas que apresentassem as características deste estágio. Nos estágios de pró-ativa e capacidade total não foi identificada nenhuma empresa em Monte Sião.

Portanto, através das evidências que identificaram os níveis de melhoria contínua propostos por Bessant *et al.*, (2001), este estudo de caso poderá servir de base, orientando os empresários para futuras reestruturações dentro de suas respectivas empresas, visando sempre obter o melhor nível de melhoria contínua possível.

5.2 – Recomendações para trabalhos futuros

- Verificar a relação entre os estágios de melhoria contínua proposto por Bessant *et al.*, (2001) e o sistema de medição de desempenho de outro ramo de atividade, de modo a avaliar todos os estágios propostos.
- Realizar uma *survey* para estabelecer de forma estatística a relação entre sistema de medição de desempenho e os estágios de melhoria contínua proposto por Bessant *et al.*, (2001).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, José Henrique Rezende. **Formação de equipes na implantação da Engenharia Simultânea**. 2002. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, 2002.

ACIMS – Associação Comercial e Industrial de Monte Sião. **Dados sócios econômicos**. Outubro, 2002.

ALMEIDA, M. I. R. **Desenvolvimento de um modelo de planejamento estratégico para grupos de pequenas empresas**. 1994. Tese (Doutorado em Economia e Administração). Universidade de São Paulo, São Paulo, 1994.

AMARAL, Daniel Capaldo; TOLEDO, José Carlos de. Colaboração cliente-fornecedor e qualidade no processo de desenvolvimento de produto. In: XVIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 18., 1998, Niterói - RJ. **Anais...** Niterói – RJ.: Universidade Federal Fluminense, 1998.

ARAÚJO, J. S. **Administração de materiais**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1971.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9001**: Sistema de gestão da qualidade: requisitos. Rio de Janeiro, 2000.

ATKINSON, A.A.; WATERHOUSE, J.H.; WELLS, R.B. A stakeholder approach to strategic performance measurement. **Management Sloan Review**, v.38, n.3, p.25-37, 1997.

ATTADIA, Lesley Carina do Lago; MARTINS, Roberto Antonio. A medição de desempenho como base para a evolução da melhoria contínua: um estudo teórico. In: XXII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 22., 2002, Curitiba. **Anais...** Curitiba: PUCPR, 2002.

BECKER, Ana Rúbia. **O Desenvolvimento de uma Coleção de Moda no Processo de Malharia Retilínea.**, 2000. Trabalho de Conclusão de Curso – Bacharelado em Moda, UDESC, Florianópolis 2000.

BELL, Judith. **Doing your research project: a guide for the first-time researchers in education and social science**. 2. reimp. Milton Keynes, England: Open University Press, 1989.

BENBASAT, I., GOLDSTEIN, D.K. & MEAD, M. The case research strategy in studies of information systems. **MIS Quarterly**, v.11, n.3, p.369-386, September 1987.

BERNHOFET, Renato. **Empresa familiar**. São Paulo: Nobel, 1989.

BESSANT, J., Caffyn, S. & Gallagher, M. An evolutionary model of continuous improvement behaviour. **Technovation**, v.21, n.2, p.67-77, February 2001.

BESSANT, J.; Caffyn, S.; Gilbert, J.; Harding R & Webb, S. Rediscovering continuous improvement. **Technovation**. v.14. n.1, 1994.

BIANCO, Mônica de Fátima; SALERMO, Mário Sérgio. Como o TQM opera e o que muda nas empresas? Um Estudo a partir de empresas líderes no Brasil. **Gestão & Produção**, v.8, n.1, abril / 2001.

BITITCI, U. S.; CARRIE, A. S.; McDEVITT, L. Integrated performance measurement systems: a development guide. **International Journal of Operations & Production Management**, v.12, n.1, p.16-25, 1992.

BLECHER, Nelson. Como pilotar na turbulência. **Revista Exame**, n.9, p.135-136, 5/maio/99.

BOOZ, Allen and HAMILTON. **Management of new products**. Chicago: Booz, Allen and Hamilton, 1986.

BRAGA, Washington Luis Moreira. **Uma contribuição para o estudo da informação no sistema de melhoria contínua. Aplicação no processo de produção de componentes elétricos**. 2003. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, 2003.

BROWN, S.L., EISENHARDT, K.M. Product development: past research, present findings, and future directions. **Academy of Management Review**, v. 20, n.2, 343-378, April, 1995.

BRYMAN, A. **Research method and organization studies**. London: Unwin Hyman, 1989.

CAFFYN, S.; Bessant, J. **A capability-based model for continuous improvement**, Proceedings of 3th International Conference of the EUROMA, London, 1996.

CAFFYN, S. Development of a continuous improvement self-assessment tool. **International Journal of Operations & Production Management**. v. 19. n.1, 1999.

CAMPOS, Vicente Falconi. **TQC: controle da qualidade total – no estilo japonês**. Rio de Janeiro: Editora Bloch, 1992.

CARAVANTES, Geraldo R.; CARAVANTES, Cláudia; BJUR, Wesley. **Administração e Qualidade: a superação dos desafios**. São Paulo: Makron Books, 1997.

CARDOSO, J.C.M. **Estudo de caso para Implantação de "Manufatura classe Mundial" e Proposta de conceito para "Empresa classe Mundial"**. 2000. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Metodista de Piracicaba. São Paulo.

CARPINETTI, L. C. R. **Uma proposta para o processo de identificação e desdobramento de melhorias de manufatura: uma abordagem estratégica**. 2000. Tese (Livre Docência) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2000.

- CHOI, T. Y.; EBOCH K. The Paradox: Relations among TQM practices, plant performance, and customer satisfaction. **Journal of Operations Management**, v.17, p. 59-75, 1998.
- CLARK, K.B. Project scope and project performance: the effect of parts strategy and supplier involvement on product development. **Management Science**, v. 35, n. 10, Out., 1989.
- CLARK, K.B.; FUJIMOTO, T. **Product development performance: strategy, organization and management in the word auto industry**. Boston-Massachusetts: Harvard Business School Press, 1991.
- COLE, R. E. Target information for competitive performance. **Harvard Business Review**, v.63, n.3, p.100-109, May/Jun, 1985.
- CORREIA, Kwami S. A, **Metodologia para Diagnóstico de Problemas e Fatores Causadores sob o enfoque da Informação – Matriz PCI**. 2003. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Engenharia de Itajubá, Itajubá, 2003.
- Correio do Povo, de Porto Alegre/RS (24/setembro/2000).
- CRAWFORD, C. M. The hidden cost of accelerated product development. **Journal of Product Innovation Management**, v. 9, p.188-199, 1992.
- CROSS, K. F.; LYNCH, R. L. Managing the corporate warriors. **Quality Progress**, v.23, n.4, p.54-59, apr. 1990.
- ECCLES, R. G.; NOHRIA, N.; BERKLEY, J. D. **Beyond the hype – rediscovering the essence of management**. Boston: Harvard Business School Press, 1992.
- FERRO, Wanderson Roberto. **Contribuição ao estudo da implantação da gestão do relacionamento com o cliente em bancos sediados no Estado de São Paulo**. 2003. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.
- FIDEL, Raya. **The case study method: a case study**. Englewood, CO: Libraries Unlimited, 1992.
- FOK, L. Y.; Fok, W. M.; Hartman, S. J. **Exploring the relationship between total quality management and information systems development**. *Information & Management*, v.38, p.355-371, 2001.
- FUNDAÇÃO PARA O PRÊMIO NACIONAL DA QUALIDADE. **Crítérios de Excelência: o estado da arte da gestão para a excelência do desempenho e o aumento da produtividade**. São Paulo, 2003.
- FUNDAÇÃO PARA O PRÊMIO NACIONAL DA QUALIDADE. **Indicadores de Desempenho**. São Paulo, 1999.

GHALAYINI, A. M. & NOBLE, J.S. The changing basis of performance measurement. **International Journal of Operations & Production Management** , v.16, n.8, p.63-80, 1996.

GUIRELI JR., Lourenço. **Viajando pela Cidade das Malhas**. Osasco: DDM Editora, 1999.

HARRINGTON, H. Performance improvement: was W. Edwards Deming wrong? **The TQM Magazine**. v.10, n. 4, 1998.

HARRINGTON, J. H. et al. **Business process improvement workbook: documentation, analysis, design and management of Business Process Improvement**. São Paulo: McGraw-Hill, 1997.

HARRINGTON, James. **Gerenciamento Total da Melhoria Contínua**. São Paulo, Makron Books, 1997.

HARTLEY, J.L., ZIRGER, B.J., KAMATH, R.R. Managing the buyer - supplier interface for on-time performance in product development. **Journal of operations management**, n.15, p. 57-70, 1997.

HARTLEY, Jean F. **Case studies in organizational research**. London: Sage, 1994.

HOHMANN, C. **Kaizen: principle of ongoing improvement**. Disponível em: http://www.multimania.com.br/hconline/kaizen_us.htm. Acesso em: 28 out. 2002b.

HOPPEN, Norberto; LAPOINTE, Liette e MOREAU, Eliane. Um Guia Para a Avaliação de Artigos de Pesquisa em Sistemas de Informação. **REAd** (Revista Eletrônica de Administração), 3ª edição, v.2, n.2, set/out. 1996. Disponível em: <http://read.adm.ufrgs.br/read03/artigo/guia-1.htm>. Acesso em: 24/12/2004.

HRONEC, S. M. **Sinais vitais: usando medidas do desempenho da qualidade, tempo e custo para traçar a rota para o futuro de sua empresa**. São Paulo: Makron Books, 1994.

IEMI. **Estudos Setoriais: “O Mercado e a Indústria de Vestuário no Brasil”**. São Paulo: Instituto de Estudos e Marketing Industrial, 1997.

IMAI, K., NONAKA, I., TAKEUSHI, H. Managing the new product development process: how japanese companies learn and unlearn. In: Clark, K.B., Hayes, R., Lorenz, C.. **The uneasy alliance**. Boston-Mass.: Harvard Business School Press, 1985.

IMAI, M. **Gemba Kaizen**. São Paulo: Instituto IMAM, 1997.

IMAI, M. **Kaizen: uma Estratégia para o sucesso**. São Paulo: IMAM, 1994.

JOHNSON, H. Thomas, KAPLAN, Robert S. **Contabilidade gerencial: a restauração da relevância da contabilidade nas empresas**. Rio de Janeiro: Campus, 1993.

JURAN, J.M. **A Qualidade desde o Projeto – os novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços**. São Paulo: Pioneira, 1997.

KAMATH, R.R., LIKER, J.K. A Second Look at Japanese Product Development. **Harvard Business Review**, p. 154-170 , Nov-Dez., 1994.

KAPLAN, R. S. **New systems for measurement and control**. The Engineering Economist, v.36, n.3, p.201-218, spring 1991.

KAPLAN, R. S.; NORTN, D.P. **The balanced scorecard – measures that drive performance**. Harvard Business Review, v.70, n.1, p.71-79, jan./feb. 1992.

KEEN, P. **Kaizen**. Disponível em: <http://www.peterkeen.com/emgpb009.htm>. Acesso em: 28 nov. 2003.

KNUTH, Katia Regina. **Gestão ambiental : um estudo de caso para o setor têxtil – SC**. 2001. (Mestrado em Engenharia de Produção) Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

KOTLER, P. **Marketing para o século XXI**. São Paulo:Futura, 2000.

KRONKA, Eleni. Confecção Mobiliza-se para Competir. **World Fashion**. São Paulo, ano VI, n.38, p. 12, jan./fev., 2001.

KRONKA, Eleni. Rucki radiografa a Cena da Moda. **Textília Press**. São Paulo, ano IV, n.22, p.2, set./out., 1999.

KRONKA, Eleni. A Rede para as Grandes Redes. **World Fashion**. São Paulo, ano V, n.37, p.15, nov./dez., 2000b.

LABEGALINI, José Ayrton. Evolução do tricô no Circuito das Malhas. **Acims News**. Monte Sião, ano VIII, n. 113, p.6-7, out.,2004.

LANTELME, E. & FORMOSO, C. **Improving performance through measurement: the application of lean production and organizational learning principles**. Paper presented at International Group for Lean Construction Eight Annual Conference (IGLC-8) at URL: <http://www.Sussex.ac.uk/spru/imichair/iglc8/15.pdf>. 2001.

LEE, R. & DALE, B. Policy deployment: an examination of the theory. **International journal of Quality**, v.15, n.5, 1998.

LEONARD-BARTON, D. A dual methodology for case studies: synergistic use of a longitudinal single site with replicated multiple sites. **Organization Science**, v.1., n.3, p.248-266, August 1990.

LEVIT, Alison. **A Linguagem das Roupas**. Rio de Janeiro: Rocco, 1998.

LITTLER, D., LEVERICK, F., BRUCE, M. Factors affecting the process of collaborative product development: a study of UK manufacturers of information and communications technology products. **Journal of Product Innovation Management**, Manchester, n. 12, p.16-32, 1995.

LORINO, P. **Le contrôle de gestion stratégique – la gestion par les activités. (nouvelle présentation)**. Paris, Dunod, 1996.

MALUF, Kátia. A Moda está na Moda. **Cláudia**. São Paulo, ano 30, n.30, p.166-171, mar.,2000.

MANN, R. & KEHOE, D. Factors Affecting the Implementation and Success of TQM. **International Journal of Quality and Reliability Management**, v.12, n.1, p.11-23, 1995.

MARTINS, Roberto Antonio, TOLEDO, José Carlos de. Proposta de modelo para elaboração de programas de gestão para a qualidade total. **Revista de Administração**, São Paulo, v.33, n.2, p.52-59, abr./jun. 1998.

MARTINS, Roberto Antonio. **Sistemas de medição de desempenho: um modelo para estruturação do uso**. Tese apresentada à Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 1999.

MASKELL, B. H. **Performance Measurement for World Class Manufacturing**. Massachusetts: Productivity Press, Cambridge, 1991.

MESQUITA, Melissa. **Competências para Melhoria Contínua da Produção: estudo de caso em empresas da indústria de autopeças**. 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2001.

MOE, Jeffrey L. What Does “Employee Involvement” Mean?. In **Quality Progress Magazine**, July 1995, p.67-71.

NAKAMURA, Mauro Massahico. **Estratégia Empresarial e as pequenas e médias empresa: um estudo de caso**. In: XVIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 18., 1998, Niterói - RJ. **Anais...** Niterói – RJ.: Universidade Federal Fluminense, 1998.

ÑAURI, Miguel Heriberto C.. **As medidas de desempenho como base para a melhoria contínua de processo: o caso da fundação de amparo à pesquisa e extensão universitária (fapeu)**. 1998. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1998.

NEELY, A.; GREGORY, M.; PLATTS, K., Performance measurement system design – a literature review and research Agenda. **International Journal of Operations & Production Management**, v.15, n.4, p.80-116, 1995.

NEELY, A. et. al.. Designing performance measures: a structured approach. **International Journal of Operations and Production Management**, v. 17, n. 11, p. 1131-1152, 1997.

NEELY, A. **Measuring business performance: Why, what and now**. London: The Economist / Profile Book.,1998.

NISHIGUSHI, T. **Strategic industrial sourcing: the japanese advantage**. New York: Oxford University Press, 1994.

NONAKA, Ikujiro, TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação de conhecimento na empresa**. Editora campus, Rio de Janeiro - RJ, 1997

PAGE, A. L. **Assessing new product development practices and performance: establishing crucial norms**. Journal of Product Innovation Management, v.10, p. 273-290, 1993.

PEGELS, C. C. Total Quality Management Defined in Terms of Reported Practice. **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 11, n. 5, p. 6-18, 1994.

PEINADO, J. O papel do sistema de abastecimento kanban na redução do inventários. **Revista FAE**, Curitiba, v.2, n.2, p. 27-32, maio/ago. 1999.

PINHEIRO, Mauricio. **Gestão e desempenho das empresas de pequeno porte: uma abordagem conceitual e empírica**. 1996 . Tese (Doutorado em Administração) – Faculdade de Economia , Administração e Contabilidade - USP, São Paulo, 1996.

PORTER, Michael. **Estratégica Competitiva**. Editora Campus, Rio de Janeiro, 1994.

PRANCIC, E.; TURRIONI, J. B. O desafio da edição da ISO 9000:2000 em acabar como as críticas à sua adoção. In: XXI ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. **Anais...** Salvador (BA), Brasil, 2001.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAXIAS DO SUL. **Dados sócios econômicos**. Disponível em: <http://www.caxias.rs.gov.br> Acesso em: 16 out. 2002.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE SIÃO. **Dados sócios econômicos**. Disponível em: <http://www.montesiao.com.br> Acesso em: 10 out. 2002.

RAGATZ, G.L.; HANDIFIELD, R.B.; SCANNELL, T.V. **Success factors for integrating suppliers into new product development**. Journal of Product Innovation Management, v.14, n.3, p.190-202, 1997.

RAGOTHAMAN, S.; KORTE, L. The ISO 9000 International Quality Registration: An empirical analysis of implications for business firms. **International Journal of Applied Quality Management**, v. 2, n.1, p. 57-73. 1999.

RAMOS,F. ; FONSECA, J.L.A. A grande dimensão da pequena empresa: perspectivas e ação. Brasília: SEBRAE, 1995.

RATTNER, H. Pequena e média empresa no Brasil. São Paulo: Símbolo, 1979.

RECH, Sandra Regina. **Qualidade na criação e desenvolvimento do produto de moda nas malharias retilíneas**. 2001. Dissertação (Doutorado em Engenharia de Produção) – Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

REED, R.; LEMAK, D. J.; MERO, N. P. **Total quality management and sustainable competitive advantage**. Journal of Quality Management, v. 5, p. 5- 26, 2000.

RIGHETTI, Marcos Antonio; FUSCO, José Paulo Alves. Indicadores de desempenho operacional em empresas fabricantes de pequeno e médio porte. In: II SIMPÓSIO DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO E OPERAÇÕES INDUSTRIAIS , v. 1, out. 1999, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, 1999.

ROCHA Jr., W. F.1; RINALDI, R. N.,2 ROCHA, V. L. B.F.3. - Identificação de fatores competitivos no desenvolvimento do produto erva-mate. **Revista Produção On Line** - Universidade Federal de Santa Catarina, v.4, n.3, Agosto de 2004.

RUMLER, G. A. e BRACHE, A. P. **Melhores desempenhos das empresas**. 2.ed. São Paulo: Makróns Books, 1994.

SAVOLAINEN, T. **Cycles of continuous improvement: realizing competitive advantages through quality**. International Journal of Operations & Production Management. Vol. 19. Nº 11, 1999.

SHIBA, S.; GRAHAM, A.; WALDEN, D. **A New American TQM: Four Practical Revolutions In Management**. Productivity Press, 1993.

SHIBA, Shoji; GRAHAM, Alan; WALDEN, David. **TQM – Quatro Revoluções na Gestão da Qualidade**. Porto Alegre: Bookman, 1997.

SIMÕES, Rosicler ; ALLIPRANDINI, Dário Henrique. Diagnóstico das atividades de melhoria contínua da produção numa empresa metal mecânica. In: VI SIMPOI, 2003, Bauru- SP. **Anais...** Bauru- SP: Fundação Getúlio Vargas, 2003.

SINK, D. Scoot; TUTTLE, Thomas C. **Planejamento e medição para a performance**. Tradução: Elenice Mazzili e Lúcia Faria Silva. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 1993.

SIQUEIRA, Marcio. **Indicadores de Desempenho: O Perfil Competitivo das Indústrias de Malhas do Polo Industrial de Monte Sião**. 1999. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Engenharia de Itajubá, Itajubá, 1999.

SLACK, N. **Vantagem competitiva em manufatura: atingindo competitividade nas operações industriais**. Trad. Sônia Maria Corrêa. São Paulo: Editora Atlas, 1993.

SLACK, Nigel et al. **Administração da Produção**. São Paulo: Atlas, 1997.

STANDARD, C.; DAVIS, D. **Running today's factory: a proven strategy for lean manufacturing**. Cincinnati: Hanser Gardner, 1999.

TAVARES, Fred. **O Marketing nas pequenas e médias empresas: 10 lições para o sucesso**. Abril/2004. Disponível em: www.marketing.com.br/fred_tavares.html. Acesso em 10 ago 2004.

TAVARES, Fred. **Por dentro do Marketing**, Out./2003. Disponível em: www.marketing.com.br/fred_tavares.html. Acesso em 10 ago 2004.

TRANJAN, Roberto Adami. **A Empresa de Corpo, Mente e Alma**. São Paulo: Gente, 2003.

- TUBINO, D. F. **Manual de planejamento e controle da produção**. São Paulo: Atlas, 1997.
- UEHARO, Dalva. Várias Frentes de Ataque. **World Fashion**. São Paulo, ano V, n.38, p.12, jan./fev., 2001.
- USA-DoD. Department of Defense. Office of the Assistant Secretary of Defense Command, Control, Communications & Intelligence - OASD/C3I, Framework for Managing Process Improvement Benchmark. Jun. 1997. Disponível em: <http://www.dtic.dla.mil/c3i/bprcd/0135.html>. Acesso em: 23 mar 2003.
- VALLE, B. Reduzir estoque aumenta eficiência organizacional. **Rev. Parceria em Qualidade**, v. 4, n.13/14, p.9-13, 1996.
- VELÁZQUEZ, Mirian Raquel Lafuente. **ISO 9001:2000 e Elementos do TQM em empresas de manufatura**. 2003. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Engenharia de Itajubá, Itajubá, 2003.
- WHITE, G.P., A Survey and taxonomy of strategy-related performance measures for manufacturing. **International Journal of Operations & Production Management**. v.16, n.3, p.24-61, 1996.
- WITHERS, Barbara.; EBRAHIMPOUR, Maling. **Does ISO 9000 Certification Affect the Dimensions of Quality Used for Competitive Advantage?** European Management Journal, v. 18, n. 4, p. 431- 443, 2000.
- YIN, Robert K., **Case Study Research. Design and Methods**. London,: Sage Publications, 1994
- YIN, Robert K., **Case Study Research: Design and methods**. Harvard: Beverly Hills, Califórnia: Sage Publication, , 1984.
- ZAHRA, S. A. and ELLOR, D. Accelerating new product development and successful market introduction. **SAM Advanced Management Journal**, v.58, n.1, p.9-15, 1993.

CASO 1

Roteiro de entrevista: Lucimary Tricot

1. Descrição da Empresa: Lucimary Tricot – Luci Mari Labegalini ME

1.1 - Sócios – Proprietários: Luci Mari Labegalini

1.2 - Tempo de atuação: desde 1983 (21 anos)

1.3 - Principais produtos: Malhas femininas – nos tamanhos P e M

1.4 - Maquinários: 2 Stoll – modelos CMS 311 TC-L e 411TC

1.5 - Quantidade de funcionários: 7 funcionários

1.6 - Quantidade peças em média (mês / dia): 2.200 peças/mês , 73 peças/dia

1.7 - Breve histórico: Malharia retilínea, atuando no mercado há mais de 21 anos. Iniciou suas atividades com loja “Confecções Lucimary”, de propriedade familiar, revendendo produtos adquiridos de outros fabricantes. Ao analisar que fabricando seus próprios produtos iria diversificar e aumentar as vendas, foi então adquirida a malharia cuja fabricação se restringe apenas de malhas femininas, utilizando matéria prima diferenciada (fios diferenciados), com uma produção mensal que gira em torno de 2.200 peças. Atualmente, a empresa possui 7 funcionários e 2 máquinas retilíneas (Stoll – modelos CMS 311 TC-L e 411TC), consideradas de última geração. Vale ressaltar, que algumas etapas de seu processo de produção são terceirizadas.

1.8 - Formação acadêmica do proprietário/ gerente: Técnica em contabilidade

2. Qual seu entendimento de melhoria contínua?

É sempre estarmos melhorando (sem parar), ou seja, buscando a inovação , verificando se esta inovação está correta, melhoria na qualidade dos produtos, visando satisfação.

3. Produção

3.1 - Como você acompanha (controla) sua linha de produção? Quais são as etapas?

Inicialmente, é desenvolvido o modelo a ser fabricado (através de pesquisas, palestras, fornecedores, clientes, etc) e solicitado o programa deste modelo (em uma empresa especializada em desenvolver programas para as máquinas retilíneas Stoll). Após a aprovação da peça com os seus devidos ajustes, são fabricadas algumas peças para que se possa verificar sua aceitação no mercado. Portanto, através da verificação do fluxo de vendas e o estoque das peças que tiveram melhor aceitação é que são solicitadas as ordens de produção.

Estas ordens de produção são realizadas por mim (proprietária). Solicito o modelo a ser tecido com suas respectivas cores e quantidade. Também verifico e separo, junto com o tecelão, o fio que será utilizado no tecimento destas peças.

Depois, estas peças vão para a passadeira, para corte e costura. Vale ressaltar que eu também informo a costureira qual a etiqueta de composição que será utilizada, ou seja, se irá utilizar a etiqueta da empresa ou a do cliente, etc .

Na etapa de acabamento, alguns modelos são remalhados (serviço executado fora da empresa, ou seja, terceirizado). Depois as peças são travetadas, cortadas as pontas (rebarbas da costura) e encaminhadas para a passadeira realizar o último vapor. Então são encaminhadas para loja, onde são dobradas, separadas (caso sejam pedidos), enviadas aos clientes ou prontas para serem comercializadas.

3.2 - Como você sabe se a produção apresenta melhoria (gráficos, índices, ...)? Mostre-me evidências.

Através da minha experiência e também das anotações informais de produção e do balanço mensal e anual (contador).

3.3 – Existe terceirização? Em quê?

Na área de produção; somente a programação dos modelos e o acabamento remalhado.

3.4 – Como as melhorias são conduzidas?

Tudo é realizado verbalmente junto aos funcionários, pois ao verificar falhas, procuro saber o que houve, como solucionar este problema, visando sempre melhorar o funcionamento da malharia.

4. Infra-estrutura

4.1 - Como você acompanha (controla) as reformas, as necessidades de ampliação das instalações fabris e comerciais?

Através de minha experiência, verifico a necessidade de executar reformas, ampliações, visando garantir a competitividade de minha empresa junto aos meus concorrentes.

4.2 - Como você acompanha (controla) as manutenções das máquinas ?

É realizada a manutenção rotineira das máquinas através de sua limpeza, (aspiração do pó, lubrificação do maquinário, troca de agulhas, etc.). Vale lembrar que não utilizo alguns recursos, apesar de estar consciente de sua existência, tais como o “*report*” (que são informações que as máquinas armazenam , ou seja, o seu histórico).

4.3 - Como você sabe se as reformas e as ampliações trouxeram melhorias (gráficos, índices, ...)? Mostre-me evidências.

Sim, trouxeram várias melhorias tanto financeira quanto profissional. Por exemplo, quando optei por fabricar meus produtos e não mais revendê-los, houve um ganho na qualidade, na fabricação e conseqüentemente um aumento na margem de lucro.

4.4 - Como você sabe se a manutenção das máquinas trouxeram melhorias (gráficos, índices, ...)? Mostre-me evidências.

Em relação ao maquinário estou satisfeita. Quando necessário, solicito o serviço de um técnico para realizar manutenções que os funcionários da empresa não conseguem resolver.

4.5 – Como as melhorias nas manutenções e instalações são conduzidas?

Através de minha experiência.

5. Recursos humanos

5.1 - Como você acompanha (controla) seus funcionários? Você possui mecanismos para identificar e utilizar o potencial de seus funcionários?

Através de seu trabalho. Todas as peças que são tecidas, ou seja, as 2.200 pç/mês, são cortadas, costuradas, passadas, enfim, acabadas dentro do mês corrente, sem a necessidade de horas extras. Vale ressaltar que não possuo mecanismos formais de controle de funcionários (programas, planilhas, históricos, etc).

5.2 – Como você sabe se as ações desenvolvidas (treinamentos, bonificações, benefícios, segurança, saúde, ...) em relação aos funcionários trouxeram melhorias (gráficos, índices, ...)? Mostre-me evidências.

Não possuo esta informação. Mas, ao realizar um curso de modelagem e passar todas as informações que aprendi à cortadeira da empresa, notei uma grande melhoria em relação à sua produção.

6. Aquisição

6.1 - Como você acompanha (controla) as compras? Estoques de matérias-primas?

Através das notas fiscais de entrada, portanto há um controle no escritório contábil (serviço terceirizado) e de forma manual dentro da empresa.

6.2 - Como você sabe se seu processo de compras e estocagem melhorou (gráficos, índices, ...)? Mostre-me evidências.

Como proprietária e gerente da empresa, tenho como meta sempre deixar o mínimo de estoque possível, isso vale para a matéria-prima (que realizo um levantamento no estoque e verifico se há a necessidade de compra ou não) para o produto final.

6.3 – Como as melhorias nos processos de compras e estocagem são conduzidas?

Como já mencionei, tenho como meta sempre deixar o mínimo de estoque possível que garanta a produção e a comercialização das peças.

7. Financeira

7.1 - Como você acompanha (controla) suas finanças (caixa, contas a pagar e a receber, impostos, contabilidade, investimentos, empréstimos)?

Em relação à parte financeira, a empresa possui um software que controla o caixa e as contas a receber. As contas a pagar são controladas (por mim) de forma manual. E a parte contábil é terceirizada.

7.2 - Como você sabe se suas finanças melhoraram (gráficos, índices, ...)?

Pelo patrimônio adquirido pela empresa ao longo dos anos. Apesar de possuir um software (que controla o caixa e as contas a receber) e realizar o seu fechamento mensalmente, infelizmente não comparo estas informações (gráficos, índices, etc).

7.3 – Como as melhorias nas finanças, são conduzidas?

Como mencionado, não realizo a análise dos dados obtidos no fechamento mensal no software utilizado pela empresa.

8. Desenvolvimento de produtos e processos

8.1 - Como você acompanha (controla) o desenvolvimento dos novos produtos?

Através de pesquisas em revistas, palestras, fornecedores, clientes, etc, é determinado o modelo a ser fabricado, é realizado, a solicitação do programa deste modelo (em uma empresa especializada em desenvolver programas para as máquinas retilíneas Stoll), após a aprovação da peça com os seus devidos ajustes, são fabricadas algumas peças para que se possa verificar sua aceitação no mercado

8.2 - Como você sabe se seus novos produtos estão atendendo ou superando as expectativas de seus clientes (gráficos, índices, ...)?

Através do fluxo de vendas, são verificadas as peças que tiveram melhor aceitação no mercado e então solicitadas as ordens de produção.

8.3 – Como as melhorias nos novos produtos são conduzidas?

São realizados os ajustes, as adaptações através das sugestões de clientes e pela minha experiência. Mas sempre visando garantir a qualidade do produto e a satisfação dos clientes.

9. Marketing e vendas

9.1 - Como você acompanha (controla) suas vendas? E seus esforços de marketing?

Como mencionado anteriormente, a empresa possui um software onde todas as informações referentes a vendas são armazenadas.

A empresa também procura manter um contato direto com seus clientes e representantes, via telefone e também enviando mostruários.

9.2 - Como você sabe se suas vendas e seus esforços de marketing estão melhorando (gráficos, índices, ...)?

Em relação às vendas, como já mencionado, através do fluxo de caixa. Quanto ao marketing, notei um aumento no retorno, a partir do momento que comecei a telefonar e enviar mostruário para os clientes.

9.3 – Como as melhorias nas vendas e nos esforços de marketing são conduzidas?

Através das parcerias com os clientes, pois eles trazem modelos, informações de cores, sugestões de detalhes, etc.

10. Como você avalia o desempenho de sua empresa? Quais são os parâmetros mais importantes? Em relação a estes parâmetros como se encontra sua empresa em relação aos seus maiores concorrentes? Quem são seus maiores concorrentes? Você sabe quais são as melhores referências para estes parâmetros (regionais, mundiais)?

Avalio como ótimo, mas estou consciente que há muito a melhorar.

O parâmetro mais importante é a utilização do software que controla o caixa e as vendas realizadas no cartão de crédito.

A empresa se encontra em um nível bom em relação aos concorrentes. Mas estou ciente da necessidade de realizar algumas atualizações, principalmente na área de informática, tais como: a criação de site, aquisição de um software que abranja toda a linha de produção, etc.

Meus maiores concorrentes são os copiadores dos modelos desenvolvidos pela minha malharia, as pessoas vendem essas mercadorias (cópias) com fio inferior, conseqüentemente, com preço mais baixo e qualidade inferior em acabamento.

São as empresas paulistanas, pois noto um alto investimento, principalmente no setor de marketing.

11. Quanto a empresa perde de fio mensalmente?

Como retalhos são doados, não sei informar.

12. Você gostaria de acrescentar algo mais sobre suas medições, análises e melhorias?

Há a necessidade de realizar algumas atualizações, principalmente na área de informática.

CASO 2

Roteiro de entrevista: Luciana Malhas

1. Descrição da Empresa: Luciana Malhas Indústria e Comércio Ltda.

1.1 - Sócios – Proprietários: Maria Idalice Dorta Junqueira Gonçalves e Marcos Antonio Dorta de Souza

1.2 - Tempo de atuação: desde 1983 (21 anos)

1.3 - Principais produtos: Malhas feminina nos tamanhos P, M, G e GG

1.4 - Maquinários: 5 EMM (4 maq. 8 e 1 maq. 3)

1.5 - Quantidade de funcionários: 19 funcionários

1.6 - Quantidade peças em média (mês / dia): 8.000 peças/mês , 266 peças/dia

1.7 - Breve histórico: Sociedade familiar (entre irmãos) que se mantém até hoje, cuja fabricação, a princípio, era de mais ou menos 200 peças semanais, utilizando uma máquina retilínea modelo Coppo, um overloque, um ferro a vapor modelo industrial. Todo processo produtivo era realizado pelos proprietários, contando apenas com um tecelão como funcionário. A cada ano, a malharia foi adquirindo uma máquina, até o total 5 máquinas retilíneas Coppo e 1 máquina modelo OS. Conseqüentemente, também foi adquirindo mais máquinas de acabamentos e contratando funcionários. Ao completar 11 anos de funcionamento, em 1994, foi adquirida a primeira máquina importada EMM, e consecutivamente nos 4 anos posteriores foram adquiridas as outras máquinas: 1 máquina a cada ano, totalizando 5 máquinas importadas EMM. Por estar no mercado há 21 anos, a empresa passou e superou as diversas crises do mercado financeiro brasileiro, tendo até de fabricar roupas infantis para superar uma dessas crises. Atualmente, a empresa fabrica malhas femininas nos tamanhos P, M, G e GG, sempre buscando inovação para garantir a qualidade e satisfação de seus clientes.

1.8 - Formação acadêmica do proprietário/ gerente:

Maria Idalice Dorta Junqueira Gonçalves: Nível Universitário (Engenheira Agrônoma e Bióloga)

Marcos Antonio Dorta de Souza: 2º Grau incompleto

2. Qual seu entendimento de melhoria contínua?

Não estar parado no tempo. É ver o que está acontecendo no comércio, no mercado financeiro, nas tendências de moda, ou seja, em no nosso meio empresarial, visando sempre melhorar.

3. Produção

3.5 - Como você acompanha (controla) sua linha de produção? Quais são as etapas?

Após realizar diversas buscas (internet, viagens, revistas, palestras, estilistas) são criados e desenhados os modelos das peças a serem produzidas. Vale ressaltar que a empresa cria duas coleções anuais: Outono/Inverno e Primavera/Verão. A exemplo disso na última coleção da empresa foram desenvolvidos cerca de 72 modelos. Estes desenhos são encaminhados para um programador (terceirizado), que desenvolve os programas destas peças e os grava em disquetes. Juntamente com o tecelão, são realizados todos os ajustes nos programas das peças a serem produzidas. Tendo os modelos aprovados, são criadas as fichas técnicas do programa, contendo diversas informações, tais como, regulagem, as alterações do tamanho, etc., ou seja, o histórico do programa.

Ao chegar na produção, todo pedido é registrado em um caderno, o qual cada máquina retilínea possui o seu. Neste caderno, encontra-se um gráfico do que será produzido, ou seja, o modelo (programa que será tecido), a quantidade, o tipo de fio que será utilizado, as cores (10 cores por tipo de fio), a partida do fio que será tecido, para qual cliente, os tamanhos, etc.

Então, eu (proprietária) e o tecelão separamos o fio (por caixa) que será utilizado e realizo a baixa deste no estoque de fio. Depois do pedido tecido, estes panos vão para a passadeira que obtém todas as informações referentes a suas medidas no caderno já mencionado, onde verifica e ajusta o pano de acordo com o molde da peça em questão. Ao passar estas peças, a funcionária (da passadeira) também já as separa por tamanho e as envia para o corte com todas as informações necessárias para realizar esta etapa. Vale lembrar que a empresa possui duas cortadeiras; portanto, se houver algum erro no corte, é fácil verificar de quem foi a falha.

Depois de cortadas, as peças vão para o setor de costura e acabamento, onde as costureiras obtêm informações adicionais como: qual etiqueta de composição será utilizada, se da empresa ou do cliente, etc., com a funcionária (Juliana) responsável por fabricar, separar as etiquetas e passar estas informações às costureiras.

Já no setor acabamento, as peças são travetadas, cortadas as pontas (rebarbas da costura) e enviadas para a passadeira realizar o vapor final (com informações para quem irá o pedido).

Após seguem para o setor de dobra e separação, que realiza a finalização deste processo produtivo, ou seja, dobra, separa o pedido e o envia aos clientes.

3.6 - Como você sabe se a produção apresenta melhoria (gráficos, índices, ...)? Mostre-me evidências.

Através das anotações de produção e do balanço mensal e anual (contador).

3.7 – Existe terceirização? Em quê?

Na área de produção, somente terceirizo a programação dos modelos.

3.8 – Como as melhorias são conduzidas?

Realizo pesquisa de mercado, verificando as tendências de moda. Adquiri máquinas que diferenciaram o produto. Participo de palestras, cursos e projetos promovidos pela associação comercial (ACIMS) e SEBRAE, tais como Projeto 21, Tricolletion, Consórcio Exportador, dentre outros.

4. Infra-estrutura

4.6 - Como você acompanha (controla) as reformas, as necessidades de ampliação das instalações fabris e comerciais?

Iniciei minha empresa em uma área de 60 m² e no decorrer do tempo verifiquei que o local não comportava mais. Mudamos, então, para um galpão de aproximadamente 140 m². Em 1997, houve outra mudança para a nova sede da malharia com cerca de 500 m², cujo layout projetado contou com opiniões e instruções até mesmo de profissionais da área de qualidade do SEBRAE.

4.7 - Como você acompanha (controla) as manutenções das máquinas ?

Semanalmente é realizada a manutenção rotineira das máquinas através de sua limpeza, (aspiração do pó, lubrificação do maquinário, troca de agulhas, etc.)

Quando necessário, terceirizo a manutenção, por exemplo, nas máquinas retilíneas, aciono o técnico da empresa responsável, no caso a TECHMACCHINE, que emite um relatório das peças que foram trocadas ou reparadas. Relatório este que fica arquivado na empresa; portanto, existindo um controle destas manutenções.

4.8 - Como você sabe se as reformas e as ampliações trouxeram melhorias (gráficos, índices, ...)? Mostre-me evidências.

Sim, trouxeram várias melhorias. Como por exemplo, o layout da empresa que possibilita uma produção de forma linear, que permitiu um aumento da produção, dentre outros.

4.9 - Como você sabe se a manutenção das máquinas trouxeram melhorias (gráficos, índices, ...)? Mostre-me evidências.

Difícilmente as máquinas quebram. E quando isto ocorre, chamo os técnicos de minha confiança para executarem estas manutenções. Também pelo fato de que cada funcionário trabalha sempre com a mesma máquina (sentindo-se “dono” dela), quando ocorre com maior frequência problemas nestas máquinas, verifico com o funcionário o que está acontecendo.

4.10 - Como as melhorias nas manutenções e instalações são conduzidas?

Através de minha experiência.

5. Recursos humanos

5.1 - Como você acompanha (controla) seus funcionários? Você possui mecanismos para identificar e utilizar o potencial de seus funcionários?

Por possuir um quadro estável de funcionários, conto com as suas experiências, habilidades e conhecimentos de todo processo produtivo da empresa, ou seja, eles já sabem o que fazer, quando fazer para suprir todo processo produtivo.

Por trabalhar com uma quantidade de produção diária praticamente fixa, isso faz com que todo o processo produtivo seja suprido diariamente. Quando isso não ocorre, é facilmente detectado o setor que ficou escasso no dia anterior.

5.2 – Como você sabe se as ações desenvolvidas (treinamentos, bonificações, benefícios, segurança, saúde, ...) em relação aos funcionários trouxeram melhorias (gráficos, índices, ...)? Mostre-me evidências.

Pelo tempo de serviço prestado por estes funcionários, a exemplo disso, existem funcionários com mais de 12 anos casa. E também pela atual mudança de comportamento por parte dos funcionários, que procuram estar sempre se aperfeiçoando, ou seja, participando de cursos, treinamentos, palestras, etc.

6. Aquisição

6.4 - Como você acompanha (controla) as compras? Estoques de matérias- primas?

Tudo é adquirido com nota fiscal, portanto há um controle na empresa e no escritório contábil.

6.5 - Como você sabe seu processo de compras e estocagem melhorou (gráficos, índices, ...)? Mostre-me evidências.

Pelo fato da empresa tentar consumir toda matéria- prima.

Antes de realizar uma compra de matéria prima, faz-se um levantamento no estoque e para se saber se há a necessidade de compra ou não.

6.6 – Como as melhorias nos processos de compras e estocagem são conduzidas?

Através da atualização do controle de estoque. Por exemplo, no caso do fio que será utilizado em um determinado pedido, este terá que ser separado, pesado, dado baixa no estoque e encaminhado para o tecimento.

7. Financeira

7.4 - Como você acompanha (controla) suas finanças (caixa, contas a pagar e a receber, impostos, contabilidade, investimentos, empréstimos)?

A parte contábil é terceirizada. Mas a empresa possui software, há 8 anos, onde se registra e organiza todas as informações a serem encaminhadas para o escritório de contabilidade que presta serviço à empresa.

7.5 - Como você sabe suas finanças melhoraram (gráficos, índices, ...)?

Pelo software que armazena todos os dados, permitindo a realização de um balanço anual, que facilita a visualização do histórico da empresa. Também, através do patrimônio que a empresa adquiriu, ao longo dos anos.

7.6 – Como as melhorias nas finanças são conduzidas?

No software, dados como as vendas, contas a pagar e a receber, o fechamento diário do caixa, etc, são lançados diariamente. Isso permite a realização de uma análise destes dados, possibilitando, então, a visualização do que está ocorrendo na empresa, como queda ou aumento nas vendas, etc.

8. Desenvolvimento de produtos e processos

8.4 - Como você acompanha (controla) o desenvolvimento dos novos produtos?

Como mencionado, após realizar diversas buscas (internet, viagens, revistas, palestras, estilistas) são criados e desenhados os modelos das peças a serem produzidas. Vale ressaltar que a empresa cria duas coleções anuais, Outono/Inverno e Primavera/Verão. A exemplo disso, na última coleção da empresa foram desenvolvidos cerca de 72 modelos. Estes desenhos são encaminhados para um programador (terceirizado), que desenvolve os programas destas peças e os grava em disquetes. Juntamente com o tecelão, são realizados todos os ajustes nos programas das peças a serem produzidas. Tendo os modelos aprovados, são criadas as fichas técnicas do programa, contendo diversas informações, tais como, regulagem, as alterações do tamanho, etc., ou seja, o histórico do programa (modelo)

8.5 - Como você sabe se seus novos produtos estão atendendo ou superando as expectativas de seus clientes (gráficos, índices, ...)?

Através das vendas realizadas na loja e de clientes (principalmente três) que tenho como referência, que após constatar a aceitação do produto no mercado, sempre solicitam reposição do pedido a malharia.

8.6 – Como as melhorias nos novos produtos são conduzidas?

Através da realização de pesquisas, adaptações, sugestões de clientes, ou seja, sempre visando garantir a qualidade do produto e a satisfação dos clientes.

9. Marketing e vendas

9.4 - Como você acompanha (controla) suas vendas? E seus esforços de marketing?

Como mencionado anteriormente, a empresa possui um software onde todas as informações referentes a vendas são armazenadas, o que possibilita a visualização do fluxo de caixa, controle dos pedidos, etc...

A empresa também procura manter um contato direto com seus clientes e representantes.

9.5 - Como você sabe se suas vendas e seus esforços de marketing estão melhorando (gráficos, índices, ...)?

Como já mencionado, a empresa possui um software onde todas as informações referentes a vendas são armazenadas e atualizadas diariamente, o que possibilita a visualização do fluxo de caixa, controle dos pedidos, ou seja, do que está ocorrendo na empresa.

9.6 - Como as melhorias nas vendas e nos esforços de marketing são conduzidas?

Através das parcerias com os clientes e representantes no desenvolvimento das coleções, pois eles trazem modelos, informações de cores, sugestões de detalhes, etc. E também, pelo cadastro do cliente, que possibilita verificar informações relacionadas às suas compras, como dia, valor, etc.

10. Como você avalia o desempenho de sua empresa? Quais são os parâmetros mais importantes? Em relação a estes parâmetros como se encontra sua empresa em relação aos seus maiores concorrentes? Quem são seus maiores concorrentes? Você sabe quais são as melhores referências para estes parâmetros (regionais, mundiais)?

Avalio como bom, pois procuro sempre melhorar.

O parâmetro mais importante é ter um bom entrosamento, tanto no relacionamento com os funcionários quanto na manutenção dos clientes, pois “é mais fácil conquistar do que manter”.

A empresa se encontra na “Média”, pois muitas vezes nossos concorrentes trabalham tão bem quanto nós.

As pequenas malharias que trabalham de forma ilegal.

11. Quanto a empresa perde de fio mensalmente?

Cerca de 20% (vinte por cento) em retalho não aproveitado.

12. Você gostaria de acrescentar algo mais sobre suas medições, análises e melhorias?

Devem ser atualizadas constantemente.

CASO 3

Roteiro de entrevista: Primart® Malhas

1. Descrição da Empresa: Primart Malhas Indústria e Comércio de Confecções Ltda.

1.1 - Sócios – Proprietários: José Guarino Zamboim e Lúcia Helena Bernardi Zamboim

1.2 - Tempo de atuação: desde 1981 (23 anos)

1.3 - Principais produtos: Malhas feminina em tamanhos PP, P, M, G e G1

1.4 - Maquinários: 11 Shima (faltam as fichas técnicas)

1.5 - Quantidade de funcionários: 46 funcionários

1.6 - Quantidade peças em média (mês / dia): 7500 peças/mês , 250 peças/dia

1.7 - Breve histórico: Começou numa sociedade familiar (com o cunhado) , confeccionando roupas de bebê. Com a demanda, na época em que havia poucas malharias em Monte Sião, resolveram fundar a malharia Primart com maquinário mecânico (Máquinas COPPO), ou seja, nada automatizado e informatizado. Com o passar do tempo, sempre buscando malhas com qualidade, tamanhos diferenciados (P, M e G), fios, modelos, a Primart se destacou em relação aos seus concorrentes . E em 1993, houve a saída amigável de um dos sócios e a aquisição da primeira máquina retilínea importada marca Shima. E a cada ano, a Primart foi adquirindo uma máquina retilínea Shima, totalizando 11 máquinas retilíneas. Utilizando tecnologia de ponta e sempre visando tricô de qualidade, a Primart hoje os fabrica em tamanhos PP, P, M, G e G1 . Possui uma loja de pronta entrega e uma malharia de 1570 m², considerada como modelo.

1.8 - Formação acadêmica do proprietário/ gerente: Nível Universitário (Fisioterapeuta e Psicólogo Clínico)

2. Qual seu entendimento de melhoria contínua?

Ao iniciar um processo tem que se ter em mente o produto final que se irá obter. Sempre visando melhorar os seus processos, qualidade, estar atento ao mercado, no caso do tricô, o mercado da moda, verificando e conquistando o que seus clientes desejam (atingindo o seu emocional), etc.

3. Produção

3.1 - Como você acompanha (controla) sua linha de produção? Quais são as etapas?

O modelo para jovem ou jovem senhora é desenvolvido pela estilista e o programa da peça pelo técnico/programador da empresa e aprovada pelos proprietários. Então, é criada uma ficha técnica deste modelo, especificando o tamanho a ser produzido, as cores que serão

utilizadas (6 cores por coleção), a quantidade que será tecida, os acessórios que serão utilizados (modelos e valor), a máquina que irá tecer (modelo e finura). Este pedido (ficha técnica) é enviado para o funcionário responsável do estoque de fio, que verificando o peso da peça pesa e separa o fio que será utilizado, coloca-o em um carrinho e o envia para a linha de produção. A tecelagem, após tecer o pedido solicitado comunica ao funcionário responsável pelo estoque de fio para recolher tudo o que sobrou de fio do pedido solicitado. Este, por sua vez pesa o fio e o retorna para o estoque atualizando o controle de estoque. A próxima etapa da linha de produção é enviar a peça já tecida, assinada e marcada (cor da linha) pelo tecelão responsável. Este a envia para a passadoria. Acabando de passar e ajustar o tamanho da peça assina e envia para as cortadeiras. Após cortadas, enviam para a costura (overloquistas) que enviam para o setor de acabamento e passadeira final.

Vale ressaltar que todas as etapas são acompanhadas por uma ficha técnica do pedido (peça em questão) e assinadas pelos funcionários que realizaram as determinadas funções (tecer, passar, cortar, costurar, acabamento e passadeira final).

Depois de concluídas todas as etapas do pedido, as peças são revisadas, encaixotadas e enviadas para a loja. Ao chegar na loja são conferidas por duas funcionárias, que confirmam os dados em relação às peças, assinam a ficha técnica e as enviam para ser registradas no computador (software utilizado pela empresa).

3.2 - Como você sabe se a produção apresenta melhoria (gráficos, índices, ...)? Mostre-me evidências.

Não possuo um software que apresenta estas melhorias graficamente, pois tenho uma produção controlada (enxuta) e com quantidade mensal basicamente fixa. Tendo é claro algumas variações de tempo de produção em relação a um modelo e outro. Retiro diariamente o REPORT (histórico diário) das máquinas retilíneas. Por também trabalhar com modelos de tamanhos diferenciados a minha produção teve uma queda, estabilizando-se com a quantidade aproximada de 7500 peças/mês. Tudo registrado no computador. Realizo um balanço mensal e anual desde 1993.

3.3 – Existe terceirização? Em quê?

Na área de produção, não.

3.4 – Como as melhorias são conduzidas?

Realizo pesquisa de mercado, verificando as tendências de moda. Adquiro máquinas que irão diferenciar, facilitar a produção e garantir a qualidade do meu produto.

4. Infra-estrutura

4.1- Como você acompanha (controla) as reformas, as necessidades de ampliação das instalações fabris e comerciais?

Através da demanda do mercado. A exemplo disso, iniciei minha empresa em uma área de 200 m² e no decorrer do tempo verifiquei que não estava suportando mais a linha de produção.

Então iniciei uma pesquisa de mercado para identificar um terreno que melhor se adequasse à malharia que estava em processo de evolução. Em meados de 1998, localizei e comprei um terreno de 6.300 m² com facilidade de acesso (próximo à via marginal) para entrega de fios,

máquinas, etc. Através de um estudo e projeto, realizei a construção da nova malharia (fábrica) com cerca de 1.570 m², com layout bem projetado, de instalações confortáveis para os funcionários (como banheiro c/ chuveiro, cozinha, refeitório, área verde, etc).

4.2- Como você acompanha (controla) as manutenções das máquinas ?

Possuo 2 funcionários programadores, que realizam a manutenção das máquinas, no caso de tecimento (as Shimas). Quando necessário terceirizo a manutenção acionando o técnico da empresa da qual adquirei a máquina para o conserto e manutenção da máquina em questão. Em nossa empresa, o técnico preenche uma ficha informando o que ocorreu com a máquina, que peças foram lesadas e trocadas, é encaminhada para o gerente da empresa que verifica o ocorrido, toma as ações cabíveis e guarda a peça em questão com sua respectiva ficha; portanto, existindo um controle destas manutenções. Outro exemplo a ser citado, é em relação aos tecelões, que recebem um pacote de agulhas para as máquinas e só obterão um novo pacote mediante a entrega do antigo com a quantidade exata de agulhas quebradas, informando o por quê do dano. Todas as peças, agulhas, etc são guardadas e trancadas em um armário.

4.3 - Como você sabe se as reformas e as ampliações trouxeram melhorias (gráficos, índices, ...)? Mostre-me evidências.

Houve um aumento na produção, pois os funcionários trabalham mais confortavelmente, menos estressados; sentem prazer em trabalhar para a Primart. A exemplo disso, houve funcionários que pediu a conta e não se adaptando em outra empresa, pediu para voltar.

4.4 - Como você sabe se a manutenção das máquinas trouxe melhorias (gráficos, índices, ...)? Mostre-me evidências.

Difícilmente as máquinas quebram. Cada funcionário trabalha sempre com a mesma máquina (sentindo-se “dono” dela). Quando problemas ocorrem, verifico com o funcionário o que está acontecendo.

4.5 - Como as melhorias nas manutenções e instalações são conduzidas?

Na tecelagem, os tecelões realizam as limpezas das máquinas dia sim dia não, sempre lubrificando as máquinas, ajustando adequadamente os programas a serem tecidos, etc. Quanto aos outros setores trabalho com máquinas eletrônicas de última geração, e procuro estar sempre me atualizando.

Quanto às instalações, ao projetar o prédio da malharia foi realizado um estudo para que caso haja a necessidade de se fazer alguma modificação na parte elétrica ou na área construída, não seja necessário quebrar a estrutura do prédio.

5. Recursos humanos

5.1 - Como você acompanha (controla) seus funcionários? Você possui mecanismos para identificar e utilizar o potencial de seus funcionários?

Através da ficha técnica que acompanha as peças produzidas em que o funcionário assina, responsabilizando-se pelo serviço que executou.

Ao contratar um funcionário, este trabalha em fase de teste por 90 dias, período em que é observado por 4 funcionários da empresa. Após este período, com base na observação destes

funcionários, verifica-se ele está qualificado para o cargo, de acordo com o perfil da empresa. Só então é contratado.

5.2 – Como você sabe se as ações desenvolvidas (treinamentos, bonificações, benefícios, segurança, saúde, ...) em relação aos funcionários trouxeram melhorias (gráficos, índices, ...)? Mostre-me evidências.

Pelo tempo de serviço prestado por estes funcionários A exemplo disso, existem funcionários com mais de 18 anos casa. Ressaltando o fato da empresa sempre visar ajudar o funcionário, como, realizando o pagamento (vale) de 50% todo dia 20 e o restante dia 5. Quando há a necessidade de reciclar o funcionário a empresa paga cursos, treinamentos, etc. A empresa também oferece ao funcionário serviço dentário através de convênio.

6. Aquisição

6.1 - Como você acompanha (controla) as compras? Estoques de matérias prima?

Tudo é adquirido com nota fiscal e descarregado no estoque, ali o funcionário responsável registra a entrada e a saída da mercadoria no computador (desde fios, botões, agulhas, etc). Portanto, tudo é controlado.

6.2 - Como você sabe seu processo de compras e estocagem melhorou (gráficos, índices, ...)? Mostre-me evidências.

Antigamente chegava-se a comprar fios, por exemplo na cor preta, sem necessidade, pois eu já tinha. Hoje, ao realizar uma compra, é feito um levantamento do estoque e sabe-se se há a necessidade de se comprar.

6.3 – Como as melhorias nos processos de compras e estocagem são conduzidas?

Utilizando um software de controle de estoque e tendo um funcionário responsável para separar, pesar, dar baixa no estoque e encaminhar exatamente o fio que será utilizado no tecimento de uma determinada peça descrita na ficha técnica.

Este funcionário também atualiza e controla o estoque, pois não há fios espalhados pela empresa. São recolhidos para o estoque após cada tecimento do pedido. Em caso de detecção de defeito no fio (matéria-prima) este é devolvido e reembolsado pelo fabricante.

7. Financeira

7.1 - Como você acompanha (controla) suas finanças (caixa, contas a pagar e a receber, impostos, contabilidade, investimentos, empréstimos)?

A parte contábil é terceirizada. Mas a empresa possui software onde um funcionário responsável registra, organiza todas as informações e as encaminha para o escritório de contabilidade que presta serviço à empresa.

Quanto ao caixa este é controlado por mim, proprietário da empresa.

7.2 - Como você sabe se suas finanças melhoraram (gráficos, índices, ...)?

Através do patrimônio que a empresa adquiriu ao longo dos anos. Também possuo um software que armazena todos os dados facilitando a visualização do histórico da empresa.

7.3 – Como as melhorias nas finanças são conduzidas?

Pelo fato da empresa possuir um software onde dados como as vendas, contas a pagar e a receber, o fechamento diário do caixa, etc, são lançados diariamente. É realizada uma análise

destes dados, possibilitando então a visualização do que está ocorrendo na empresa, como queda ou aumento nas vendas, etc.

8. Desenvolvimento de produtos e processos

8.1 - Como você acompanha (controla) o desenvolvimento dos novos produtos?

A empresa possui uma estilista que realiza uma pesquisa de mercado verificando as novas tendências da moda, para que se possa desenvolver os modelos em duas coleções anuais: a da Primavera/Verão e a de Outono/Inverno. Depois de desenvolvidos, programados estes modelos são por nós aprovados (proprietários). Também são criadas as fichas técnicas destas peças, contendo todas as informações necessárias para que estas possam ser produzidas. Vale ressaltar que é produzida uma determinada quantidade de cada modelo (lote) para teste de venda e aceitação na loja.

8.2 - Como você sabe se seus novos produtos estão atendendo ou superando as expectativas de seus clientes (gráficos, índices, ...)?

Através das vendas realizadas na loja, pois todas as peças produzidas são enviadas para lá. Verificando sua boa aceitação no mercado, é solicitada à malharia a reposição do lote (peças).

8.3 – Como as melhorias nos novos produtos são conduzidas?

A empresa realiza pesquisa, adaptações, adquirir máquinas até mesmo de última geração que irão facilitar a fabricação das peças, sempre visando garantir a qualidade do produto e a satisfação dos clientes.

9. Marketing e vendas

9.1 - Como você acompanha (controla) suas vendas? E seus esforços de marketing?

Como mencionado anteriormente, a empresa possui um software onde todas as informações referentes a vendas são armazenadas.

A empresa possui um banco de dados com informações de sua clientela, sendo que 90% são atacadistas, cujo contato é realizado pessoalmente ou via telefone, internet, etc. Vale destacar que a empresa possui clientes há mais de 10 anos, não os conheço pessoalmente, mas confiam na empresa e realizam suas compras via telefone ou e-mail. Ou seja, a empresa sempre procura manter um contato direto com seus clientes.

9.2 - Como você sabe se suas vendas e seus esforços de marketing estão melhorando (gráficos, índices, ...)?

Pelo fato da empresa possuir um software onde são armazenados todos os dados referentes às vendas realizadas, atualizadas diariamente, possibilitando então a visualização do que está ocorrendo na empresa.

9.3 – Como as melhorias nas vendas e nos esforços de marketing são conduzidas?

Realizando uma negociação direta com o cliente, pois todo cliente da empresa possui uma ficha, onde também estão armazenadas informações relacionadas as suas compras, como dia, valor, etc. Através destes dados é possível saber quanto tempo este cliente não realiza suas compras, fazendo com que nós entremos em contato com ele, procurando saber os motivos que ocasionaram esta parada nas compras, oferecendo-lhe novos produtos, etc.

10. Como você avalia o desempenho de sua empresa? Quais são os parâmetros mais importantes? Em relação a estes parâmetros como se encontra sua empresa em relação aos seus maiores concorrentes? Quem são seus maiores concorrentes? Você sabe quais são as melhores referências para estes parâmetros (regionais, mundiais)?

Avalio seu desempenho em torno de 75%, pelo fato de sempre buscar a melhoria de sua produção.

O parâmetro mais importante ao meu ver é o material humano (funcionários) pois ele realizando um bom serviço, conseqüentemente o produto sairá bom, bem feito, não precisará ser refeito, ou seja, com qualidade.

Quanto aos meus concorrentes não procuro saber quem são, pois os meus clientes que irão avaliar e orientar minha empresa, ou seja, o meu cliente que me informa como a minha empresa se encontra no mercado em relação aos meus concorrentes.

Em relação as melhores referências, como já citado anteriormente, realizo uma pesquisa verificando as tendências da moda nacional, mundial, o que o meu cliente almeja na próxima coleção, pois ele me passa várias informações. Adquiro revistas de moda internacional, buscas via internet, fechei um contrato com uma empresa internacional que me envia fotos do que está acontecendo no mercado da moda internacional, etc.

11. Quanto a empresa perde de fio mensalmente?

Cerca de 10% (dez por cento) em retalho não aproveitado.

Mas os panos tecidos e cones com defeitos de fiação, cerca de 80kg mensais são devolvidos para o fornecedor (empresa de fiação), pois semanalmente a empresa recebe a visita do técnico da fiação, que ao constatar e confirmar que o defeito do pano é ocasionado por problemas no fio ele assina um documento, que possibilita a empresa a realizar esta devolução junto ao fornecedor.

12. Você gostaria de acrescentar algo mais sobre suas medições, análises e melhorias?

É algo que deve ser atualizada constantemente objetivando sempre a perfeição, qualidade.