



**FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E NEGÓCIOS DE
SERGIPE – FANESE
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

JOÃO FERNANDES VIEIRA FILHO



**REDUÇÃO DO TEMPO DE REPARO NO LABORATÓRIO DE
CONSERTOS: Estudo de Caso na Factel Eletrônica
Serviços e Comércio Ltda**

Aracaju – SE
2008.2

JOÃO FERNANDES VIEIRA FILHO

**REDUÇÃO DO TEMPO DE REPARO NO LABORATÓRIO DE
CONSERTOS: Estudo de Caso na Factel Eletrônica
Serviços e Comércio Ltda**

**Monografia apresentada à banca examinadora da
Faculdade de Administração e Negócios de
Sergipe - FANESE, como requisito parcial para a
obtenção de grau de Bacharel em Engenharia de
Produção, no período de 2008.2.**

**Orientador: Prof. MSc. Mário Celso Neves de
Andrade**

**Coordenador do Curso: Prof. Dr. Jefferson Arlen
Freitas**

**Aracaju - SE
2008.2**

FANESE
BIBLIOTECA Dra. CELUTA MARIA MONTEIRO FREITAS
N.º RG. 16361 DATA 01/05/09
ORIGEM _____

FICHA CATALOGRÁFICA

Vieira, João Fernandes Filho

Redução do tempo de reparo no laboratório consertos: Estudo de caso na Factel Eletrônica Serviços e Comércio Ltda / João Fernandes Vieira Filho. – 2008.

43f.: il.

Monografia (Graduação) – Faculdade de Administração e Negócios de Sergipe, 2008

Orientação: Prof. MSc. Mário Celso Neves de Andrade

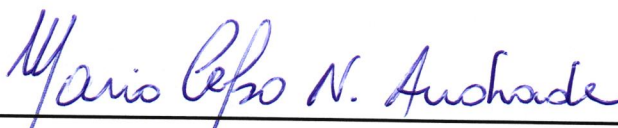
1. Qualidade 2. Organização 3. Controle I. Título

CDU 658.56

JOÃO FERNANDES VIEIRA FILHO

**REDUÇÃO DO TEMPO DE REPARO NO LABORATÓRIO DE
CONSERTOS: Estudo de Caso na Factel Eletrônica
Serviços e Comércio Ltda**

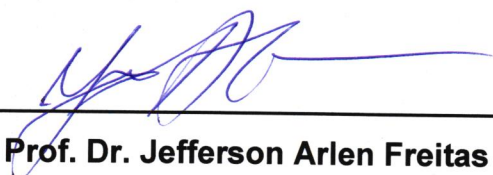
Monografia apresentada à banca examinadora da Faculdade de Administração e Negócios de Sergipe - FANESE, como requisito parcial para a obtenção de grau de Bacharel em Engenharia de Produção, no período de 2008.2.



Prof. MSc. Mário Celso Neves de Andrade



Profa. MSc. Helenice Leite Garcia



Prof. Dr. Jefferson Arlen Freitas

Aprovado com média:

Aracaju (SE), ____ de _____ de 2008.

Dedico esta monografia a meus pais, minha irmã Aparecida, e meus irmãos Romerio e Izaias, que partiram pra outra vida e muita saudade deixou e a toda a minha família e todos que, direta ou indiretamente, ajudaram a alcançar essa glória.

AGRADECIMENTOS

A Deus, o que seria de mim sem a fé que eu tenho nele.

A meus pais, irmãos, minha esposa Edna Vieira, meus filhos Ítalo Vieira, Itamar Vieira e Ilclemar Vieira e a toda minha família que, com muito carinho e apoio, não mediram esforços para que eu chegasse até esta etapa de minha vida.

Ao professor e orientador Mário Celso Neves de Andrade por seu apoio e inspiração no amadurecimento dos meus conhecimentos e conceitos que me levaram a execução e conclusão desta monografia.

A todos os professores da FANESE, em especial, a Professora Helenice Leite Garcia, que foi tão importante nessa minha formação acadêmica.

Aos amigos e colegas, em especial, Adi, Adilson, Arquilau e Sergio, pelo incentivo e pelo apoio constantes.

RESUMO

O presente trabalho tem por objetivo desenvolver e implantar um sistema de gerenciamento da rotina diária no laboratório técnico da empresa Factel Eletrônica. O estudo foi elaborado através de pesquisa bibliográfica e estudo de caso. Em análise realizada, verificou-se a necessidade de ser elaborado um plano de ação para implementar um sistema de controle das atividades de recepção, reparo e devolução dos equipamentos eletro-eletrônicos. Para tanto, houve a necessidade do envolvimento e o comprometimento da equipe técnica, supervisor e do gerente da empresa. Após o período de conscientização da equipe, foi desenvolvido um sistema de controle de distribuição das tarefas diárias envolvidas na análise como consequência, foi implantado um novo modelo de gerenciamento e controle da produção do setor técnico, possibilitando um melhor atendimento aos clientes da Factel Eletrônica quanto ao prazo de devolução dos equipamentos para reparo, bem como a redução do índice de reclamações e o aumento da ocupação e satisfação dos empregados. Dessa forma, o modelo de gestão constitui um ganho significativo na produtividade da empresa.

Palavras - chave: Qualidade. Organização. Controle.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Diagrama de Causa e Efeito.....	19
Figura 2 – Ciclo PDCA.....	27
Figura 3 – Ciclo PDCA para melhorias	28
Figura 4 – Diagrama de Causa e Efeito da empresa Factel	36

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Demanda média de aparelhos por mês na empresa Factel	33
Gráfico 2 – Quantidades de Entradas e reparos de TV por mês (2007)	34
Gráfico 3 – Quantidades de Entradas e reparos de som por mês (2007)	35
Gráfico 4 – Quantidades de Entradas e reparos de DVD por mês (2007)	35
Gráfico 5 – Quantidades de Entradas e reparos de TV por mês (2008)	37
Gráfico 6 – N° de reclamações média diária, feitas por clientes	38

SUMÁRIO

RESUMO	ix
LISTA DE FIGURA.....	ix
LISTA DE GRÁFICO	ix
1 INTRODUÇÃO	10
1.1 Objetivos	11
1.1.1 Objetivo Geral	11
1.1.2 Objetivos Específicos	11
1.2 Justificativa	12
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	13
2.1 Qualidade Total.....	13
2.1.1 Gestão pela Qualidade total (GQT)	14
2.2 Ferramentas da Qualidade.....	16
2.3 Controle da Qualidade Total	21
2.4 Gerenciamento da Rotina	22
2.4.1 Padronização	24
2.4.2 Plano de ação.....	25
2.4.3 Ciclo de controle PDCA.....	26
2.5 Medidas de Desempenho.....	29
3 METODOLOGIA.....	31
3.1 Tipo do Método	31
4 RESULTADOS	33
4.1 Levantamento de Dados	33
4.2 Diagrama de Causa e Efeito.....	36
4.3 Satisfação dos Clientes.....	38
4.4 Melhoria Geral para a Empresa	39
5 CONCLUSÕES	40
REFERÊNCIAS	41

1 INTRODUÇÃO

A exigência dos clientes faz, entre tantos outros motivos, com que as empresas busquem novas estratégias com o intuito de tornarem-se competitivas. Logo, toda administração deve estar voltada para a qualidade, ou seja, a busca contínua da satisfação da clientela. Mas as necessidades das pessoas mudam continuamente e os concorrentes sempre estão se desenvolvendo e melhorando. Diante disto, pressupõe-se que ter qualidade nos produtos ou serviços oferecidos é de fundamental importância para se obter sucesso no mundo competitivo. Além de proporcionar satisfação ao cliente, a prática da qualidade permite a racionalização dos processos produtivos, tendo como consequência o aumento da produtividade.

Na busca da qualidade, além de se estabelecer um controle de qualidade, tem-se que confirmar se todas as atividades de qualidade estão sendo realizadas como foram propostas, ou seja, verificar se todas as ações necessárias ao atendimento das expectativas dos clientes estão sendo bem conduzidas.

Uma empresa de assistência técnica em eletro-eletrônicos, ou seja, um empreendimento de prestação de serviços, possui uma característica diferenciada daquela que produz um bem. A Factel Eletrônica está incluída no conceito de prestadora de serviço.

Este trabalho apresenta um estudo de caso no laboratório de consertos da empresa privada Factel Eletrônica, localizada em Aracaju, Sergipe. Essa empresa há mais de 18 anos vem atuando no mercado de assistência técnica autorizada em equipamentos eletro-eletrônicos na chamada linha marrom (TV, som e DVD), sendo assistência autorizada para as marcas LG, CCE e SEMP TOSHIBA. Atualmente, existe um quadro de treze funcionários, sendo que desses, sete estão diretamente lotados no laboratório técnico, na função de técnicos em eletrônica.

O maior objetivo desta empresa é ser o elo complementar entre fabricantes, revendedores e consumidores. Para tanto, a Factel Eletrônica é credenciada pelos principais fabricantes de eletrodomésticos e empresas de seguros multinacionais, que vendem extensões de garantia.

Com base neste cenário, o presente estudo considera uma empresa de assistência técnica, com características operacionais e estruturais comuns às organizações que prestam serviços de manutenção em máquinas e equipamentos. O setor de operações da empresa é responsável pela base de produção dos serviços. O conjunto de atividades considerada nesta pesquisa acontece, especificamente, no laboratório técnico, onde é verificada a capacidade de atendimento do sistema, observando a produção, quando é alterado o número de técnicos no laboratório.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo geral

Analisar as práticas utilizadas no gerenciamento da rotina diária no laboratório técnico da empresa Factel Eletrônica, visando à redução do tempo de reparo em aparelhos eletro-eletrônicos e o aumento da satisfação do cliente.

1.1.2 Objetivos específicos

- Identificar as anomalias do processo de reparos de aparelhos eletro - eletrônicos;
- Avaliar os resultados do processo de reparos de aparelhos eletro-eletrônicos;

- Implantar um novo processo de reparos em aparelhos eletro-eletrônicos, visando o aumento da satisfação dos clientes.

1.2 Justificativa

Este trabalho, ao pretender aperfeiçoar o processo de reparos em aparelhos eletro-eletrônicos, tem como meta melhorar o atendimento ao cliente, uma vez que este é a pessoa mais importante em um negócio. Ele surgiu a partir da necessidade observada na empresa Factel Eletrônica em fazer um estudo aprofundado da produtividade, visando à melhoria dos serviços.

Portanto, o tema desse trabalho foi escolhido por ser de grande relevância, na obtenção da melhoria contínua do processo produtivo por parte da empresa e justifica-se por ser uma importante contribuição ao processo de consertos de aparelhos eletro-eletrônicos, no que diz respeito à prática do gerenciamento da rotina diária.

Os engenheiros de produção, devido à sua formação acadêmica, têm grandes possibilidades de exercer a função de Gestor da Produção dentro de uma organização, tendo como um de seus objetivos a melhoria contínua e a otimização dos processos produtivos. O presente trabalho permitiu não só o aprofundamento dos conceitos teóricos aprendidos, mas também sua visualização prática em processos de produção.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 – Qualidade Total

Qualidade é um termo comum e, por isso, existem diversos significados, visto que varia bastante de acordo com a pessoa questionada. Garvin (1987 apud, CARVALHO 2005), após pesquisar várias definições de qualidade, coletadas no ambiente corporativo e na literatura, classificou cinco abordagens distintas da qualidade: a transcendental, cujo sinônimo é excelência inata; a baseada no produto, ou seja, uma variável precisa e mensurável; a baseada no usuário, que é uma variável subjetiva; a baseada na produção, variável precisa e mensurável, oriunda do grau de conformidade do planejado com o executado; e a baseada no valor, cuja abordagem é de difícil aplicação, pois mistura dois conceitos distintos, excelência e valor.

Porém, Garvin (1992) acredita que os especialistas, os consumidores, os produtos e os prestadores de serviços encaram a qualidade de maneiras diferentes, por questões de terminologia. Assim, para o autor, existem oito dimensões para a qualidade: desempenho, características, confiabilidade, conformidade, durabilidade, atendimento, estética e qualidade percebida. Essas dimensões têm o intuito de homogeneizar o conceito de qualidade.

A Qualidade Total envolve todas as dimensões, para satisfazer todas as partes interessadas, e deve ocorrer com a participação de todos. As dimensões necessárias para a conquista da Qualidade Total são: Qualidade Intrínseca, Custo, Entrega ou Atendimento, Moral e Segurança.

a) **Qualidade Intrínseca:** segundo Campos (1999) está relacionada à satisfação do cliente, tanto o interno, que faz parte dos processos dentro da organização, quanto o externo, e pode ser avaliada pelas características intrínsecas dos produtos ou serviços finais, ou intermediários.

b) **Custo:** é a segunda dimensão que, segundo Campos (1999), não se deve dar importância apenas aos custos finais, mas também aos intermediários. O autor ressalta, ainda, que o preço está inserido nessa dimensão e deve ser considerado, pois é nele que o valor agregado de um produto ou serviço é cobrado.

c) **Entrega ou Atendimento:** devem ser consideradas as medidas de condições de entrega de produtos ou serviços finais e intermediários: índices de atraso de entrega, índices de entrega de local errado e índice de entrega de quantidades erradas.

d) **Moral:** Campos (1999) afirma que se deve medir o nível médio de satisfação do grupo de empregados da empresa, ou especificamente de um setor.

e) **Segurança:** mais uma dimensão da qualidade e aconselha a medição da segurança dos empregados por meio de índices como número de acidentes, gravidade, taxas de afastamento de trabalho, entre outros.

2.1.1 – Gestão pela Qualidade Total (GQT)

A Gestão pela Qualidade Total (GQT) visa a detecção de defeitos e se concentra em práticas capazes de identificar defeitos potenciais, impedindo-os de ocorrer. É uma filosofia que enfatiza a busca contínua por medidas de melhoria. Na GQT são ressaltados o conhecimento dos clientes, tanto interna quanto externamente, e a satisfação de suas necessidades e expectativas.

Entende-se que a melhoria contínua consiste em implementar políticas em busca da qualidade. Vários índices podem ser analisados para medir o item qualidade como o processo de fabricação, a satisfação do cliente, o número de erros e falhas no produto final, o percentual de devoluções durante o prazo de garantia e

outros inúmeros fatores. Com base nos resultados desses, define-se qual estratégia será abordada para contornar as situações de não conformidade.

Segundo Campos (1999), qualidade é um conceito abstrato. Muitas pessoas conseguem identificá-la quando deparam com problemas em produtos ou serviços adquiridos. No entanto, alguns indivíduos possuem uma percepção mais abrangente e conseguem enxergá-la quando adquirem produtos ou serviços que satisfizeram suas perspectivas. Diante disso, as empresas de modo geral estão preocupadas em aplicações de políticas de qualidade para garantir sua sobrevivência ou expandir seus negócios.

Em IEEE (1990), a qualidade é definida como o grau pelo qual um sistema, um componente ou um processo satisfazem seus requisitos especificados, e às necessidades ou expectativas de clientes ou usuários.

Na era atual, cuja economia é global, não é possível garantir a sobrevivência das empresas apenas exigindo que as pessoas façam o melhor que puderem ou cobrando apenas resultados. Hoje, são necessários métodos que possam ser utilizados por todos, em direção aos objetivos de sobrevivência da empresa. Estes métodos devem ser aprendidos e praticados por todos.

Para Campos (1999,) “hoje são necessários métodos que, possam ser utilizados por todos em direção aos objetivos de sobrevivência da empresa”. O autor informa que o controle da gestão para a qualidade total é regido pelos seguintes princípios:

- a) Produzir e fornecer produtos ou serviços que atendam concretamente às necessidades dos clientes;
- b) Garantir a sobrevivência da empresa através do lucro contínuo, adquirido pelo domínio da qualidade;
- c) Identificar o problema mais crítico e solucioná-lo pela mais alta prioridade;
- d) Falar, racionalizar e decidir com dados e com base em fatos;
- e) Gerenciar a empresa ao longo do processo e não por resultados;

- f) Reduzir metodicamente as dispersões, através do isolamento de suas causas fundamentais;
- g) Não permitir a venda de produtos defeituosos;
- h) Procurar prevenir a origem de problemas cada vez mais a montante;
- i) Nunca permitir que o mesmo problema se repita pela mesma coisa;
- j) Definir e garantir a execução da visão e estratégia da alta direção da empresa.

Assim, nota-se, através desses princípios, que desenvolver a Gestão pela Qualidade Total (GQT) é uma tarefa árdua, porém necessária; quanto maior for o controle da qualidade, melhores os resultados. O cliente necessita de produtos com performances coerentes com a exigência do mercado.

Qualidade Total é o esforço da empresa para entender, atender e superar as expectativas dos seus clientes, ou seja, entusiasamá-los. Dessa forma, a qualidade passa a ter uma nova dimensão.

Segundo Rangel (1995) não basta “dar o que o cliente quer”, é preciso antecipar aos seus desejos; significa estar à frente do próprio cliente.

Na visão de Juran (1998) a Qualidade Total será alcançada seguindo as convicções da empresa, manifestadas através de sua Missão e Política da Qualidade, com as pessoas trabalhando em equipe pela melhoria contínua dos processos, identificando e solucionando problemas, combatendo o desperdício e otimizando recursos.

2.2 – Ferramentas da Qualidade

A qualidade está inserida no mercado produtivo, e para melhorar o processo de produção é necessário utilizar as ferramentas da qualidade como auxílio na melhoria dos processos.

De acordo com Rossato (1996):

A qualidade não pode estar separada das ferramentas estatísticas e lógicas básicas usadas no controle, melhoria e planejamento da qualidade. Estas ferramentas foram largamente difundidas, porque fazem com que as pessoas envolvidas no controle da qualidade vejam através de seus dados, compreendam a razão dos problemas, e determinem soluções para eliminá-los ou minimizá-los.

Nota-se que as ferramentas da qualidade são utilizadas para melhorar a produção e o objetivo principal é propor às empresas um maior desempenho na produção.

Para Prata (2003), existem várias ferramentas gerenciais, disponíveis na literatura, com a finalidade de se medir a qualidade. Algumas são de ação mais duradoura que outras e, portanto, mostram-se mais eficazes na percepção da realidade de organização. Algumas dessas ferramentas se mostram mais eficientes na concretização das metas e as mais utilizadas são: Diagrama de Causa e Efeito, *Brainstorming*, Diagrama de Pareto.

O **Diagrama de Causa e Efeito**, ou Diagrama Espinha de Peixe (como é conhecido por seu formato) ou Diagrama de Ishikawa (Kaoru Ishikawa – quem o criou), foi desenvolvido para representar a relação entre o efeito e todas as possíveis causas que podem estar contribuindo para este efeito.

De acordo com Slack, Chambers e Harland (1997), o diagrama de Ishikawa é um método de representação gráfica, que ajuda a pesquisar as raízes de problemas que levam à ocorrência de uma anomalia. Além disso, este método é uma ferramenta que auxilia o Gerenciamento da Rotina Diária, em busca do melhoramento contínuo do processo.

Segundo Davis, Aquiliano e Chase (2001), o diagrama de causa e efeito tem como objetivo identificar todas as causas potenciais, para evitar reincidência de um defeito ou uma falha. Ele representa a relação entre o efeito e todas as possibilidades de causas que podem contribuir para a sua ocorrência. O efeito é colocado no lado direito do gráfico, e as grandes causas são listadas à esquerda.

Para elaboração desse método deve-se começar isolando as causas do problema que os envolvidos tenham domínio. Para cada efeito, existem, certamente, inúmeras causas que podem ser agrupadas em seis categorias, conhecidas como 6M: método/processo, mão-de-obra, material, máquina, medida/mensuração, meio ambiente. Deve-se definir bem uma lista de possíveis causas; as mais prováveis são identificadas e selecionadas para uma melhor análise (DAVIS; AQUILIANO; CHASE; 2001).

Slack, Chambers e Harland (1997), afirmam que o Diagrama de Causa e Efeito pode ser montado a partir do estabelecimento de uma definição que descreva o problema selecionado de forma clara, onde e quando ocorrer, pesquisando as causas surgidas a partir de um *brainstorming*.

Deve-se partir para a construção do diagrama colocando o problema já definido no quadro à direita, desenhando as tradicionais categorias de causas (6M) para o processo produtivo e/ou qualquer outra causa que auxilie a organização dos fatos mais importantes, aplicando o resultado do *brainstorming* para as categorias apropriadas, fazendo para cada causa a seguinte pergunta: “Por que isto acontece?”.

Relacionam-se às respostas como contribuidores da causa principal, e por fim devem-se interpretar as causas básicas do problema, observando aquelas que aparecem repetidamente, buscando o consenso do grupo e efetuando a coleta de dados, para verificar a frequência relativa das diferentes causas.

Na utilização e na interpretação do Diagrama Causa Efeito, deve-se ter a precaução de não sair da área de responsabilidade do grupo, a fim de minimizar frustrações. Se as idéias surgem lentamente, usam-se as categorias principais das causas como catalisadores, tendo a certeza de que todos concordam quanto à definição do problema.

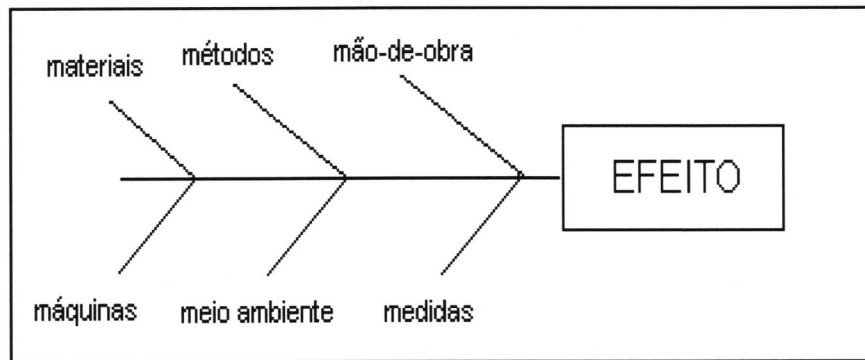


Figura 1: Diagrama de Causa e Efeito
 Fonte: Elaborado pelo Autor da pesquisa

Brainstorming, de acordo com Navarro (2006), é um método que proporciona um grande número de idéias, alternativas e soluções rápidas. Este método é também conhecido como tempestade cerebral ou tempestade de idéias. É um excelente exercício de debate criativo e inovador. Assim, é possível criar condições de sobrevivência às mudanças a que estão submetidos os processos produtivos.

As empresas japonesas têm por hábito estimular a prática do *brainstorming* com seus colaboradores, para idealizar cenários de futuro, ou seja, projetar os negócios alguns anos ou décadas na frente, para encontrar soluções para produtos, vislumbrar o perfil e as exigências dos clientes, entre outras questões.

Ainda segundo Navarro (2006), essa técnica tem como finalidade encontrar fatos e soluções a partir da geração de idéias. As principais aplicações são:

- a) Desenvolvimento de novos produtos: obter idéias para novos produtos e efetuar melhoramentos aos produtos exigentes;
- b) Publicidade: desenvolver idéias para campanhas publicitárias;
- c) Resolução de problemas: estimular o surgimento de soluções alternativas, análise de impacto e avaliação;
- d) Gestão de processos: encontrar formas de melhorar os processos comerciais e de produção;

e)Gestão de projetos: identificar objetivos de clientes, riscos, entregas, pacotes de trabalho, recursos, tarefas e responsabilidades.

Inicia-se o *brainstorming* definindo o problema e, se necessário, subdivide-se-o em várias partes. Essa técnica funciona para problemas que têm muitas soluções possíveis. Tal como a geração de idéias par o seu desenvolvimento, depois de identificar o problema é necessário colher todas as informações que podem relacionar-se com o problema (geração de idéias por *brainstorming*); em seguida inicia-se a busca da solução, avaliando e selecionando as melhores idéias.

De acordo com Guedes (2000), o **Diagrama de Pareto** é um recurso gráfico, utilizado para estabelecer uma ordenação das causas de problemas que devem ser sanados.

A origem do Diagrama de Pareto decorre de estudos de um economista italiano de nome Pareto, e do mestre da Qualidade, Juran. Este é um gráfico de barras verticais, e uma linha de valores acumulados, que dispõe a informação de forma a tornar evidente e visual a priorização de temas. A informação, assim disposta, também permite o estabelecimento de metas numéricas, viáveis de serem alcançadas (GUEDES, 2000).

De acordo com Bouer (2005), o Diagrama de Pareto permite determinar quais problemas resolver e qual a prioridade. Este diagrama permite dirigir a atenção e os esforços para o problema verdadeiramente importante e utilizado quando é preciso ressaltar a importância relativa entre vários problemas ou condições, no intuito de identificar o ponto de partida para a solução de um problema, avaliar o progresso, identificar a causa básica de um problema, ou quando se deseja orientar os esforços de todos para a atuação sobre os pontos que maior impacto terão sobre os resultados.

O Diagrama de Pareto, segundo Virthu (2005), seleciona os problemas a serem comparados e estabelece uma ordem através de *brainstorming*, selecionando um período de tempo para ser analisado, reunindo os dados necessários dentro de

cada categoria e comparando a frequência de cada categoria com relação a todas as outras.

2.3 Controle da Qualidade Total

O Controle da Qualidade Total, de acordo com Campos (1999), “é um sistema administrativo aperfeiçoado no Japão, a partir de idéias americanas ali introduzidas logo após a Segunda Guerra Mundial”. Esse sistema é conhecido pela sigla TQC (*Total Quality Control*).

O TQC foi definido inicialmente como:

Um sistema eficiente para a integração e o desenvolvimento da Qualidade, da manutenção da Qualidade e dos esforços de melhoramento da Qualidade dos diversos grupos de uma organização, para permitir produção e serviço aos níveis mais econômicos, que levem em conta a satisfação total do consumidor. (FEIGENBAUM, 1956 apud ISHIKAWA, 1993, p.93)

A organização deve estar com os seus esforços voltados para o consumidor e analisar a sua satisfação com os serviços prestados. Porém, a partir de 1949, surgiu outro enfoque ao TQC, sob a ótica japonesa. De acordo com Ishikawa (1993), O Controle da Qualidade Total deve ser realizado por todos dentro da organização, fazendo com que todas as divisões e todos os empregados estejam envolvidos no estudo e na promoção do Controle da Qualidade.

Segundo Ishikawa (1993), o TQC pressupõe o engajamento de todos dentro da organização, pois “no Controle Total da Qualidade, a Qualidade é um trabalho de todos, devendo estar presente em todas as etapas do processo”. Campos (1999) complementa essa visão quando define o Controle da Qualidade Total como sendo o “controle exercido por todas as pessoas para a satisfação das necessidades de todas as pessoas”.

Controle da Qualidade Total – TQC, para Campos (1999), “é exercer o controle sobre todas as dimensões da Qualidade” e seu objetivo mais importante é “garantir a qualidade do produto para o cliente externo e interno”. Percebe-se, dessa maneira, a necessidade de se utilizar métodos de controle da Qualidade nas organizações, para assegurar o nível da qualidade dos produtos ao longo do tempo.

O Controle da Qualidade, ainda de acordo com Campos (1999), possui três objetivos específicos: planejar a qualidade desejada pelos clientes, manter a qualidade desejada pelo cliente e melhorar a qualidade desejada pelos clientes. Ele ainda esclarece que planejar a qualidade significa buscar os desejos do cliente, saber exatamente suas necessidades; manter a qualidade é cumprir os padrões de qualidade requeridos e agir nos desvios identificados durante o processo produtivo; melhorar a qualidade desejada significa identificar os resultados considerados como indesejáveis e buscar soluções para melhorá-los.

Para Juran (1992), Controle da Qualidade é um “processo gerencial durante o qual nós: 1. avaliamos o desempenho real; 2. comparamos o desempenho real com as metas; 3. atuamos nessas diferenças”. Portanto, o Controle da Qualidade serve principalmente para verificar as falhas e desvios existentes na produção de um produto ou na prestação de um serviço, em relação a um padrão pré-estabelecido. Com a constatação das falhas e desvios, tem-se a oportunidade de corrigi-los, com a finalidade de manter ou melhorar a qualidade.

2.4 Gerenciamento da Rotina

Em todos os segmentos da sociedade, a sobrevivência das organizações está condicionada à sua capacidade de produzir resultados que atendam às necessidades de seus clientes de uma maneira superior aos seus concorrentes.

Gerar estes resultados significa atingir metas cada vez mais desafiadoras em função do ambiente competitivo no qual estamos situados. Nas organizações, a capacidade de atingir metas está diretamente relacionada com a eficiência e a eficácia do desempenho das funções gerenciais.

Entretanto, em qualquer organização, a grande maioria das pessoas consome a maior parte do seu tempo trabalhando em funções operacionais. Quando o desempenho das funções operacionais não é adequado, é muito difícil que as funções gerenciais possam produzir resultados eficazes.

Para tanto, é necessário tomar providências para que as pessoas, ao exercerem suas funções operacionais, sejam as melhores do mundo naquilo que fazem. Para tal, é necessário desenvolver o gerenciamento da rotina do dia-a-dia (GRD).

O gerenciamento da rotina do dia-a-dia (GRD) é a metodologia adequada para habilitar as pessoas da empresa na obtenção e manutenção dos melhores resultados de desempenho dos processos quanto a aspectos de qualidade, custo, entrega, segurança e meio ambiente.

Segundo Campos (1999), gerenciar significa resolver problemas. Então, nas empresas, para a realização do gerenciamento da rotina do dia-a-dia (GRD), primeiramente deve-se escolher a área problemática da empresa. Definem-se os problemas desta área e um indicador de medida para cada problema. Planeja-se em quanto tempo é necessário atingir a meta, eliminam-se as anomalias, padroniza-se todo o trabalho repetitivo, crítico ou prioritário, e organiza-se o gerenciamento.

Ainda de acordo com Campos (1999), o gerenciamento da rotina do dia-a-dia (GRD) é centrado:

- a) Na perfeita definição de autoridade;
- b) Na padronização dos processos e do trabalho;
- c) Na monitoração dos resultados destes processos e sua comparação com as metas;

- d) Na ação corretiva realizada no processo, a partir dos desvios encontrados nos resultados, quando comparados com as metas;
- e) Num bom ambiente de trabalho e na máxima utilização do potencial mental das pessoas;
- f) Na busca contínua da perfeição.

2.4.1 Padronização

Para Campos (1999), a padronização é uma atividade sistêmica, que estabelece e utiliza padrões, com o objetivo de unificar e simplificar atividades, de tal maneira que seja conveniente e lucrativo para todos envolvidos no processo produtivo.

De acordo com Hinshitsu (2000), padrão é o compromisso documentado, utilizado em comum e repetidas vezes, por todas as pessoas envolvidas; a atividade sistêmica que estabelece a utilização desses padrões dentro de uma organização é uma padronização.

A padronização tem como objetivo obter resultados previsíveis em processos repetitivos, garantindo assim a qualidade previsível aos clientes, proporcionando e mantendo o domínio tecnológico dentro da organização. (HINSHITSU, 2000)

Segundo Hinshitsu (2000), a padronização deve ser iniciada pelo processo prioritário e somente nas tarefas prioritárias. Escolhe-se o processo que se quer padronizar, determinando o que é repetitivo, elaborando assim, um fluxograma. Depois, simplificam-se as atividades, ou seja, reduz-se o número de produtos, componentes, materiais e procedimentos. Assim, depois destas duas etapas, elabora-se a redação do padrão, que deve ser feita em linguagem que as pessoas entendam, inclusive com linguagem regional. Após pronta, deve ser comunicada a

todas as pessoas afetadas pelo padrão, para que possa ser consensado. Finalmente, o sistema periodicamente passará a ser auditado, em busca da melhoria contínua.

Segundo Campos (2002), o documento da padronização deve ser regido através de uma linguagem clara e simples, para que haja entendimento da tarefa em todos os níveis da empresa, para que ela seja feita da mesma maneira.

A padronização possibilita a obtenção de diversas vantagens para a organização, tais como: viabiliza a transferência de tecnologia, a informação para os clientes através das especificações, a transmissão de informações sobre os regulamentos internos da empresa, registra a técnica pessoal como técnica da empresa, melhora a qualidade na fabricação através da uniformidade e elimina problemas do processo.

2.4.2 Plano de Ação

Segundo Nascimento (2004) plano de ação é uma programação de ações que vai orientar as decisões relacionadas aos possíveis desvios do sistema, permitindo a identificação dos fatores indesejáveis ou não, para o desenvolvimento de um projeto.

O plano de ação define, criteriosamente, todos os elementos envolvidos na execução de ações propostas, através de uma representação matricial, conhecida como 5W2H: O quê, Onde, Por quê, Como, Quando, Quem e Quanto Custa?

O Quê? – neste tópico se colocam as ações que serão tomadas para o atingimento de um objetivo. Essas ações podem ser provenientes de um *brainstorming*, de uma análise de anomalias, etc.

Onde? – especifica em que local ou equipamento as ações serão executadas;

Por quê? – coloca-se o motivo pelo qual será tomada a ação.

Como? – deve-se informar de que forma será executada a ação.

Quando? – deve ser informada qual a data de finalização de ação: prazo para a execução.

Quem? – o responsável pela tarefa.

Quanto Custa? – deve ser descrito quanto custarão as etapas do processo.

Para Campos (2002), o segredo para um bom gerenciamento está em estabelecer um bom plano de ação para toda meta de melhoria que se queira atingir.

2.4.3 Ciclo de Controle PDCA

Campos (2002) apresenta que o método, ou ciclo, PDCA que se baseia no controle de processos, foi desenvolvido na década de 30 pelo americano Walter A. Shewhart, mas foi W. Edwards Deming seu maior divulgador, ficando mundialmente conhecido ao aplicar nos conceitos de qualidade no Japão, a partir da década de 50.

O método PDCA é utilizado para gerenciar os processos das organizações, tomando as informações como fator de direcionamento das decisões, de forma a garantir o alcance de metas estabelecidas. A aplicação desse implica em

saber localizar os problemas e estabelecer metas; estabelecer um plano de ação; garantir a execução do plano e verificar periodicamente os resultados e a implementação do plano.

O ciclo PDCA é um método que visa controlar e conseguir resultados eficazes e confiáveis nas atividades de uma organização. Além disso, padroniza as informações do controle da qualidade, e torna as informações mais fáceis de entender e pode também ser usado para facilitar a transição para o estilo de administração direcionada para a melhoria contínua.

Este ciclo é composto de quatro fases básicas: Planejar, Executar, Verificar e Atuar corretivamente, como mostra a Figura 2.

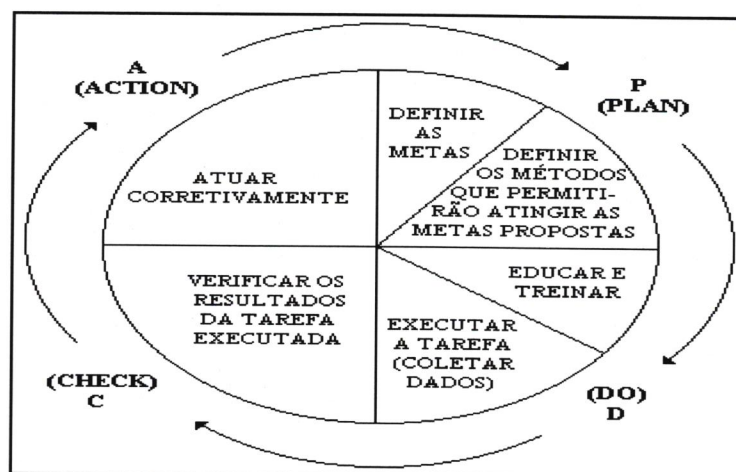


Figura 2: Ciclo PDCA
Fonte: Campos (1992)

Segundo Campos (1992), é implementada em seis etapas:

Passo 1. Traçar um plano (PLAN) - Este passo é estabelecido com bases nas diretrizes da empresa. Quando traçar um plano, terá três pontos importantes para considerar:

- a- Estabelecer os objetivos, sobre os itens de controles.
- b- Estabelecer o caminho para atingi-los.
- c- Decidir quais os métodos a serem usados para consegui-los.

Após definidas estas metas e os objetivos, deve-se estabelecer uma metodologia adequada para atingir os resultados.

Passo 2. Executar o plano (DO) - Neste passo pode ser abordado em três pontos importantes:

a- Treinar no trabalho o método a ser empregado.

b- Executar o método.

c- Coletar os dados para verificação do processo. Neste passo devem ser executadas as tarefas exatamente como estão previstas nos planos.

Passo 3. Verificar os resultados (CHECK) - Neste passo, será verificado o processo e avaliado os resultados obtidos:

a- Verificar se o trabalho está sendo realizado de acordo com o plano.

b- Verificar se os valores medidos variaram, e comparar os resultados com o padrão.

c- Verificar se os itens de controle correspondem com os valores dos objetivos.

Passo 4. Fazer ações corretivamente (ACT) - Tomar ações baseadas nos resultados apresentados no passo 3.

a- Se o trabalho desviar do padrão, tomar ações para corrigir estes.

b- Se um resultado estiver fora do padrão, investigar as causas e tomar ações para prevenir e corrigí-lo.

c- Melhorar o sistema de trabalho e o método.

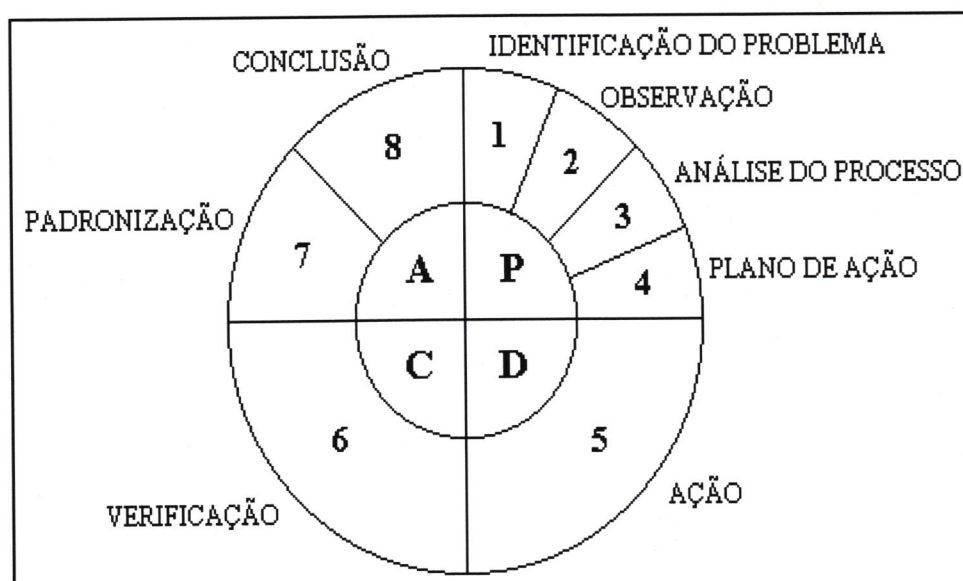


Figura 3: Ciclo PDCA para melhorias
 . Fonte: Campos (1992)

2.5 – Medidas de Desempenho

Medição de desempenho é o processo de quantificar a ação que leva ao desempenho, com o intuito de satisfazer aos clientes de forma mais eficiente e eficaz (NEELY; GREGORY, 1995).

As medidas fornecem dados sobre os resultados esperados ou não, para apoiar as tomadas de decisões. O estabelecimento adequado de avaliação do desempenho influencia comportamentos desejados nas pessoas e nos processos produtivos, para que tudo que foi estrategicamente planejado tenha uma maior probabilidade de ocorrer (CORRÊA; GIANESI; CAON, 2004).

De acordo com Neely e Gregory (1995), as medidas de desempenho podem ser definidas como um meio de quantificar uma ação, onde a mensuração é um processo de quantificação e ação é aquilo que provoca o desempenho. Um bom gestor controla o desempenho dos sistemas sob sua responsabilidade, com a ajuda de medidas de desempenho (indicadores).

De acordo com Teng (1996, apud BASSO; PACE; SILVA, 2005), estas medidas constituem a variável crítica para a afirmação do sucesso pessoal da equipe ou dos grupos, e elas não podem deixar de estar em permanente renovação, na busca de ganhos ampliados.

O desempenho de um processo produtivo pode ser observado na organização a partir de indicadores que retratam a realidade desse processo, servindo de apoio às tomadas de decisões de gestores (SLACK; CHAMBERS; HARLAND, 1997).

De acordo com Lantelme (1994), os indicadores de desempenho devem obedecer a alguns critérios fundamentais, para assegurar a disponibilidade dos dados e dos resultados obtidos no processo de medição. Eles devem ser de formulação simples, passível de entendimento e compreensão por todas as pessoas envolvidas no processo, apresentando um grau satisfatório de representatividade das atividades e resultados gerados, podendo ser calculados com dados disponíveis e principalmente confiáveis.

Dessa forma, pode-se inferir que o desempenho de um produto ou de um serviço dependerá de como cada um satisfaz aos requisitos, às necessidades e às expectativas dos clientes. Assim, produtos ou serviços podem ter a mesma finalidade primária, mas, diferentes especificações ou características, que solicitarão ou não um ajuste em seus projetos. As medidas de desempenho não devem ser estabelecidas como meros julgamentos tais como: rápido, ótimo, perfeito, etc., mas sim como indicadores que ofereçam um dimensionamento ou uma valoração dos *outputs* (produtos e serviços) e de seus processos: percentagem, volume, número de erros, etc.

Um sistema de mensuração eficaz revela a orientação no processo de decisão e, em consequência, agiliza o objetivo em atividades que realmente agregam valor; também fornece informações úteis para a avaliação do desempenho.

O desempenho consistente de algumas organizações está relacionado à forma como as estratégias e as metas são definidas pela organização e como elas orientam os esforços para garantir o sucesso organizacional. Tais estratégias permitem gerar metas através de reuniões com a gerência, que reflitam ou traduzam, de forma equilibrada, os anseios da organização (sua visão e sua missão).

Para estabelecer quais são os processos que podem ser definidos como críticos e suas saídas, pode-se fazer uso das ferramentas da qualidade, para obter informações utilizadas no gerenciamento desses processos, como: *Brainstorming*, Diagrama de Causa-Efeito e o Gráfico de Pareto.

3 METODOLOGIA

A metodologia aplicada nesse trabalho é o Estudo de Caso, que para atingir o objetivo proposto de reduzir o tempo de reparo no laboratório de consertos, utilizou o Diagrama de Causa e Efeito e Diagrama de Pareto, por proporcionar eficiência e eficácia para resolução de problemas.

Assim, um modelo de gestão foi desenvolvido no local escolhido como elemento principal da pesquisa. Para tanto, foram realizadas duas pesquisas para apresentar os resultados obtidos. A primeira foi uma análise da situação do laboratório técnico de consertos de eletro-eletrônicos da empresa Factel Eletrônica; a segunda, foi uma análise dos documentos técnicos existentes na empresa.

3.1 Tipo do Método

Este trabalho é caracterizado como qualitativo, por ter as seguintes características: o ambiente natural como fonte direta dos dados e o pesquisador como instrumento fundamental na elaboração das atividades e etapas; possui o caráter descritivo e o enfoque indutivo. A pesquisa qualitativa tem por objetivo traduzir e expressar o sentido dos fenômenos do mundo social. Em sua maioria, esses estudos são feitos no local de origem dos dados e supõe um corte temporal – espacial de determinado fenômeno por parte do pesquisador.

A pesquisa, em regra geral, é uma investigação sistemática que inclui o desenvolvimento, a experimentação e a avaliação, que deve ser planejada para desenvolver ou contribuir com conhecimentos que possam se tornar generalizáveis.

Quanto aos fins, foi desenvolvida uma pesquisa exploratória, na qual foram observados os principais erros encontrados no laboratório de consertos.

O trabalho, quanto aos meios, foi realizado através de pesquisa de campo. Para complementá-lo, foi feita uma pesquisa bibliográfica, que trouxe informações teóricas sobre os assuntos ligados à Qualidade. A abordagem priorizada foi utilizada por se considerar que esta permite a compreensão de diferentes técnicas de interpretação, para um melhor entendimento.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Levantamentos de dados

O levantamento de dados realizado nesta pesquisa baseia-se em análise da situação do laboratório técnico de consertos de eletro-eletrônicos da empresa Factel Eletrônica e análise dos documentos técnicos existentes na empresa.

O Gráfico 1, mostra a demanda média de aparelhos que entram para reparos no laboratório técnico da empresa Factel Eletrônica, e através dessa ferramenta da qualidade observou-se que os aparelhos que representam 80% da demanda são TV, som e DVD.

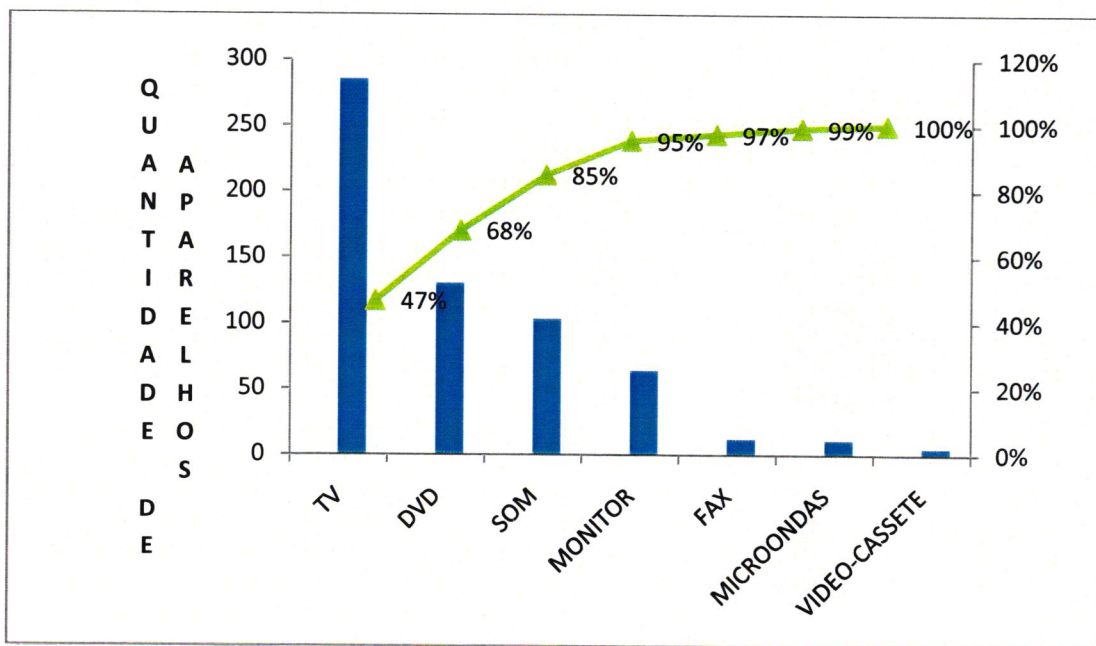


Gráfico 1 – Demanda média de aparelhos por mês na Factel Eletrônica
Fonte: Empresa Factel Eletrônica (2007).

Ao avaliar os documentos existentes de entradas e saídas dos equipamentos eletro-eletrônicos da empresa Factel Eletrônica, detectou-se falhas quanto à coordenação das atividades, relacionadas com a distribuição dos serviços de reparos dos aparelhos aos respectivos técnicos de cada área de atuação.

A forma de distribuição de serviços dessa empresa era realizada através da distribuição de serviços por ordem de chegada e por tipo de produto.

Cada tipo de aparelho era de responsabilidade de um referido técnico ou setor, e que gerava tempos mortos entre reparos de algum tipo de aparelho, como por exemplo, aparelhos de DVD e som, que não possuíam muitas demandas. Devido a isso, os técnicos que só consertavam esses tipos de equipamentos, ficavam ociosos, gerando perdas no faturamento da empresa e insatisfação dos clientes, pois o produto com maior demanda (TV), sofria atraso em seu conserto, conforme mostra no Gráfico 2.

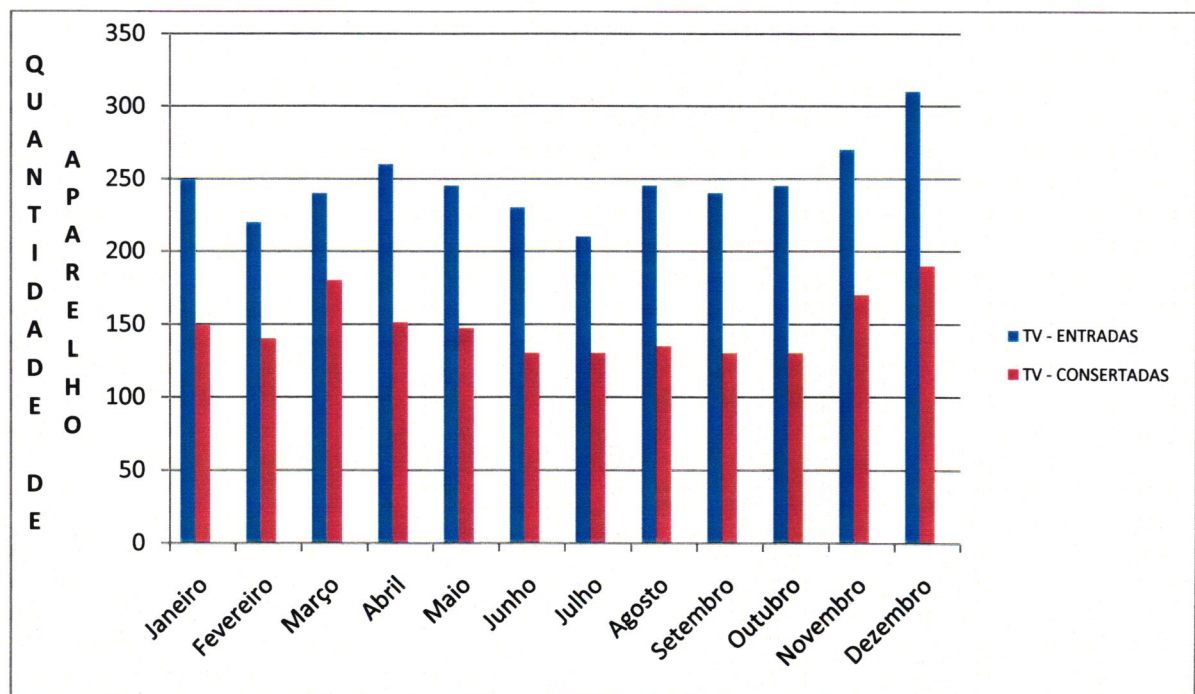


Gráfico 2 – Quantidades de Entradas e reparos de TV por mês
Fonte: Empresa Factel Eletrônica (2007)

Os Gráficos 3 e 4 mostram gráficos de entradas e saídas de aparelhos de som e DVD consertados através da qual se verifica uma margem estreita entre a

quantidade de entrada com relação à quantidade de saída, não causando insatisfação dos clientes quanto ao tempo de reparo.

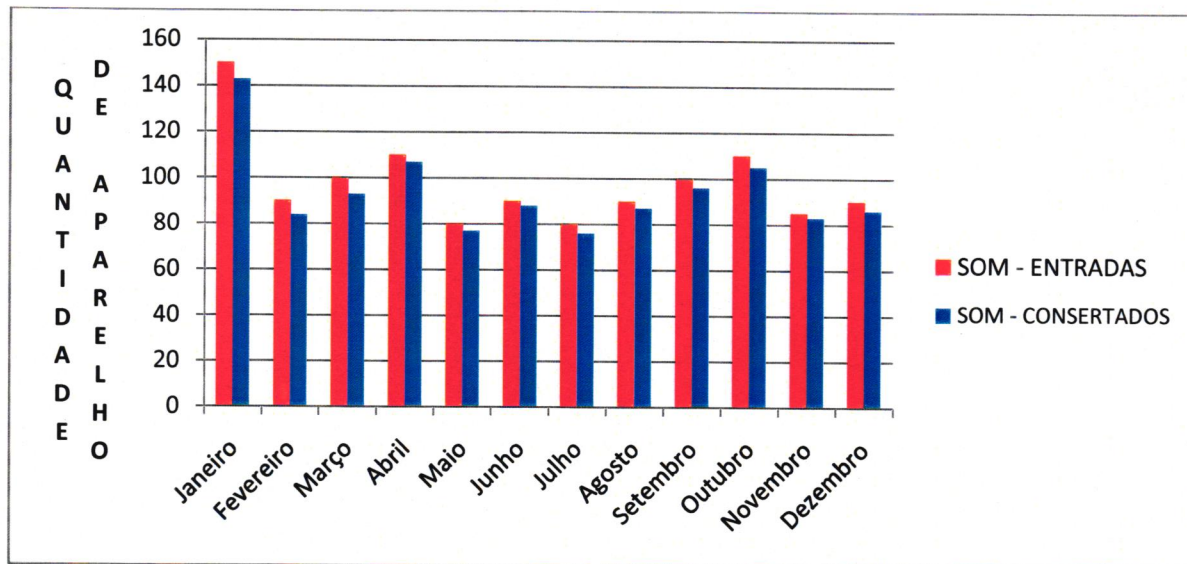


Gráfico 3 – Quantidades de Entradas e reparos de som por mês
Fonte: Empresa Factel Eletrônica (2007)

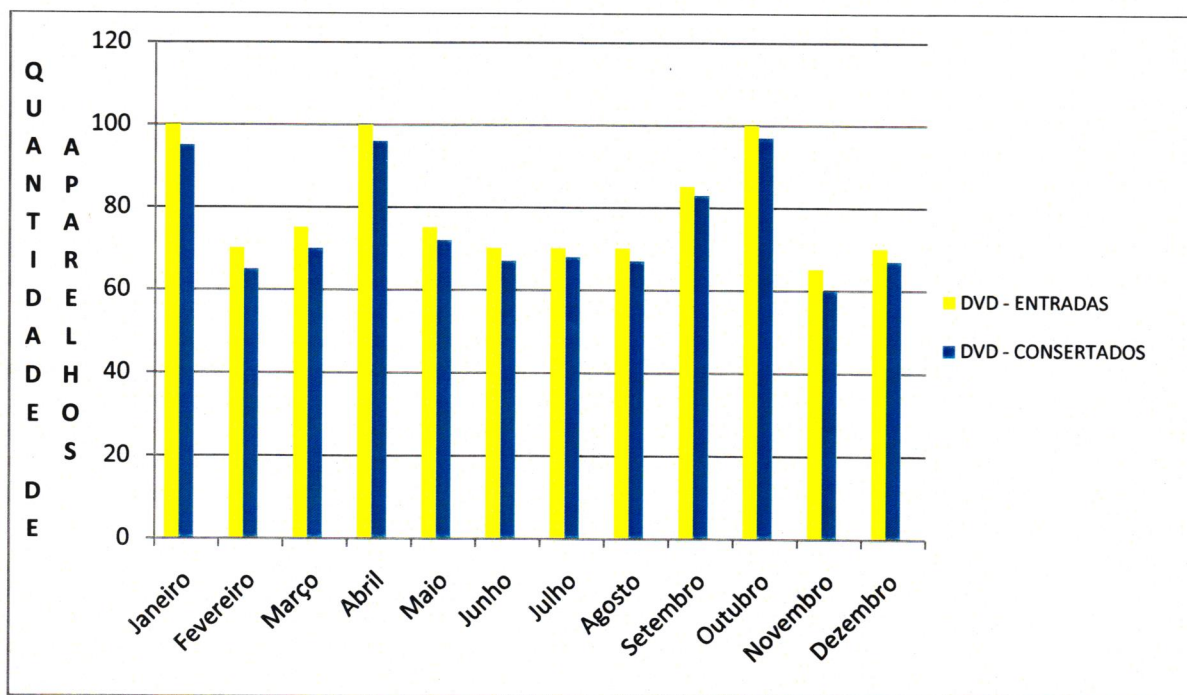


Gráfico 4 – Quantidades de Entradas e reparos de DVD por mês
Fonte: Empresa Factel Eletrônica (2007)

4.2 Diagrama de causa e efeito

A Figura 4 mostra uma ferramenta da qualidade que foi utilizada para detectar a causa fundamental do problema da empresa Factel Eletrônica, que através da mesma, foi detectada a causa fundamental que levou a tomada de decisão para implantar um modelo de gerenciamento da rotina diária da empresa.

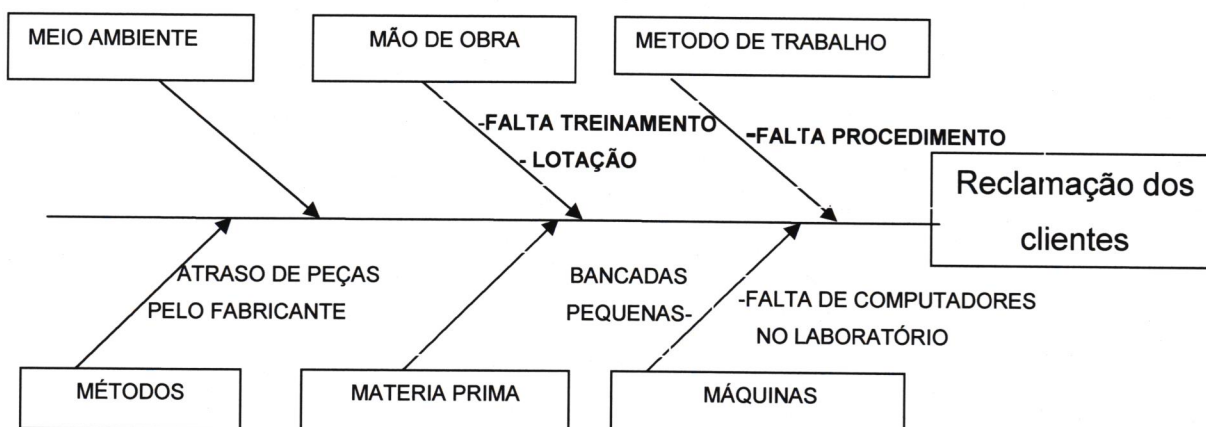


Figura 4 – Diagrama de causa e efeito da empresa Factel.
Fonte: Empresa Factel Eletrônica (2007)

Após levantamentos de todas as dificuldades encontradas no setor técnico da Factel Eletrônica, foram implantados os seguintes métodos de melhorias para resolução dos problemas:

- 1 – Foi criada uma senha de acesso às planilhas de entrada de equipamentos a serem distribuídos para os técnicos. Tem acesso a esta planilha apenas o supervisor técnico e o gerente da empresa.
- 2- Os serviços de consertos de equipamentos são distribuídos pelo supervisor técnico ou o gerente.
- 3- Foi realizada capacitação técnica dos técnicos, para que todos tivessem o mesmo conhecimento, contribuindo assim para a distribuição dos equipamentos a serem consertados.
- 4- Foi criada uma ordem de serviço para cada aparelho, contendo informações da data e hora de entrada e de saída do equipamento no laboratório técnico.
- 5- Foi criada uma planilha eletrônica, a qual possibilitou um maior controle do período de entrada e saída de cada equipamento na empresa.

Além da redução do tempo de realização das atividades dos técnicos, possibilitando assim, ampliar a oferta de serviços para aparelhos de outras marcas, que até então, não era possível de serem atendidas.

Após a implementação da metodologia descrita anteriormente, foram detectadas as causas fundamentais que impactavam no atraso de consertos de televisores e com isso implementadas as melhorias, realizadas através das verificações, e analisados os resultados através do Gráfico 5.

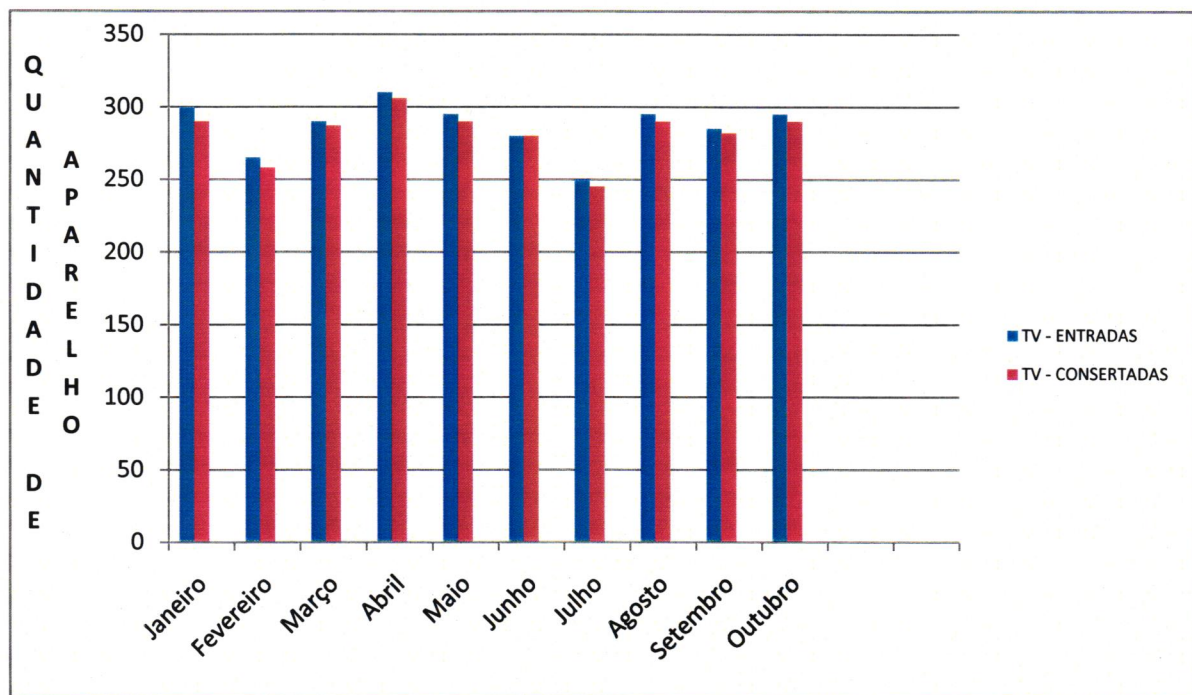


Gráfico 5 – Quantidades de Entradas e reparos de TV por mês
Fonte: Empresa Factel Eletrônica (2008)

4.3 Satisfação dos Clientes

Os clientes da empresa Factel Eletrônica são caracterizados por pessoas que apresentam necessidades de rapidez no atendimento quanto ao reparo de seu aparelho eletrônico.

Ficou evidenciado que o serviço ofertado representado pelo atraso do conserto de aparelhos de TV era devido aos tempos mortos entre reparos dos mesmos, gerava insatisfação dos clientes, demonstrada através do número de telefonemas que a empresa Factel recebia diariamente com reclamações em relação a demora da entrega do aparelho de TV consertado conforme está demonstrado no Gráfico 6.

Após o aperfeiçoamento do processo de reparos em eletro-eletrônicos, notou-se a queda do número de reclamações dos clientes, aumentando, conseqüentemente, sua satisfação e a qualidade dos serviços prestados.

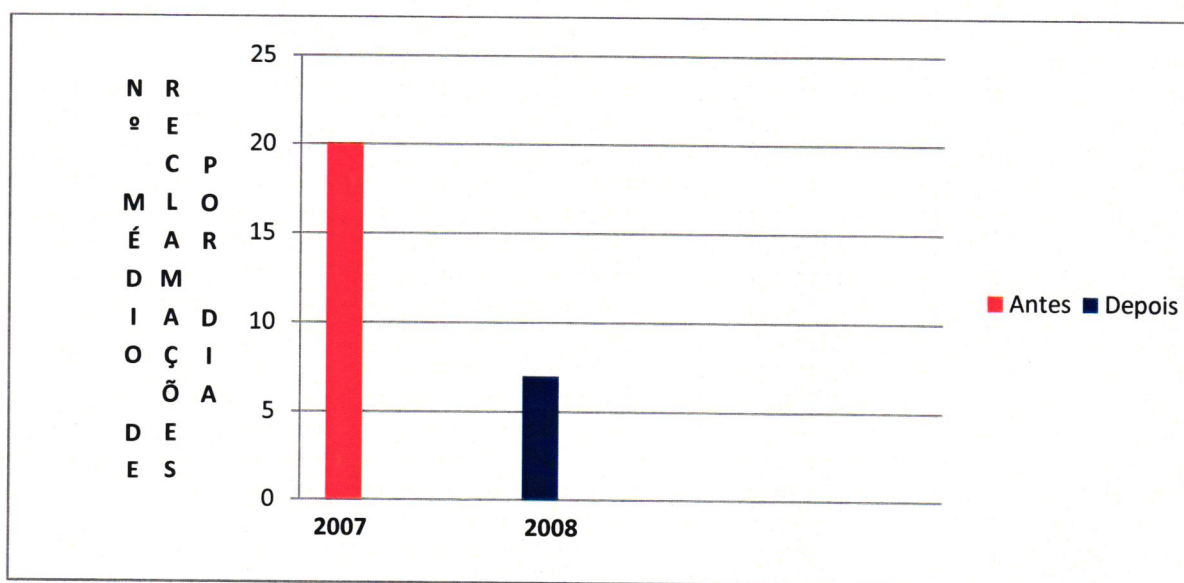


Gráfico 6 – Número de reclamações média diária, feitas por clientes à empresa Factel Eletrônica com relação a TV

Fonte: Empresa Factel Eletrônica (2007-2008)

4.4 Melhoria Geral para a Empresa

Através da implementação da nova metodologia algumas alterações foram feitas visando uma distribuição igual de serviços com o objetivo de diminuir o tempo de reparo dos aparelhos eletro-eletrônicos, otimizar a rotina diária de trabalhos dos técnicos e aumentar a satisfação dos clientes.

Assim, os serviços de consertos de equipamentos foram distribuídos pelo supervisor técnico, analisando-se do grau de dificuldade de conserto de cada aparelho, priorizando para a realização do conserto aquele de menor grau de complexidade. Com isso, houve uma redução no tempo de espera de 7 dias para 2 dias.

Após a realização da capacitação técnica dos técnicos, para que todos tivessem o mesmo conhecimento com relação ao três aparelhos de maior demanda, houve a redução do tempo de realização das atividades, o que possibilitou uma ampliação da oferta de serviços para aparelhos de outras marcas, possibilitando assim um aumento no faturamento.

Desta maneira, o aparelho ao chegar a empresa é analisado pelo supervisor técnico e é passado para um técnico que terá conhecimento para o reparo de tal aparelho. O técnico já terá, conseqüentemente, menos trabalho, pois houve uma distribuição prévia de todos os aparelhos eletro-eletrônicos e não estará sobrecarregado de consertos a serem feitos, havendo assim, uma agilidade no serviço.

Com isso, percebeu-se que existia um número superior de técnicos do que o necessário. Assim, um deles teve ascensão, pois tornou-se o supervisor técnico da Empresa, fazendo assim toda a distribuição dos serviços e testando o aparelho após o reparo, constatando assim um melhor controle de qualidade dos serviços e satisfação dos empregados.

5 CONCLUSÕES

Através da aplicação das práticas de gerenciamento estudadas e aplicadas na empresa Factel Eletrônica, foi verificado que houve uma melhoria da qualidade no atendimento ao cliente, possibilitando uma melhor divisão dos trabalhos aos técnicos, reduzindo as reclamações dos clientes externos.

Diante do exposto, conclui-se que, se os métodos de análise em qualquer empresa forem bem aplicados, haverá sempre uma elevação no grau da qualidade dos serviços ou produtos, bem como uma importante ferramenta para enfrentar os concorrentes e manter-se firme, no proposto da auto-sustentabilidade e da elevação do reconhecimento, como a melhor empresa da cidade, em serviços de consertos e reparos em aparelhos eletro-eletrônicos.

REFERÊNCIAS

Brainstorming. Disponível em: <[http: PT. Wikipédia.org/wiki/Brainstorming](http://pt.wikipedia.org/wiki/Brainstorming)>. Acessado em: 17 de outubro de 2008 às 12:25h.

Diagrama de causa e efeito. Disponível em: < www.esalq.usp.br/qualidade/ishikawa/pag1.htm > Acessado em: 19 do outubro de 2008 às 14:37h.

Gráfico de Pareto. Disponível em: <<http://www.eps.ufsc.br/disserta96/maues/figuras/fig47.gif>> Acessado em: 18 de outubro às 13:55h.

BASSO, Leonardo F.C.; PACE, Eduardo S.U.; SILVA, Maços A. **Indicadores de desempenho com Indicadores de Valor.** 2005. Disponível em: < www.eac.fea.esp.br/congressosp/seminario2/trabalhos/C92.pdf > Acessado em 20 de outubro às 14:56h.

BOUER, Gregório. **Ferramenta da Qualidade: opções de apresentação.** 2005. Disponível em: <http://www.webpack.com.br/biblioteca_upload/119/artigo_02_fatores_produtividade.pdf> Acessado em 16 de outubro de 2008 às 22:00h.

CAMPOS, Vicente Falconi. **Gerenciamento da Rotina do Trabalho do Dia-a-Dia.** Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 1999.

CAMPOS, Vicente Falconi. **Gerenciamento pelas diretrizes.** Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 2002.

CARVALHO, Marly Monteiro de. **Gestão da Qualidade.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

CORREA, Henrique L.; GIANESI, Irineu G.N.; CAON, Mauro. **Planejamento, Programação e Controle da Produção.** 3 ed. São Paulo: Atlas, 2004.

DAVIS, Mark; AQUILIANO, Nicholas J; CHASE, Richard B. **Fundamentos da administração da produção.** 3ed. Porto Alegre: Artmed Bookman Ltda, 2001.

FEIGENBAUM, A. V. **Controle da qualidade total.** São Paulo: Makron Books, 1956.

GARVIN, David A. **Gerenciando a qualidade: a visão estratégica e competitiva.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 1992.

GUEDES, Julio Manuel Faceira. **Gestão da Qualidade. Programa Nacional da Formação de Chefias Intermediárias.** 2000. AEP – Associação Empresarial de

Portugal. Disponível em < <http://www.pronaci.pt/Downloads/GestaoQualidade.pdf>>
Acessado em 16 de outubro de 2008 às 22:34h.

HINSHITSU, C. **Padronização: base para Gestão da Rotina**. 2000. Disponível em:< www.iem.efei.br/turrioni/Ensino/2000/PADRONIZACAO.pdf >. Acessado em 10 maio 2008, 00:28.

ISHIKAWA, Kaoru. **Controle da qualidade**. São Paulo: Makron Books, 1993.

JURAN, J.M. **Juran na liderança pela qualidade**. São Paulo: Pioneira, 1998.

JURAN, J.M. **Controle da qualidade**. São Paulo: Makron Books, 1992

LANTELME, E. M. V. **Proposta de um Sistema de Indicadores de Qualidade e Produtividade para a Construção civil**. 1994. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Engenharia Civil), Escola de engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do sul, Porto Alegre.

MARTINS, Petronio G.; LAUGENI, Fernando P. **Administração da Produção**. 2ed. São Paulo: Saraiva, 2001.

MOREIRA, Daniel Augusto. **Medida da produtividade na empresa moderna**. São Paulo: Pioneira, 1996.

NASCIMENTO, Anselmo. **Qualidade e Produtividade I**. 2004.

NAVARRO, Leila. **Empreendedorismo e auto estima**. 2006. Disponível em: <www.leilanavarro.com.br/shop/shop.dll/noticia?Codigo=863>. Acessado em: 05 junho 2008, 11:25

NEELY, Andy; GREGORY, M. **Performance Measurement System Design, International Journal of Operations & Produce Management**. 1995, EBSCO.

PRATA, Ítala Arcieri. **Qualidade nos serviços do conselho municipal dos direitos da criança e do adolescente de São Cristóvão/SE, sob a ótica das pessoas atendidas**. Sergipe. Dissertação (Graduação). Departamento de Administração. Universidade Federal de Sergipe. 2003.

RANGEL, Alexandre. **Momento da Qualidade**. 1ed. São Paulo: Atlas, 1995.

ROSSATO, Ivete de Fátima. **Dissertação submetida a Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do grau em Mestre de Engenharia**. Santa Catarina, 1996.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; HARLAND, Christine. **Administração de produção**. São Paulo: Atlas, 1997.

SMITH, Elizabeth A. **Manual de Produtividade: Método e Atividade para Envolver os Funcionários na melhoria da produtividade.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 1993.

VIRTHU. **Ferramenta da Qualidade Inovação Organizacional.** 2005. Disponível em <http://www.virthu.com.br/download/ferramentas.pdf>. Acessado em 16 de outubro às 23:05h.