

**UM ESTUDO DE CASO SOBRE A ADOÇÃO DOS PROGRAMAS E
FERRAMENTAS DA QUALIDADE EM UMA EMPRESA DO SETOR
GRÁFICO COM CERTIFICAÇÃO ISO 9001**

NADAE, J.

Discente da Faculdade de Engenharia de Bauru/UNESP

e-mail jeniffern@feb.unesp.br

OLIVEIRA, J.A.

Discente da Faculdade de Engenharia de Bauru/UNESP

e-mail joseao@feb.unesp.br

OLIVEIRA, O.J.

Discente da Faculdade de Engenharia de Bauru/UNESP

e-mail otavio@feb.unesp.br

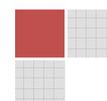
RESUMO

Os programas e ferramentas da qualidade são adotados por organizações que buscam a melhoria contínua nos seus processos organizacionais. Pelo exposto, o trabalho tem o objetivo de identificar quais os programas e ferramentas da qualidade utilizados e os benefícios e dificuldades encontrados pela organização durante o processo de implantação do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) e da ISO 9001. Para o seu desenvolvimento adotou-se o método de pesquisa qualitativa a partir da realização de estudo de caso único em uma empresa do setor gráfico, localizada cidade de Bauru-SP. Ao final, é possível observar que muitos são os programas e ferramentas da qualidade disponíveis na literatura, porém poucos são utilizados pela empresa.

Palavras-chave: Gestão da Qualidade; Certificação ISO 9001; Programas e Ferramentas da Qualidade; Sistema de Gestão da Qualidade.

ABSTRACT

Quality programs and tools are widely adopted by organizations seeking to continuously improve their business processes. Based on this statement, this article aims to identify which quality programs and tools are commonly used by companies and



what are the benefits, barriers and shortcomings encountered when deploying them along with the company's Quality Management System (QMS) and ISO 9001. A qualitative approach was employed during this research, which involved a single case study of a company from the printing industry located in the Brazilian city of Bauru. The main finding of this research is that although the literature contains a vast set of quality programs and tools, only a minority of them is actually employed.

Keywords: Quality management, ISO 9001, Quality programs and tools, Quality management system.

1. INTRODUÇÃO

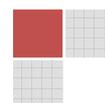
A certificação ISO 9001 se tornou uma necessidade para as organizações que buscam acesso a novos mercados, aumento da produtividade, melhora da imagem organizacional, diminuição da taxa de produtos defeituosos, entre outros. Tais objetivos são alcançados com a adoção de programas e ferramentas da qualidade adequados e apropriados para cada necessidade identificada pela organização.

Os programas e ferramentas da qualidade são recursos utilizados para dar suporte a solução de problemas e tomadas de decisão, com isto é possível aproveitar melhor os recursos e criar ações contínuas para o controle da melhoria dos processos organizacionais.

O processo de implantação da norma além de benefícios também traz muitas dificuldades como a resistência da cultura organizacional, falta de comprometimento e envolvimento de todos os colaboradores, custos da implantação e falta de compreensão dos requisitos da norma.

Diante disso, este trabalho apresenta um estudo de caso único de uma organização que implantou a ISO 9001, do setor gráfico, com o objetivo de identificar quais os programas e as ferramentas da qualidade utilizados e os benefícios e dificuldades advindos com a implantação do sistema de gestão da qualidade e a certificação ISO 9001.

Para garantir o foco do estudo, delimitou-se o escopo da pesquisa em relação aos seguintes elementos: objeto de estudo (certificação norma ISO 9001), recorte geográfico



(cidade de Bauru – Centro-oeste paulista) e segmento de atuação da empresa (setor gráfico).

Para embasar a realização do trabalho, tendo em vista o objetivo proposto, é apresentada uma revisão teórica sintetizada, na seção 2, sobre Gestão da Qualidade, Programas e Ferramentas da Qualidade e Certificação ISO 9001; na seção 3 são apresentados o método de pesquisa do artigo, os estudos de casos propostos e suas análises e na seção 4 as conclusões.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Esta seção apresenta conceitos básicos e principais definições utilizadas na área de gestão da qualidade, cujo domínio é de fundamental importância para as organizações e condição essencial para a realização desta pesquisa.

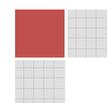
2.1 GESTÃO DA QUALIDADE

A qualidade dos produtos depende do modo com que a organização consegue desempenhar suas atividades básicas na cadeia de produção, isto evidencia que a qualidade do produto depende do bom gerenciamento da organização produtiva. Por isso, muitas organizações começam a perceber que a gestão da qualidade pode aumentar ainda mais sua capacidade de competir no mercado devido ao acirramento da concorrência (LEE e ZHOU, 2000; TOLEDO e CARPINETTI, 2000; YAMANAKA, 2008).

As práticas da gestão da qualidade incluem a busca contínua por oportunidades de melhoria e devem ser incorporadas à cultura organizacional de forma a fomentar um clima de cooperação e trabalho em equipe (LAZLO, 2000).

A gestão da qualidade é um conjunto de atividades coordenadas para dirigir e controlar uma organização, englobando o planejamento, controle, garantia e a melhoria da qualidade.

Para as organizações implantar a gestão da qualidade nos seus processos significa priorizar alguns princípios como o foco no cliente, melhoria contínua e trabalho em equipe visando a melhoria da qualidade dos produtos e serviços oferecidos (ZU, 2009).



As práticas da gestão da qualidade podem ser certificadas por meio da implantação dos Sistemas de Gestão da Qualidade (SGQ) que têm enfoque no desenvolvimento, implementação, manutenção e melhoria da qualidade nos processos organizacionais, representando a parte do sistema de gestão da organização que visa alcançar resultados, em relação aos objetivos da qualidade, para satisfazer as necessidades, expectativas e requisitos das partes interessadas (NBR ISO 9001, 2008).

O SGQ baseado em processos é um sistema de melhoria contínua onde as necessidades dos clientes são consideradas e traduzidas na produção, com o objetivo de satisfazê-las (NBR ISO 9001, 2008).

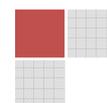
Ressalta-se que um SGQ traz benefícios e algumas dificuldades na sua implantação, quanto aos benefícios, alguns são: melhoria da qualidade, aumento da conscientização dos empregados em relação à qualidade, realce na comunicação interna, melhoria nas relações com os clientes, melhoria na reputação da corporação, aumento anual de vendas e conseqüentemente nos lucros, e também em maiores vantagens competitivas. Em relação às dificuldades estão a falta de comprometimento e envolvimento de toda a organização, resistência dos colaboradores, custos na implantação, dificuldade da disseminação da cultura da qualidade e qualificação insuficiente dos recursos humanos (NBR ISO 9001, 2008).

Para atender as necessidades do mercado em relação aos SGQ surge um conjunto de requisitos sugeridos pela norma ISO 9000 visando garantir aos consumidores produtos elaborados de acordo com determinadas especificações, seguindo os seus requisitos e formalizando-os evitando interpretações diversas pelos usuários. A norma induz a um sistema de melhoria contínua, que pode ser obtido por meio do ciclo de Deming (PDCA) – *Plan, Do, Act e Check* (NBR ISO 9001, 2008; SOUZA e TANABE, 2006).

2.2 PROGRAMAS E FERRAMENTAS DA QUALIDADE

Os métodos que mensuram o desempenho dos processos, auxiliam na detecção de problemas e no desenvolvimento de soluções são os programas e as ferramentas da qualidade.

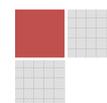
A utilização dos programas e ferramentas da qualidade é uma maneira de identificar onde estão os problemas, sua extensão e a forma de solucioná-los, podem



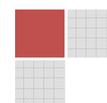
ajudar na obtenção de sistemas que assegurem uma melhoria contínua da qualidade, por meio dos diagramas, gráficos, filosofias, instrumentos que auxiliam a manter a qualidade dos processos, identificando gargalos, falhas e também antecipando e sanando possíveis problemas que possam ocorrer.

No Quadro 1 são apresentados alguns dos programas e ferramentas da qualidade, mais utilizados.

| Programas e Ferramentas da Qualidade | Definições |
|--|--|
| 5 S | O instrumento 5 S é definido pelas palavras japonesas Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu e Shitsuke ou em português Descarte, Arrumação, Limpeza, Saúde e Disciplina, utilizado com a finalidade de melhorar a qualidade de vida dos funcionários, aumentar a produtividade da organização, diminuir desperdícios e reduzir custos (LYU JR.; CHANG e CHEN, 2009). |
| Ciclo PDCA | PDCA – Plan-Do-Check-Act (Planejar-Organizar-Dirigir-Controlar) pode ser utilizado como uma abordagem para desenvolvimento, implementação e melhoramento do sistema de gestão da qualidade das organizações. É uma ferramenta de melhoria contínua (LEUNG, LIAO e QU, 2007). Esta é uma técnica excelente de monitoramento e soluções de problemas para solucionar a contínua melhoria da qualidade, pois idéias brilhantes dos colaboradores podem ser incorporadas (AHMED e HASSAN, 2003; LYU JR.; CHANG e CHEN, 2009). |
| Gestão da Qualidade Total (TQM) | Definida como um sistema para integrar o desenvolvimento da qualidade, manutenção da qualidade e melhoria dos esforços da qualidade dos vários grupos na organização como o marketing, engenharia, produção e serviços buscando a completa satisfação dos consumidores. Esta ferramenta requer um caminho para integrar os esforços do aumento do número de pessoas, com amplo número de máquinas e uma enorme quantidade de informações (KRÜGER, 2001; CEBECI e BESKESE, 2002; AHMED e HASSAN, 2003; SVENSSON, 2006). |
| Kanban | Kanban é um termo japonês que significa “sinal visível” ou “cartão”. É um sistema capaz de controlar a produção, um mecanismo de produção puxada. Esta ferramenta é vista como um sistema de informação, onde o cartão contém informações como nome e número do componente, a localização e o destino (GUPTA, AL-TURKI e PERRY, 1999; BAMFORD e GREATBANKS, 2005; RABBANI, LAYEGH e EBRAHIM, 2009). |
| Programa de Sugestões | Utilizados pelas organizações com o objetivo de aumentar a participação dos colaboradores buscando inovar, melhorar e aperfeiçoar todos os processos organizacionais (RECHT e WILDEROM, 1998; JENNESS, 2007). Buscando a melhoria contínua e garantindo uma gestão participativa. |
| 5W1H ou 5W2H | O 5W1H Pretende responder a 6 questões: Why? What? Who? When? Where? e How? (Por que? O que? Quem? Quando? Onde? E como?). Já o 5W2H além dessas 6 ainda acrescenta uma sétima pergunta How much? (Quanto?). São utilizados para identificar os relacionamentos entre as causas e a hierarquia, e isto identifica a raiz dos problemas questionando os cinco “Por quês” ou “Why” da ocorrência de cada problema (BAMFORD e GREATBANKS, 2005; LIN e LUH, 2009). |
| Análise do Modo e do Efeito das Falhas (FMEA) | Uma abordagem estruturada para identificar o caminho do produto ou processo que pode diminuir e eliminar ou reduzir riscos de falhas para proteger os consumidores (HAGEMEYER, GERHENSON e JOHNSON, 2006). É uma abordagem baseada na quantificação dos efeitos das possíveis falhas, permitindo que a organização priorize suas ações. Esta ferramenta auxilia na melhoria da qualidade do produto / processo de qualidade e satisfação dos clientes (SHAHIN, 2004; TENG <i>et al.</i> , 2006). |
| Benchmarking | É uma ferramenta com o objetivo de facilitar e disseminar a busca pelas melhores |



| | |
|---|--|
| | práticas conduzindo as empresas a maximização da performance empresarial. Pode ser entendido como um atalho para a excelência, pois evita que as empresas caiam em armadilhas e cometam erros comuns (ZAIRI, 1998; ANAND e KODALI, 2008; MIGUEL e CARNEVALLI, 2008). Considerada também como um processo sistemático de avaliação dos produtos, serviços e processos de trabalho das organizações mais renomadas, que podem ser tomadas como melhores práticas, buscando a melhoria organizacional (SARKIS, 2001). |
| Brainstorming | Utilizada para identificar as causas dos processos e conhecida também como tempestade de idéias esta ferramenta consiste em reunir um grupo de pessoas que dêem idéias, opiniões e voz ao grupo, elas têm que se sentir relaxadas, pois isso estimula o surgimento de idéias e posteriormente os membros avaliam essas idéias categorizando-as e priorizando as áreas de melhoria (BAMFORD e GREATBANKS, 2005; MORTIMER, 2008; SAATY e SHIH, 2009; VIDAL, 2009). |
| Check List | É uma forma utilizada para coletar, organizar e classificar dados que podem ser facilmente utilizados em futuras análises (HAGEMEYER, GERHENSON e JOHNSON, 2006). Utilizada simplesmente pra registrar dados-chave, que são significativos (BAMFORD e GREATBANKS, 2005). |
| Círculo de Controle da Qualidade (CCQ) | Este instrumento pode auxiliar a identificar defeitos nos produtos, conhecidos como times de melhoria ou time da qualidade, são pequenos grupos de colaboradores, em geral de 5 a 10 profissionais, que se reúnem voluntariamente e de forma regular para monitorar, identificar, analisar e propor soluções para os problemas organizacionais (denominados de projetos), principalmente àqueles relacionados à produção, auxiliando gerentes e supervisores a solucionar problemas, sugerindo métodos para melhoria da qualidade. O CCQ é uma ferramenta que impulsiona a motivação, participação, trabalho em grupos e melhoria contínua dos processos (LYU JR.; CHANG e CHEN, 2009; SAURIN e FERREIRA, 2009). |
| Controle Estatístico do Processo (CEP) | É um gráfico com dados ordenados que prevê como o processo pode se comportar, tem o objetivo de apontar o que está ocorrendo (efeito), e servir de base para busca dos motivos (causa) que levam a um determinado comportamento (HAGEMEYER, GERHENSON e JOHNSON, 2006). |
| Diagrama de Ishikawa | Uma ferramenta que esquematiza e se assemelha a uma espinha de peixe, onde são listados as causas e sub causas relacionadas com os problemas das organizações, conhecido como Diagrama de Causa e Efeito ou Espinha de Peixe (HAGEMEYER, GERHENSON e JOHNSON, 2006). É uma poderosa ferramenta visual que categoriza as possíveis idéias de porque ocorreu o fracasso (BAMFORD e GREATBANKS, 2005). |
| Gráfico de Pareto | É um gráfico em barras que organiza os dados do maior para o menor direcionam a atenção para itens importantes (usualmente o maior contribuidor) (HAGEMEYER, GERHENSON e JOHNSON, 2006). É a ferramenta mais utilizada, e indica a frequência de cada causa ou falha ocorrida (BAMFORD e GREATBANKS, 2005; EFREMOV, INSUA e LOTOV, 2009). |
| Histograma | Gráfico que mostra o número de vezes que um valor ocorre, é a uma ferramenta estatística em forma de gráfico de barras que apresenta a distribuição de um conjunto de dados. Esses agrupamentos de dados, denominado distribuição de frequência, têm o poder de mostrar, de forma resumida, o número de vezes (frequência) em que valor da variável que está sendo medida ocorre em intervalos especificados (classe) (HAGEMEYER, GERHENSON e JOHNSON, 2006). |
| Poka Yoke | Poka Yoke significa “à prova de erros”, e busca eliminar os defeitos causados por falhas ou erros humanos, visando à otimização ou automação das tarefas que necessitariam da atenção ou memorização por parte do operador, objetivando a minimização dos erros ou até o descarte das peças defeituosas. Esta ferramenta foi desenvolvida para auxiliar na resolução de problemas e dar suporte à tomada de decisão para as organizações (FISHER, 1999; DAS <i>et al.</i> , 2008; ANAND, <i>et al.</i> , 2009). |
| Desdobramento da Função | Antes considerada como uma ferramenta que traz benefícios positivos para projetos, seu atual valor potencial é auxiliar no desenvolvimento de produtos |



| | |
|------------------------|---|
| Qualidade (QFD) | (THIA <i>et al.</i> , 2005). Esta ferramenta é poderosa para no planejamento e <i>design</i> de técnicas de produtos traduzindo as necessidades e restrições de manufatura para os atributos e especificações dos produtos. O QFD melhora o conhecimento de engenharia, produtividade, qualidade e reduz custos de manufatura e tempo de desenvolvimento de produtos (AHMED e HASSAN, 2003; CLARGO, 2004). |
| Seis Sigmas | É uma abordagem de melhoria da qualidade dos produtos ou serviços, aproximando da perfeição, é utilizado para medição da qualidade (LEUNG, LIAO e QU, 2007). A chave principal do Seis Sigma é identificar o desempenho métrico, coletando e analisando dados, o uso dos dados como ferramenta de gestão para melhoria do ambiente de trabalho. A medição e análise estatística dos dados é o centro da abordagem do Seis Sigmas, e seu foco é reduzir a variação na medição da qualidade (HONG e GOH, 2003; O'NEILL e DUVALL, 2004; HAGEMEYER, GERSHENSON e JOHNSON, 2006; CHAKRAVORTY, 2009). |
| ServQual | É o melhor e mais conhecido instrumento para mensurar a qualidade nos serviços (UENO, 2008). Este instrumento é composto por 22 perguntas que pretendem medir o desempenho da organização em 5 dimensões (Tangibilidade, Confiabilidade/Credibilidade, Receptividade, Garantia e Empatia). Para cada afirmação, a expectativa e a experiência do cliente é determinado (LADHARI, 2009). É utilizado também para mensurar a qualidade dos serviços em diferentes contextos (SIGALA, 2004; DONNELLY, <i>et al.</i> , 2006; CHILESHE, 2007). |
| Setup rápido | É a troca de ferramentas, os ajustes de uma máquina ou de uma linha que são realizados para se iniciar a próxima produção. É uma técnica para reduzir o tempo de trocas de ferramentas, dispositivos e ajustes de máquinas. Os componentes utilizados devem estar o mais próximo possível de quem o está usando, deve ser de fácil acesso e localização. A proposta desta ferramenta é organizar melhor as máquinas e equipamento para que o <i>setup</i> seja feito em menor tempo possível (PATEL, DALE e SHAW, 2001; CHEN e CHYU, 2003). |

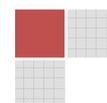
Quadro 1 - Programas e ferramentas da qualidade

Inúmeros programas e ferramentas da qualidade podem ser utilizados pelas organizações, o Quadro 1 apresentou alguns deles com suas definições, porém cabe a cada organização de acordo com seus objetivos e o que pretende verificar, escolher a que melhor encaixe na sua gestão.

2.3 CERTIFICAÇÃO NBR ISO 9001

A implantação da ISO 9001 nas organizações é o primeiro passo atingir a excelência organizacional (ZENG, TIAN e SHI, 2006).

A certificação ISO 9001 promove o desenvolvimento da normalização, e atividades correlatas, com os objetivos de facilitar as trocas internacionais de bens e serviços e de desenvolver a cooperação nos campos da atividade intelectual, científica, tecnológica e econômica. Além de publicar documentos que estabeleçam práticas internacionalmente aceitas, a finalidade dessa norma não é apenas a melhoria contínua



ou a busca da excelência, mas a garantia da estabilidade e uniformidade de um processo produtivo (SINGLES, RUEL e VAN DE WATER, 2001).

A ISO 9001 compõe a família da série ISO 9000: 2001, que é composta por 5 normas, sendo a 9001, 9002 e 9003 para a construção de um sistema de garantia de qualidade de melhoria na relação consumidor-fornecedor. As normas 9000 e 9004 são guias de referência e contribuem na compreensão da ligação da norma com a organização em si (MAGD e CURRY, 2003).

A norma ISO 9001 possui a seguinte estrutura: Introdução; Objetivo e Campo de Aplicação; Referência Normativa; Termos e Definições; Requisitos (Sistema de Gestão da Qualidade; Responsabilidade da Direção; Gestão de Recursos; Realização do Produto; Medição, Análise e Melhoria).

Para atingir todas essas etapas, é necessário que a organização esteja plenamente consciente de seus benefícios, dificuldades e principalmente qual o motivo da sua implantação. Para as organizações a implementação da norma é influenciada pelo ambiente organizacional, necessidades que se alteram, objetivos particulares, produtos fornecidos, processos utilizados, porte e estrutura organizacional (ABNT, 2000).

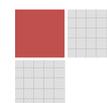
A certificação tem o objetivo de diminuir a variação e variabilidade das instalações, pessoas, controle de processos, instrumentos de medição, enfim busca a padronização dos processos e atividades da empresa.

Muitas organizações buscam a certificação como uma ferramenta de marketing, pressões dos concorrentes e consumidores e por motivações classificadas em externas e internas. Os benefícios são apresentados no Quadro 2.

| EXTERNOS | INTERNOS |
|--|--|
| Acesso a novos mercados | Aumento da produtividade |
| Melhora a imagem corporativa | Diminui a taxa de produtos defeituosos |
| Aumento da participação no mercado | Melhora a consciência da qualidade dos produtos |
| Aumenta e melhora a relação entre fornecedor/cliente | Define as responsabilidades e obrigações individuais |
| Aumenta a satisfação dos clientes | Diminui as não-conformidades |
| Aumenta a comunicação com os clientes | Aumenta a qualidade dos produtos |
| Aumenta a percepção dos clientes no que se refere a qualidade dos produtos | Melhora a documentação dos processos |

Quadro 2 - Benefícios externos e internos da certificação

Fonte: Douglas, Coleman e Oddy (2003) e Sampaio, Saraiva e Rodrigues (2009)



Além da identificação dos benefícios externos e internos percebidos pelas organizações, os benefícios também podem ser classificados em qualitativos e quantitativos, apresentados no Quadro 3.

| QUALITATIVOS | QUANTITATIVOS |
|--|--|
| Utilização adequada dos recursos (equipamentos, materiais e mão-de-obra) | Redução desperdícios |
| Uniformização da produção | Redução do consumo de materiais |
| Facilita a contratação ou venda de tecnologia | Padronização de componentes e equipamentos |
| Facilita o treinamento da mão-de-obra, melhorando seu nível técnico | Redução da variação dos produtos |

Quadro3 - Benefícios qualitativos e quantitativos

Fonte: ABNT (2000)

Diante dos tipos de benefícios auferidos pelas organizações, é primordial que se entenda que as normas da família ISO 9000 foram desenvolvidas baseadas no conceito de que características fundamentais, ou críticas, no processo de obtenção do produto deveriam ser padronizadas, sempre que o foco é no processo ao invés da qualidade final do produto/serviço (MAGD e CURY, 2003).

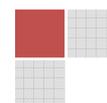
Dentre os benefícios apresentados é interessante apresentar as maiores dificuldades encontradas pelas empresas no processo de certificação, os principais e mais preocupantes são a resistência da cultura organizacional, falta de comprometimento e envolvimento de todos os colaboradores, custos da implantação e falta de compreensão dos requisitos da norma.

3. MÉTODO DE PESQUISA

A seleção de um método científico apropriado é fundamental para o sucesso de qualquer pesquisa (BARNES, 2001). Este trabalho foi realizado por meio de uma pesquisa qualitativa com base na metodologia de estudos de casos múltiplos.

Este tipo de pesquisa se preocupa fundamentalmente com a compreensão e interpretação do fenômeno estudado, tendo como principal objetivo compreendê-lo, explorá-lo e especificá-lo (SANTOS, ROSSI e JARDILINO, 2000).

Foi selecionada uma empresa, localizada na cidade de Bauru (Centro-oeste paulista) para a confecção do estudo de caso único, pois segundo Yin (2003) permite



que se obtenham conclusões analíticas e, conseqüentemente, contribua com a análise comparativa e objetivo apresentado neste trabalho.

A empresa foi selecionada pela localização, fácil acesso as informações e a permissão para visitar sua planta industrial por parte dos pesquisadores, e também pelos segmentos terem forte impacto na economia das cidades, empregando grande parte da população.

Os instrumentos de coleta de dados utilizados foram a observação *in loco*, análise de documentos, procedimentos e instruções de trabalho relativos ao processo de certificação e entrevistas semi-estruturadas com o gestor da qualidade das organizações. Com base nos estudos de Yin (2003), a Figura 1 indica o método de pesquisa proposto neste trabalho.

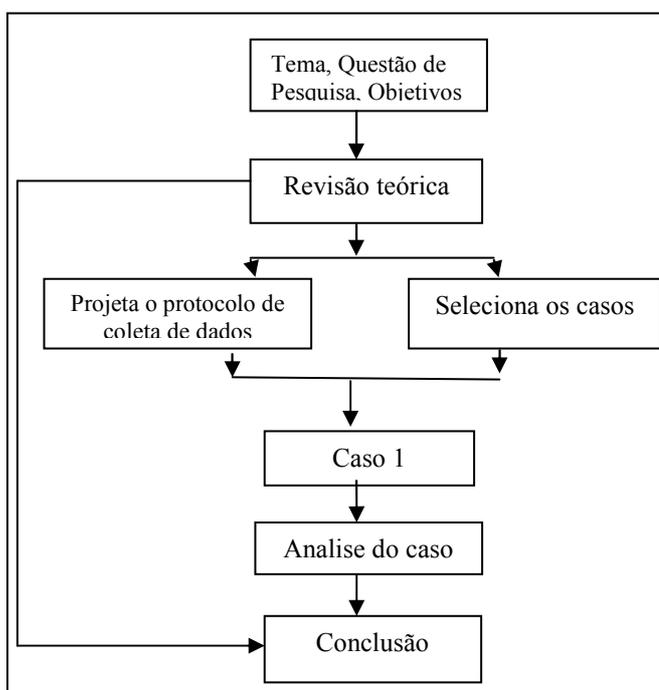
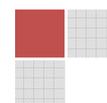


Figura 1 - Estrutura metodológica da pesquisa

3. 1 ESTUDO DE CASO ÚNICO

Para este estudo uma empresa gráfica foi selecionada. Localiza na cidade de Bauru região centro-oeste do estado de São Paulo.

A coleta de dados se deu por meio de observações *in loco*, análise de documentos (procedimentos, instruções de trabalho, registros, etc.) e entrevistas semi-



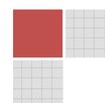
estruturadas com o gestor da qualidade. Foram feitas 2 visitas na empresa entre junho e julho de 2009.

Iniciando suas atividades na cidade de Bauru em 1989, a Empresa, fabrica uma ampla linha de produtos e soluções gráficas, como formulários em geral, planos e contínuos, rótulos e etiquetas adesivas, bobinas para automação comercial e dados variáveis para a customização de produtos.

A empresa passou pelo processo de certificação ISO 9001, e as principais características desse processo são apresentadas no Quadro 4.

| | EMPRESA |
|--|---|
| Nº Colaboradores | 250 |
| Ramo de atividade | Indústria gráfica |
| Ano implantação | 2008 |
| Tempo de implantação | 2 anos |
| Composição do Time e Comitê da qualidade | 4 colaboradores |
| Certificações ISO 14001 e OHSAS 18000 | Não |
| Consultores participaram do processo de implantação | Sim |
| Grau de resistência dos funcionários | Baixo |
| Auditorias Internas | Realizadas semestralmente |
| Porcentagem de melhoria para a empresa | Não quantificado |
| Fatores que motivaram a implantação da ISO 9001 | - Padronização dos processos; - Busca da melhoria contínua; e - Ampliação da participação no mercado. |
| Facilidades encontradas na empresa para implantar o SGQ | - Apoio da alta administração da empresa; - Disponibilidade de recursos necessários; - Comprometimento dos gestores das áreas com a implantação; e - Time da qualidade bem montado e treinado. |
| Alta Direção | Investe em reuniões semestrais para análise crítica do SGQ. |
| Treinamentos continuados | Investe em treinamentos semestrais para a equipe da qualidade |
| Comunicação Interna relacionada ao SGQ | Realiza reuniões semestrais sobre SGQ A comunicação interna se dá por meio de painéis de aviso e <i>banners</i> espalhados pela fábrica. |
| Prêmios da Qualidade | - |

Quadro 4 - Principais características da empresa com certificação ISO 9001



Observa-se na Empresa que o processo da implantação da norma foi bem planejado e para isso disponibilizaram os recursos necessários, e prepararam os colaboradores formando um time de qualidade bem treinado, preparado para enfrentar as mudanças e disseminar aos demais colaboradores os pontos positivos da certificação.

O envolvimento da alta administração também foi fundamental para o sucesso da certificação na empresa que realiza reuniões semestrais com os colaboradores mantendo acesa a chama da qualidade nos processos e produtos. Painéis e *banners* auxiliam na comunicação interna entre a organização e os colaboradores.

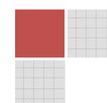
Para a implantação do SGQ e da ISO 9001, alguns programas e ferramentas são inseridos para auxiliar a organização a controlar a qualidade dos produtos e processos. Alguns dos programas e ferramentas apresentadas na literatura são projetadas no Quadro 5, indicando quais são utilizados pela empresa.

| Programas e Ferramentas da Qualidade | EMPRESA |
|---|---------|
| 5 S | ✓ |
| Ciclo PDCA | |
| Gestão da Qualidade Total (TQM) | |
| Kanban | |
| Programa de sugestão | |
| 5W1H ou 5W2H | ✓ |
| Análise do Modo e do Efeito das Falhas (FMEA) | |
| <i>Benchmarking</i> | |
| <i>Brainstorming</i> | |
| <i>Check List</i> | |
| Círculo de Controle da Qualidade (CCQ) | |
| Controle Estatístico do Processo (CEP) | |
| Diagrama de Ishikawa | ✓ |
| Gráfico de Pareto | ✓ |
| Histograma | |
| Poka Yoke | |
| Desdobramento da Função Qualidade (QFD) | |
| Seis Sigmas | |
| ServQual | |
| <i>Setup rápido</i> | |

Quadro 5 - Programas e ferramentas da qualidade adotados nas empresas estudadas

A Empresa emprega duas ferramentas gráficas, de caráter matemático/estatístico (Diagrama de Ishikawa e Gráfico de Pareto), o 5W1H que identifica e localiza as falhas e propõe possíveis soluções ao problema encontrado e o programa 5 S que busca a melhoria do ambiente de trabalho e qualidade de vida dos colaboradores.

Esses programas e ferramentas auxiliam no processo de melhoria contínua do SGQ na empresa, trazendo benefícios para a organização.



Além dos benefícios dos programas e ferramentas, as organizações também desfrutam dos benefícios do SGQ e da certificação, apresentados no Quadro 6.

| Principais benefícios resultantes da implantação do SGQ e certificação ISO 9001 |
|--|
| ✓ Participação em novos mercados |
| ✓ Padronização do controle de processos |
| ✓ Melhoria na cultura organizacional |
| ✓ Aumento nos resultados financeiros |
| ✓ Redução de perdas |

Quadro 6 - Principais benefícios auferidos pela empresa estudada

A Empresa relata os benefícios como abrangendo toda a organização, identificou aumento nos resultados financeiros e na participação de mercados e até a melhora na convivência dos funcionários.

O processo de implantação do SGQ e da ISO 9001, prevê algumas dificuldades. As dificuldades encontradas pelas organizações no processo de implementação são apresentadas no Quadro 7.

| Principais dificuldades resultantes da implantação do SGQ e certificação ISO 9001 |
|--|
| ✓ Resistência à mudança |
| ✓ Dificuldade na interpretação dos requisitos da norma |
| ✓ Dificuldade para padronizar e registrar processos |

Quadro 7 - Principais dificuldades auferidos pela empresa estudada

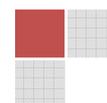
Dentre as mais citadas estão as dificuldades exigidas pela certificação, como excesso de burocracia, interpretação dos requisitos da norma e dificuldade de padronização dos processos.

A Empresa não seguia os requisitos da norma e percebeu como dificuldade maior a sua interpretação e a dificuldade de padronizar e registrar os processos.

As dificuldades já são esperadas em qualquer situação de mudança, porém cabe a cada organização enfrentá-las da melhor maneira possível.

4. CONCLUSÃO

A pesquisa qualitativa com base no método de estudo de caso único mostrou-se apropriada a este trabalho, pois possibilitou que a realidade e as principais características das empresas estudadas fossem devidamente interpretadas e compreendidas, auxiliando no alcance do objetivo proposto que era o objetivo de identificar qual programa e ferramenta da qualidade utilizado e os benefícios e dificuldades encontrados pela organização durante o processo de implantação do SGQ e da certificação ISO 9001.



Procurou-se apresentar neste artigo um referencial teórico que contemplasse e subsidiasse a realização dos estudos de casos e auxiliasse a alcançar o objetivo da pesquisa, baseado nas empresas dos setores gráfico, baterias automotivas, peças automotivas e peças de máquinas e equipamentos.

Cabe destacar as limitações desta pesquisa quanto à impossibilidade de generalização estatística dos seus resultados, pois o estudo foi realizado em apenas uma empresa.

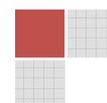
Observou-se que a adoção dos programas e ferramentas da qualidade durante o processo de implantação do SGQ e da certificação auxilia a manter os objetivos relacionados a qualidade dos produtos e serviços traçados pela organização, a percepção da necessidade do uso e pleno entendimento dos programas e ferramentas da qualidade é reconhecida por todas as empresas estudadas.

Com a análise das empresas é possível identificar que o programa da qualidade utilizado é o 5 S, e as ferramentas são de caráter matemático/estatístico, o Diagrama de Ishikawa e o Gráfico de Pareto.

A empresa afirma que os programas e ferramentas da qualidade são utilizados para manter a melhoria contínua da qualidade nos processos e com isso, as dificuldades e falhas são minimizadas pois é possível verificar e antecipar os problemas futuros e resolver o quanto antes. Porém, com a pesquisa pode-se identificar que a utilização dos programas e ferramentas é muito reduzido, a empresa considera importante o seu uso, contudo não os utilizam com frequência.

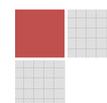
Quando as empresas já estão preparadas e conhecem os benefícios e principalmente as dificuldades que enfrentarão para implantar a ISO 9001 este processo tende a se tornar mais fácil.

Enfim, com este estudo percebeu-se que é essencial que as organizações independentemente do segmento de atuação, não se baseiem apenas nos benefícios que podem obter com a implantação do SGQ e a certificação, mas principalmente nas dificuldades que enfrentarão, o apoio da alta administração é primordial e um planejamento de como a organização irá iniciar o processo de implantação da norma é fundamental para minimizar o impacto negativo na cultura organizacional, e conseqüentemente receber maior participação e envolvimento dos colaboradores.

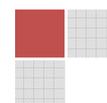


5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

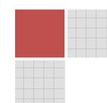
- AHMED, S.; HASSAN, M. Survey and case investigations on application of quality management tools and techniques in SMIs. **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 20, n. 07, p. 795-826, 2003.
- ANAND, G.; et al. Dynamic capabilities through continuous improvement infrastructure. **Journal of Operations Management**, 2009.
- ANAND, G.; KODALI, R. Benchmarking the benchmarking models. **Benchmarking: An International Journal**, v. 15, n. 03, p. 257-291, 2008.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9001:2000** – Sistema de Gestão da Qualidade: Requisitos. Rio de Janeiro, 2000. 24p.
- BAMFORD, D.R.; GREATBANKS, R.W. The use of quality management tools and techniques: a study of application in everyday situations. **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 22, n. 04, p. 376-392, 2005.
- BARNES, D. Research methods for the empirical investigation of the process of information of operations strategy. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 21, n. 8, p. 1076-1095, 2001.
- CEBECI, U.; BESKESE, A. An approach to the evaluation of quality performance of the companies in Turkey. **Managerial Auditing Journal**, p. 92-100, 2002.
- CHAKRAVORTY, S.S. Six Sigma programs: An implementation model. **International Journal of Production Economics**, p. 1-16, 2009.
- CHEN, W.S.; CHYU, C.C. A minimum setup strategy for sequencing PCBs with multi-slot feeders. **Integrating Manufacturing Systems**, p. 255-267, 2003.
- CHILESHE, N. Quality management concepts, principles, tools and philosophies: A valid methodology for development within UK construction-related SMEs. **Journal of Engineering, Design and Technology**, v. 15, n. 01, p. 49-67, 2007.
- CLARGO, M. The designer organization. Organisations too can benefit from the application of design and quality tools, and with startling results! **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 21, n. 09, p. 973-983, 2004.
- DAS, A.; et al. Toward a theory of linkages between safety and quality. **Journal of Operations Management**, p. 521-535, 2008.



- DONELLY, M. et al. Assessing the quality of police services using Servqual. **Policing: An International Journal of Police Strategies & Management**, v. 29, n. 01, p. 92-105, 2006.
- DOUGLAS, A.; COLEMAN, S.; ODDY, R. Perspective the case for ISO 9000. **The TQM Magazine**, v. 15, n. 5, p. 316-324, 2003.
- EFREMOV, R.; INSUA, D.R.; LOTOV, A. A framework for participatory decision support using Pareto frontier visualization, goal identification and arbitration. **European Journal of Production Research**, p. 459-467, 2009.
- FISHER, M. Process improvement by poka-yoke. **Work Study**, v. 48, n. 07, p. 264-266, 1999.
- GUPTA, S.M.; AL-TURKI, Y.A.Y.; PERRY, R.F. Flexible kanban system. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 19, n. 10, p. 1065-1093, 1999.
- HAGEMEYER, C.; GERSHENSON, J.K.; JOHNSON, D.M. Classification and application of problem solving quality tools: A manufacturing case study. **The TQM Magazine**, v. 18, n. 05, p. 455-483, 2006.
- HONG, G.Y.; GOH, T.N. Six Sigma in software quality. **The TQM Magazine**, v. 15, n. 06, p. 364-373, 2003.
- JENNESS, A. Facilitation of response to suggestion by response to previous suggestion of a different type. **Journal of Experimental Psychology**, v. 16, n. 1, p. 55-82, 2007.
- KRÜGER, V. Main schools of TQM: "the big five". **The TQM Magazine**, v. 13, n. 03, p. 146-155, 2001.
- LADHARI, R. A review of twenty years of servqual research. **International Journal of Quality and Services Sciences**, v. 01, n. 02, p. 172-198, 2009.
- LASZLO, G.P. ISO 9000-2000 Version: implications for applicants and examiners. **The TQM Magazine**, v.12, n. 5, p. 336-339, 2000.
- LEE, C.Y. & ZHOU, X. Quality management and manufacturing strategies in China. **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 17, n. 8, p. 876-899, 2000.
- LEUNG, H.K.N.; LIAO, L.; QU, Y. Automated support of software quality improvement. **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 24, n. 03, p. 230-243, 2007.



- LIN, C.C.; LUH, D.B. A vision-oriented approach for innovative product design. **Advanced engineering informatics**, v. 23, p. 191-200, 2009.
- LYU JR. J.; CHANG, S.Y.; CHEN, T.L. Integrating RFID with quality assurance system - framework and applications. **Expert Systems with Applications**, v. 36, p.10877-10882, 2009.
- MAGD, H.A.E.; CURRY, A. An empirical analysis of management attitudes towards ISO 9001: 2000 in Egypt. **The TQM Magazine**, v. 15, n. 06, p. 381-390, 2003.
- MIGUEL, P.A.C.; CARNEVALLI, J.A. Benchmarking practices of quality function deployment: results from a field study. **Benchmarking: An International Journal**, v. 15, n. 06, p. 657-676, 2008.
- MORTIMER, A.L. A continuing lean journey: an electronic manufacturer's adopting of Kanban. **Assembly Automation**, p. 103-112, 2008.
- NBR ISO 9001: **Sistemas de gestão da qualidade – requisitos**. Rio de Janeiro, 2000.
- O'NEILL, M.; DUVALL, C. A six sigma quality approach to workplace evaluation. **Journal of Facilities Management**, v. 03, n. 03, p. 240-253, 2004.
- PATEL, S.; DALE, B.G.; SHAW, P. Set-up time reduction and mistake proofing methods: an examination in precision component manufacturing. **The TQM Magazine**, v. 13, n. 03, p. 175-179, 2001.
- RABBANI, M.; LAYEGH, J.; EBRAHIM, M. Determination of number of kanbans in a supply chain system via Memetic algorithm. **Advances in Engineering Software**, p. 431-437, 2009.
- RECHET, R.; WILDEROM, C. Kaizen and Culture: on transferability of Japanese suggestion systems. **International Business Review**, v. 7, n. 1, p. 7-22, 1998.
- SAATY, T.L.; SHIH, H.S. Structures in decision making: On the subjective geometry of hierarchies and networks. **European Journal of Operational Research**, p. 867-872, 2009.
- SAMPAIO, P.; SARAIVA, P.; RODRIGUES, A.G. ISO 9001 certification research: questions, answers and approaches. **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 26, n. 01, p. 38-58, 2009.
- SANTOS, G. T.; ROSSI, G.; JARDILINO, J. R. L. **Orientações metodológicas para elaboração de trabalhos acadêmicos**. São Paulo: Gion Editora, 2000.
- SARKIS, J. Benchmarking for agility. **Benchmarking: An International Journal**, v.



08, n. 02, p. 88-107, 2001.

SAURIN, T.A.; FERREIRA, C.F. The impacts of lean production on working conditions: A case study of a harvester assembly line in Brazil. **International Journal of Industrial Ergonomics**, p. 403-412, 2009.

SHAHIN, A. Integration of FMEA and the Kano model. **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 21, n. 07, p. 731-746, 2004.

SIGALA, M. The ASP-Qual model: measuring ASP service quality in Greece. **Managing Service Quality**, v. 14, n. 01, p. 103-114, 2004.

SINGLES, J.; RUEL, G.; VAN DE WATER, H. ISO 9000 series: certification and performance. **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 18, n. 01, p. 62-75, 2001.

SOUZA, J.P.; TANABE, C.H. Barreiras a implantação da norma ISO 9001:2000 em empresas do setor metal-mecânico da região de Maringá/PR. **Caderno de Administração**, v. 14, n. 2, p. 46-56, 2006.

SVENSSON, G. Sustainable quality management: a strategic perspective. **The TQM Magazine**, v. 18, n. 01, p. 22-29, 2006.

TENG, A.G. et al. Implementing FMEA in collaborative supply chain environment. **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 23, n. 02, p. 179-196, 2006.

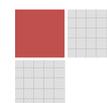
THIA, C.W. et al., An exploratory study of the use of quality tools and techniques in product development. **The TQM Magazine**, v. 17, n. 5, p. 406-424, 2005.

TOLEDO, J. C.; CARPINETTI, L. C. R. **Gestão da Qualidade**. In: Henrique Rozenfeld; Elizabeth Banas. (Org.). A Fábrica do Futuro. São Paulo: Editora Banas, 2000.

UENO, A. Which management practices are contributory to service quality? **International Journal of Quality & Reability Management**, v. 25, n. 6, p. 585-603, 2008.

VIDAL, R.V.V. Community facilitation of problem structuring and decision making processes: Experiences from the programme. **European Journal of Operational Research**, p. 803-810, 2009.

YAMANAKA, L. **Proposta para implementação conjunta de um sistema da qualidade ISO 9001:2000 em empresas do aglomerado de Sertãozinho**. 2008. 285 f.



Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos. 2008.

YIN, R.K. **Case study research: design and methods**. Sage Publications, 2003.

ZAIRI, M. Benchmarking at shorts. **Benchmarking for Quality Management & Technology**, v. 05, n. 01, p. 13-20, 1998.

ZU, X. Infrastructure and core quality management practices: how do they affect quality? **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 26, n. 2, p. 129-149, 2009.

ZENG, S.X.; TIAN, P.; SHI, J.J. Implementing integration of ISO 9001 and ISO 14001 for construction. **Managerial Auditing Journal**, v. 20, n. 4, p. 394-407, 2005.

‘

