

Fonte: Site "Programa Brasileiro de Etiquetagem".

2. Após violência entre torcidas, governo discute padronizar segurança nos estádios do país.

Brasília – As cenas de extrema violência registradas durante o jogo entre Atlético Paranaense e Vasco da Gama, no último domingo (8), levaram representantes do governo federal, do Poder Judiciário e de entidades desportivas, como o Superior Tribunal de Justiça Desportiva (STJD) e a Confederação Brasileira de Futebol (CBF), a discutir medidas para garantir a segurança nos estádios brasileiros.

Entre as iniciativas tratadas durante reunião realizada hoje (12), no Ministério do Esporte, está a padronização de procedimentos de segurança durante eventos esportivos, principalmente durante jogos de futebol. "É necessário unificar um padrão de comportamento dos órgãos de segurança pública e privada, definindo competências, deveres e responsabilidades", disse o ministro da Justiça, José Eduardo Cardozo, esclarecendo que o ministério já discute um Guia de Procedimento de Segurança.

Fonte: RODRIGUES. Agência Brasil, 2013.

3. Bancos terão que padronizar informações a partir de 2014

Os bancos terão que publicar mais informações sobre os riscos, composição de capital e o cumprimento de regras, a partir de 30 de junho de 2014. Essa publicação será padronizada e assim será possível fazer comparação com todas as instituições financeiras no mundo.

Fonte: AGÊNCIA BRASIL, 2013.



FIGURA 50 - GERDAU



Fonte: Site "Gerdau".

No site da Gerdau é possível encontrarmos informações sobre o QFD e FMEA. Acesse o site e verifique:

Revisão

Nessa unidade estudamos vários assuntos relacionados à prática do controle da qualidade e você deve ter compreendido que é responsabilidade de todos em uma organização, desde o nível estratégico até o nível operacional. Você estudou o QFD (*Quality Function Deployment* – Desdobramento da Função Qualidade) que é uma das ferramentas da qualidade criada na década de 60 pelo japonês Yoji Akao, e tem como objetivo principal permitir

que a equipe de desenvolvimento do produto incorpore as reais necessidades do cliente em seus projetos de melhoria. A primeira indústria a aplicá-lo foi a Mitsubishi Heavy em 1972. Em 1983 o método chegou aos EUA sendo amplamente divulgado a partir dos anos 80. As pioneiras americanas a adotar o método foram a Ford e a Xerox.

Já o FMEA é um método utilizado para identificar e priorizar potenciais defeitos com base em sua gravidade, frequência esperada e probabilidade de detecção. O objetivo é antecipar os problemas para que possam ser tomadas medidas proativas para neutralizá-los e, assim, reduzir ou eliminar os riscos. Pode ser usado, por exemplo, para melhorar o *design* e robustez de um produto ou processo. Vimos ainda a diferença entre o **Gerenciamento da Rotina do Trabalho** ou Gerenciamento Funcional do Gerenciamento pelas Diretrizes que é o mesmo que Gerenciamento Interfuncional. Aliás, o GPD é um sistema de gestão que conduz o estabelecimento e a execução do Plano Anual da organização. Por fim, entendemos que a padronização pode ser entendida como o processo (forçado ou espontâneo) de uniformizar comportamentos, atividade, produtos, serviços ou processos segundo padrões preestabelecidos. O nível de padronização depende do grau de importância e informa até que ponto há ausência de variedade num produto, serviço ou processo.

O GPD é um sistema de gestão que conduz o estabelecimento e a execução do Plano Anual da organização.

A large, stylized purple number '5' that serves as a background element. It has a thick, solid purple fill and a white negative space in the center of the loop.

UNIDADE

Auditoria da qualidade

Introdução

Nessa unidade, iremos abordar as normas ISO. Com certeza, em algum momento da sua vida, você deve ter visto uma empresa destacando que possui certificação ISO. Veja o caso da figura abaixo: trata-se de um ônibus utilizado para o transporte coletivo.

FIGURA 51 - Transporte coletivo



Tópicos abordados

- Conceitos
- Normas da qualidade
- Revisão

Fonte: Núcleo de Educação a Distância (NEaD), Ânima, 2014.

O que tem de diferente na figura? Para você, que utiliza esse serviço diariamente, principalmente nos horários de pico, talvez nada de mais, apenas uma situação rotineira, com um ônibus lotado e, literalmente, “gente saindo pelo ladrão”. O que chama a atenção é a frase: ISO 9001. A empresa que presta o serviço é certificada ISO. Abaixo uma questão para você refletir e responder ao final da unidade.

A norma ISO garante qualidade?

Conceitos

FIGURA 52 - Qualidade



Fonte: Núcleo de Educação a Distância (NEaD), Ânima, 2014.

A auditoria de qualidade é a revisão de um auditor que verifica vários registros e processos relativos ao programa de qualidade de uma empresa. Pode ser entendida como um processo pelo qual você revê e avalia um elemento do negócio para garantir que o encontrará com determinados padrões, que podem variar de acordo com as configurações e o que foi estabelecido pelo setor.

Em geral, o propósito de uma auditoria de qualidade é determinar se a empresa está cumprindo com o seu programa de qualidade ou se precisa fazer alterações em suas práticas de negócios. A empresa também pode realizar uma auditoria de qualidade, a fim de determinar se está em conformidade com os padrões de qualidade determinados, como os estabelecidos pela Organização Internacional de Normalização (ISO), por exemplo.

O propósito de uma auditoria de qualidade é determinar se a empresa está cumprindo com o seu programa de qualidade ou se precisa fazer alterações em suas práticas de negócios.

A auditoria pode ser:

1. Externa

A auditoria da qualidade externa (conhecida como de segunda e terceira parte) é independente e exercida por um auditor externo que trabalha de forma independente, sem vínculo empregatício com a empresa. Ele também trabalha em parceria com o auditor interno, para testar a eficiência dos sistemas utilizados. Normalmente, o auditor externo funciona como um consultor e tem sua atenção voltada para a confiabilidade dos registros contábeis.

O auditor externo funciona como um consultor e tem sua atenção voltada para a confiabilidade dos registros contábeis.

2. Interna

As auditorias internas ocorrem quando uma organização examina seus próprios sistemas, procedimentos e atividades para determinar se eles são adequados e estão sendo atendidos. É conhecida também como auditoria de primeira parte.

Na tabela abaixo é possível identificar as principais diferenças entre as auditorias:

QUADRO 8 - Diferenças entre auditorias interna e externa

Auditoria Interna	Auditoria Externa
A auditoria é realizada por um funcionário da empresa;	A auditoria é realizada através de contratação de um profissional independente;
O objetivo principal é atender as necessidades da administração;	O objetivo principal é atender as necessidades de terceiros no que diz respeito à fidedignidade das informações financeiras;
A revisão das operações e do controle interno é principalmente realizado para desenvolver aperfeiçoamento e para induzir ao cumprimento de políticas e normas, sem estar restrito aos assuntos financeiros;	A revisão das operações e do controle interno é principalmente realizado para determinar a extensão do exame e a fidedignidade das demonstrações financeiras;
O trabalho é subdividido em relação às áreas operacionais e às linhas de responsabilidade administrativa;	O trabalho é subdividido em relação às contas do balanço patrimonial e da demonstração do resultado;
O auditor diretamente se preocupa com a detecção e prevenção de fraude;	O auditor incidentalmente se preocupa com a detecção e prevenção de fraudes, a não ser que haja possibilidade de substancialmente afetar as demonstrações financeiras;
O auditor deve ser independente em relação às pessoas cujo trabalho ele examina, porém subordinado às necessidades e desejos da alta administração;	O auditor deve ser independente em relação à administração, de fato e de atitude mental;
A revisão das atividades da empresa é contínua.	O exame das informações comprobatórias das demonstrações financeiras é periódica, geralmente semestral ou anual.

Fonte: Site "Portal de Auditoria".

Normalmente, a auditoria de qualidade é externa, o que significa que é realizada por um auditor independente ou equipe de auditores que têm experiência na área. A empresa também pode optar por realizar uma auditoria interna de seus sistemas de controle de qualidade em uma base periódica. Os membros da equipe de auditoria geralmente são profissionais que têm amplo conhecimento sobre as normas, procedimentos e princípios. Além disso, os auditores devem ter experiência prática em examinar, avaliar e informar sobre cada aspecto de um sistema de qualidade, se é deficiente ou satisfatório.

A auditoria de qualidade constitui um processo preciso, baseado na pesquisa de fatos, no sentido de obter evidência objetiva em relação à adequação, conformidade com os requisitos e eficácia dos vários elementos do Sistema da Qualidade. Tem ainda como objetivo determinar o grau de conformidade do Sistema da Qualidade com **as Normas de Garantia da Qualidade, as Normas Internas da Empresa e a Legislação Relevante.**

Normas da qualidade

O SGQ (Sistema de Garantia da Qualidade) teve início devido à era da gestão da qualidade onde os clientes necessitavam confirmar se os fornecedores estavam atendendo as especificações e, desta forma, poderiam realizar uma seleção mais apropriada de quem iria fornecer matéria prima para as empresas.

Com o passar do tempo, diversas normas foram criadas.

- Nos EUA, os fornecedores do Departamento de Defesa deveriam registrar seus SGQs de acordo com as normas MIL-Q9858A e MIL-145208.
- Já o Reino Unido criou em 1979 a norma BS-5750 para SGQ, além de outras tantas para setores mais específicos como NQA-1 – *Quality Assurance for Nuclear Power Plants*; a GMP – *Good Manufacturing Practices* – no setor de produtos médicos, remédios e alimentos; a (API) Q1 na *Association for Petroleum Industry's*.
- Há também a CSA Z299 – canadense e as AQAP1 e 13 – *Allied Quality Assurance Publications* – da OTAN – Organização do Tratado do Atlântico Norte.

A auditoria de qualidade constitui um processo preciso, baseado na pesquisa de fatos, no sentido de obter evidência objetiva em relação à adequação, conformidade com os requisitos e eficácia dos vários elementos do Sistema da Qualidade.

FIGURA 53 - ISO

Fonte: Acervo Institucional.

Buscando evitar a grande proliferação das normas, a ISO (International Organization for Standardization) criou um comitê com o objetivo de avaliar as normas já criadas e em 1987 lançou as normas para Sistema de Qualidade ISO Série 9000, sendo esta dividida em 5 normas:

- ISO 9000:1987
- ISO 9001:1987
- ISO 9002:1987
- ISO 9003:1987
- ISO 9004:1987

As normas tiveram em sua essência grande parte dos elementos da BS-5750:1979 do Reino Unido. Ainda em 1987, a Comunidade Europeia passou a utilizar a ISO Série 9000 chamando-a de Série EN-29000.

Buscando evitar a grande proliferação das normas, a ISO (International Organization for Standardization) criou um comitê com o objetivo de avaliar as normas já criadas.

O QUE É ISO?

A ISO (*International Organization for Standardization*) é uma federação mundial de entidades nacionais de normalização, que conta com aproximadamente 148 países, fundada em 1947. Tem o objetivo de criar normas internacionais que representam e traduzem o consenso dos diferentes países do mundo para padronização de procedimentos, medidas, materiais, serviços, etc. A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) faz parte da ISO.

Fonte: ORGANISMOS DE NORMALIZAÇÃO.

Em 1994, o comitê criado pela ISO realizou a primeira revisão das normas, agregando além de Série 9000, a Série 10000, que trata de auditoria, e a 8402 sobre terminologia. Nessa revisão, foi mantida boa parte das séries anteriores alterando-se apenas a que havia maior índice de dúvidas e problemas relativos à interpretação.

No ano 2000, foi publicada a segunda revisão das normas, tornando-as mais simples. Desse modo, algumas das versões anteriores foram consideradas ultrapassadas, como o caso das normas:

- ISO 9001:1994
- ISO 9002:1994
- ISO 9003:1994
- ISO 9004:1994 e suas partes 1,2,3,4
- ISO 9000:1994 e suas partes 1,2,3,4
- Norma de terminologia ISO 8402

Para realizar as substituições, foram criadas as seguintes normas:

- a. NBR ISO 9000:2000** - SGQ: Fundamentos e Vocabulário, que introduzem ao usuário os conceitos de sistemas de gestão e especificam a terminologia usada.

Em 1994, o comitê criado pela ISO realizou a primeira revisão das normas, agregando além de Série 9000, a Série 10000.

- b. **NBR ISO 9001:2000** - SGQ: Requisitos que definem os critérios que a empresa terá que cumprir caso deseje operar de acordo com a norma e obter a certificação.
- c. **NBR ISO 9004:2000** - SGQ: Diretrizes para Melhoria de Desempenho.

FIGURA 54 - Certificação ISO



A família ISO 9000 aborda vários aspectos da gestão da qualidade e contém alguns dos padrões mais conhecidos da ISO.

Fonte: Acervo Institucional.

Baseada nos oito princípios de gestão da qualidade, estas diretrizes são desenvolvidas para serem usadas pela alta administração como uma estrutura para guiar as suas organizações em direção à melhoria de desempenho. Deve levar em conta as necessidades de todas as partes interessadas, não somente a dos clientes.

A família ISO 9000 aborda vários aspectos da gestão da qualidade e contém alguns dos padrões mais conhecidos da ISO. Os padrões fornecem orientação e ferramentas para empresas e organizações garantirem que seus produtos e serviços atendem as necessidades do cliente e que a qualidade seja constantemente melhorada. O foco

principal é o cliente com atendimento na íntegra e em conformidade com requisitos especificados, bem como sua crescente satisfação. Ao contrário do que pensam, a palavra ISO não é a abreviação de *International Organization for Standardization* (Organização Internacional para a Normalização), entidade internacional de padronização criada em 1947 em Genebra (Suíça).

ISO vem do grego isos e significa igualdade, homogeneidade ou uniformidade.

!!! Saiba Mais

A necessidade da qualidade de produção industrial se deu no período do início das produções em massa, meados do século XX. Henry Ford, dono da Ford Motor Company, foi o primeiro empresário a produzir automóveis em massa, com baixos custos e num pequeno intervalo de tempo. A Ford foi criada em 1903 e, em 1908, lançou o Ford Modelo T, cheio de inovações, tais como: volante do lado esquerdo, motor e câmbio fechados, os quatro cilindros presos num bloco sólido e suspensões e molas. Além disso, custava US\$ 825,00. Parece bem barato, mas, em compensação, ofereciam salários, na época, de cerca de US\$ 5,00.

Ford inovou o mercado com seu sistema de gestão do trabalho: linha de montagem. Ela permitiu a queda dos custos; tornando assim, o automóvel mais acessível ao público. As produções em série eram respaldadas mediante normas estabelecidas, assim como acontece hoje, com o ISO 9000: componentes padronizados, movimento mecânico, equipamentos de qualidade e processos standardizados.

Fonte: Site "Gestão de Qualidade".

A necessidade da qualidade de produção industrial se deu no período do início das produções em massa, meados do século XX.

No Brasil, a entidade responsável por representar a ISO é o **Inmetro (Instituto Nacional de Metrologia)**. É através dele que empresas certificadoras são reconhecidas e habilitadas para realizar a

certificação das organizações que desejem alcançar o “status” de “empresa com o selo ISO 9000 ou outros”. Existe também o órgão responsável pelas normas, que no caso do Brasil o comitê técnico responsável pela NBR-ISO 9000 é o CB25, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Fundada em 1940, a **Associação Brasileira de Normas Técnicas** (ABNT) é o órgão responsável pela normalização técnica no país, fornecendo a base necessária ao desenvolvimento tecnológico brasileiro.

É uma entidade privada, sem fins lucrativos, reconhecida como único Foro Nacional de Normalização através da Resolução n.º 07 do CONMETRO, de 24/08/1992.

É membro fundador da ISO (*International Organization for Standardization*), da COPANT (Comissão Panamericana de Normas Técnicas) e da AMN (Associação Mercosul de Normalização).

A ABNT é a representante oficial no Brasil das seguintes entidades internacionais: ISO (*International Organization for Standardization*), IEC (*International Electrotechnical Commission*); e das entidades de normalização regional COPANT (Comissão Panamericana de Normas Técnicas) e a AMN (Associação Mercosul de Normalização).

Fonte: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.

A certificação ISO 9000 pode ser concedida a qualquer tipo de empresa, seja ela de serviços, produtos, governamentais, etc.

Voltemos à pergunta inicial sobre a figura do ônibus.

A norma ISO garante qualidade?

A certificação ISO 9000 pode ser concedida a qualquer tipo de empresa, seja ela de serviços, produtos, governamentais, etc. O que deve ser lembrado é que a norma não garante uma qualidade extra ao produto final ou na prestação de serviço, ela apenas atesta que as características dos serviços prestados pela organização serão sempre as mesmas.

Ou seja, as normas da série ISO estão relacionadas ao Sistema de Gestão da Qualidade e não às especificações dos produtos.

O que a ISO busca é que a empresa tenha sua documentação disponível de forma acessível, rápida e de fácil entendimento para todos. Que os meios de se realizar o trabalho estejam de acordo com as necessidades para que possam atender aos requisitos das normas. Um exemplo é manter os equipamentos limpos e em bom estado de funcionamento.

A certificação ISO não garante que o produto ou serviço de determinada empresa seja de melhor qualidade, e sim que aquele produto ou serviço seja desenvolvido de forma padronizada.

Porém, um dos aspectos mais importantes para a certificação e manutenção do selo ISO é a auditoria interna, que deve ser realizada internamente para identificação de possíveis falhas e para tomada de atitudes necessárias para correção das mesmas, prevenindo futuros defeitos. Desta forma, evita-se que as pessoas se percam em suas tarefas. Assim, é possível manter toda documentação sobre procedimentos, descrição de processos, produtos, serviços etc. e o comprometimento de todos com a qualidade.

A aplicação das normas ISO pode ser utilizada quando se é exigido que uma empresa fornecedora aplique a gestão da qualidade atendendo alguns princípios como:

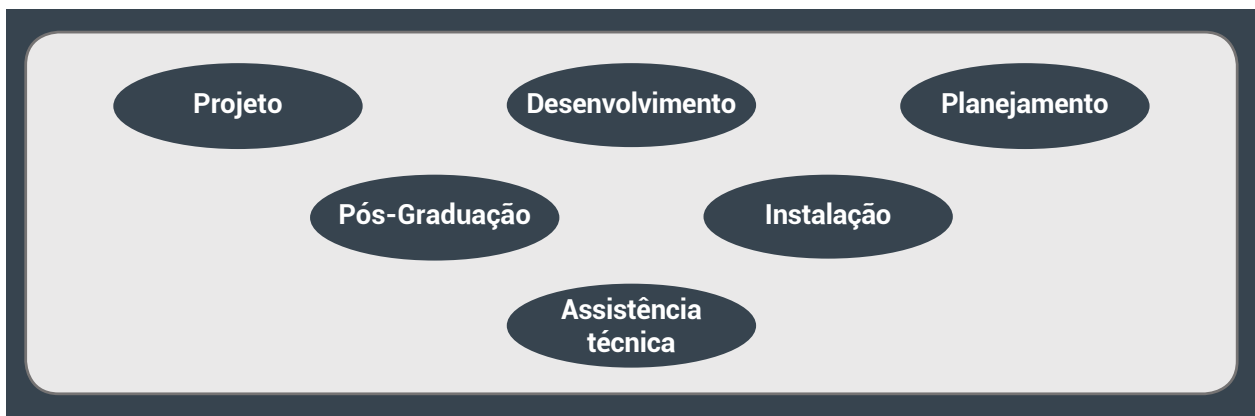
- regulamentos do governo brasileiro;
- normas internacionais;
- normas nacionais;
- normas da empresa.

A certificação ISO não garante que o produto ou serviço de determinada empresa seja de melhor qualidade, e sim que aquele produto ou serviço seja desenvolvido de forma padronizada.

O cumprimento das especificações dos produtos vai depender ainda de outros fatores que são importantes estarem padronizados e bem gerenciados como:

- projeto;
- desenvolvimento;
- planejamento;
- pós-produção;
- instalação;
- assistência técnica;
- *marketing*.

FIGURA 55 - Padronização



Fonte: Núcleo de Educação a Distância (NEaD), Ânima, 2014.

Os requisitos especificados nos sistemas da qualidade propostos pelas normas ISO são complementares aos requisitos técnicos especificados para os produtos e serviços.

As empresas que conseguem o certificado ISO possuem algumas vantagens que podem dar a elas certo diferencial competitivo, conforme pode ser observado pela figura abaixo:

FIGURA 56 - Vantagens da certificação ISO

Fonte: Elaborado pelo autor.

Além das empresas, os clientes também ganham quando a empresa possui o certificado, podendo destacar:

- segurança da fonte proveniente;
- grande satisfação com o produto ou serviço;
- melhoria no meio ambiente;
- redução de custos.

Para a sociedade, os benefícios são: menor consumo de energia e um menor desperdício.

Antes de a empresa decidir por qual entidade certificadora ela será analisada, alguns pontos devem ser bem estudados, a começar pelo motivo pelo qual a empresa deseja a certificação. Uma das principais razões para se implementar as normas é o aumento da eficiência e eficácia dos processos da empresa, além do

aumento da produtividade. Após a análise, é preciso decidir qual será o organismo certificador, lembrando que as decisões sobre a certificação podem ser tomadas por diversas razões, dentre elas as comerciais (como a obrigação contratual, para atender as preferências dos clientes).

Um ponto importante na escolha do órgão certificador é saber se ele é certificado e por quem, pois somente assim a empresa terá certeza de que seus processos estarão em conformidade com as exigências das normas.

Um órgão certificador é aquele que foi aprovado oficialmente como competente para realizar a certificação em setores específicos.

Para a implantação do Sistema de Gestão da Qualidade e obtenção da certificação, a empresa pode:

- utilizar mão de obra própria, ou seja, seus próprios funcionários;
- utilizar uma consultoria externa;
- utilizar as duas opções.

O Sistema de Gestão da Qualidade deve ser elaborado por um Manual da Qualidade.

O Sistema de Gestão da Qualidade deve ser elaborado por um Manual da Qualidade, que obviamente deve atender às exigências da norma ISO 9000.

É imprescindível que a empresa interprete a norma e verifique a existência do que já é praticado, descrevendo os procedimentos e providenciando os documentos para regulamentação. Após essa etapa, é necessário a contratação de uma companhia certificadora que realizará uma auditoria a fim de verificar se a empresa atende aos requisitos da norma. Esta companhia certificadora é uma entidade independente e autorizada para realizar as auditorias.



Certificação é a conquista de um certificado de aprovação para um sistema de gestão baseado em normas internacionais. É uma moderna ferramenta de administração e marketing que atesta a eficiência da empresa, em determinada área para seus acionistas, clientes e mercado.

Consiste em uma avaliação geral do Sistema de Gestão da Qualidade das empresas, por entidades especializadas e independentes, que são conhecidas como Organismos Certificadores.

Após a auditoria de certificação (Adequação e Conformidade), os auditores informarão à empresa se esta atende as exigências dos requisitos aplicáveis, segundo o modelo adotado, ou seja, ISO 9001/2008, ISO 14001/2008. Caso a empresa atenda a todas as exigências, ela será recomendada como empresa qualificada a receber o certificado ISO.

Em aproximadamente 40 dias a empresa receberá o seu certificado, com validade de três anos, durante os quais a entidade certificadora estará realizando auditorias de manutenção periódicas para verificar a continuidade de adequação e conformidades às exigências dos requisitos, conforme norma adotada.

Atualmente, o número de empresas no Brasil que buscam uma certificação dos seus Sistemas de Gestão da Qualidade é cada vez maior, confirmando uma tendência mundial.

Fonte: CAMPOS, 2011.

ISO 9001

FIGURA 57 - ISO e gestão da qualidade



Fonte: Acervo Institucional.

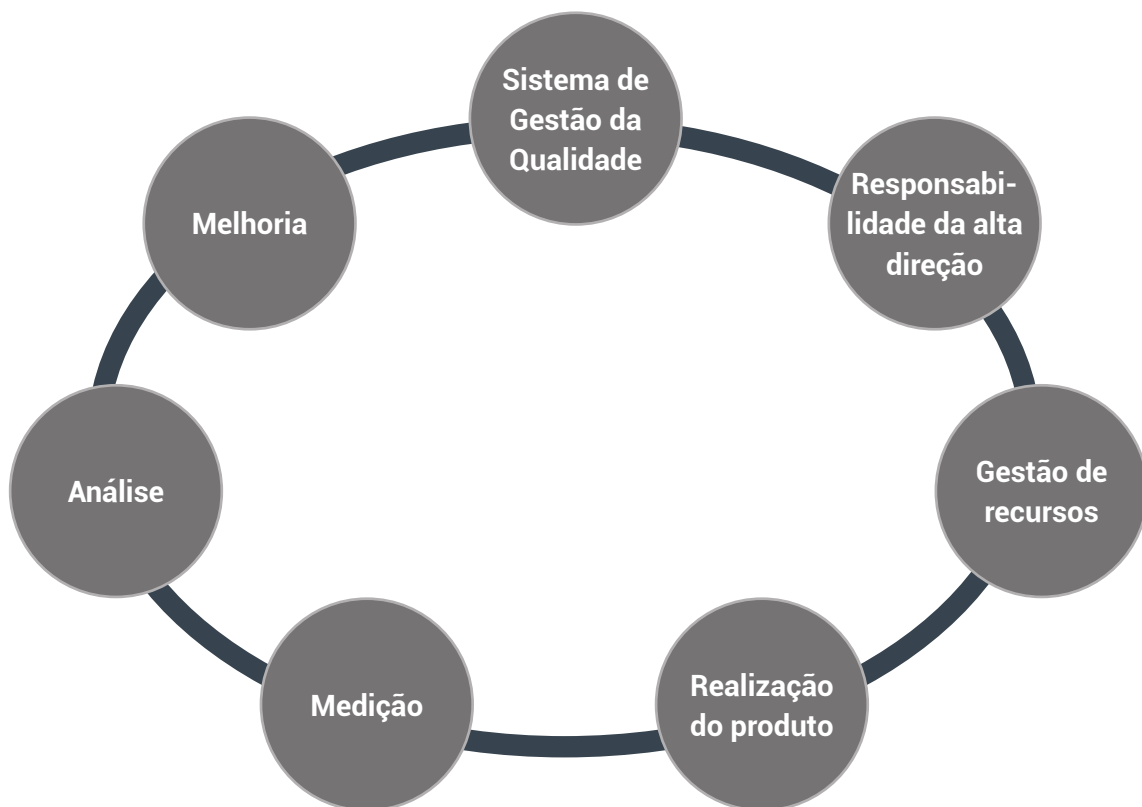
ISO 9001 é uma dentre as normas da série de sistemas de gestão da qualidade que foi desenvolvida para ser compatível com outras normas e especificações de sistemas de gestão, tais como a OHSAS 18001, de Saúde Ocupacional e de Segurança, e a ISO 14001, de Meio Ambiente. Elas podem ser integradas perfeitamente através de **Gestão Integrada**. Estas normas compartilham muitos princípios comuns, portanto, a escolha de um sistema de gestão integrada pode agregar um excelente valor. Um certificado ISO 9001 prova que o Sistema de Gestão da Qualidade foi certificado de acordo com as melhores práticas da norma e foi aprovado. Esta norma genérica, reconhecida internacionalmente, não é uma norma de produto, mas é aplicável a qualquer indústria ou serviço, sendo seu objetivo estabelecer requisitos internacionais para sistemas de gestão da qualidade.

Ela enfatiza a melhoria contínua e a satisfação do cliente, tendo como pontos mais importantes:

- Sistema de Gestão da Qualidade;
- responsabilidade da alta direção;

Um certificado ISO 9001 prova que o Sistema de Gestão da Qualidade foi certificado de acordo com as melhores práticas da norma e foi aprovado.

- gestão de recursos;
- realização do produto;
- medição;
- análise;
- melhoria.

FIGURA 58 - Satisfação do cliente

Fonte: Elaborado pelo autor.



SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE ABNT NBR ISO 9001 - A implantação de um Sistema de Gestão da Qualidade representa a obtenção de uma poderosa ferramenta que possibilita a otimização de diversos processos dentro da organização. Além destes ganhos, fica evidenciada também a preocupação com a melhoria contínua dos produtos e serviços fornecidos. Certificar o Sistema de Gestão da Qualidade garante uma série de benefícios à organização. Além do ganho

de visibilidade frente ao mercado, surge também a possibilidade de exportação para mercados exigentes ou fornecimento para clientes que queiram comprovar a capacidade que a organização tem de garantir a manutenção das características de seus produtos.

Fonte: www.abnt.com.br

ISO 14000 e 14001

FIGURA 59 - Certificação ambiental



Fonte: Site "Fundação Ezute".

A ISO 14001 segue a metodologia popular por aplicar um ciclo de melhoria contínua chamado *Plan-Do-Check-Act* (PDCA).

ISO 14000 é uma série de normas criadas pela *International Organization for Standardization* (ISO) que define as diretrizes sobre o ramo de gestão ambiental no interior de empresas. No começo da década de 1990, a ISO notou a necessidade da criação de normas que abordassem a questão ambiental com o claro objetivo de padronizar os processos de empresas que usassem os recursos advindos da natureza e/ou ocasionassem algum tipo de dano ambiental decorrente de suas práticas.

A ABNT NBR ISO 14001 é uma norma aplicável a qualquer tipo de organização e órgão governamental, que tem como objetivo progredir, assim como procurar a sua certificação por uma organização externa competente. A ISO 14001 segue a metodologia popular por aplicar um ciclo de melhoria contínua chamado *Plan-Do-Check-Act* (PDCA). Vale ressaltar que para a obtenção da

certificação do empreendimento pela ABNT NBR ISO 14001 é preciso que se esteja enquadrado nos requisitos definidos.

SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL ABNT NBR ISO 14001 - O aumento crescente da consciência ambiental e a escassez de recursos naturais vêm influenciando cada vez mais as organizações a contribuírem de forma sistematizada na redução dos impactos ambientais associados aos seus processos. A conformidade do sistema com a ABNT NBR 14001 garante a redução da carga de poluição gerada por essas organizações, porque envolve a revisão de um processo produtivo visando a melhoria contínua do desempenho ambiental, controlando insumos e matérias-primas que representem desperdícios de recursos naturais. Certificar um Sistema de Gestão Ambiental significa comprovar junto ao mercado e a sociedade que a organização adota um conjunto de práticas destinadas a minimizar impactos que imponham riscos à preservação da biodiversidade. Com isso, além de contribuir com o equilíbrio ambiental e a qualidade de vida da população, as organizações obtêm um considerável diferencial competitivo fortalecendo sua ação no mercado.

Fonte: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Sistema de Gestão Ambiental ABNT NBR ISO 14001.

As normas ISO 9000 e ISO 14000, sozinhas, não satisfazem todas as necessidades das organizações que procuram se mover efetivamente em direção ao **desenvolvimento sustentável**. Elas no máximo, tentam trazer para o centro do processo de tomada de decisão da empresa as questões relacionadas à sustentabilidade econômica e ecológica. A sustentabilidade social não recebe muitas menções nos documentos das normas pois para estes casos existem normas específicas que tratam tanto dos aspectos de responsabilidade social como também de saúde e segurança ocupacional. São elas:

- ISO 1800: Sistema de Gestão de Segurança e Higiene Ocupacional;
- OHSAS 18001: Sistema de Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional;

A sustentabilidade social não recebe muitas menções nos documentos das normas pois para estes casos existem normas específicas que tratam tanto dos aspectos de responsabilidade social como também de saúde e segurança ocupacional.

- SA 8000: Sistema de Responsabilidade Social;
- BS 8800: Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional.

ISO 18000, OHSAS 18001 e BS 8800

As normas ISO 18000, OHSAS 18001 e BS 8800 tratam da segurança e saúde ocupacional. Tanto a ISO 18000 quanto a OHSAS 18001 tiveram sua base retirada da BS 8800. São normas utilizadas para a prevenção de acidentes e doenças ocupacionais visando o bem estar dos colaboradores em busca de uma maior produtividade.

FIGURA 60 - Bem estar dos colaboradores



As normas ISO 18000, OHSAS 18001 e BS 8800 tratam da segurança e saúde ocupacional.

Fonte: Acervo Institucional.

SA 8000

A norma SA 8000 aborda o tema responsabilidade social, que atende uma necessidade de clientes que se preocupam não apenas com a qualidade dos produtos, mas também com a forma que eles são produzidos. Com a implantação da norma AS 8000, a empresa demonstra sua preocupação em relação aos funcionários, porém é preciso que antes que ela demonstre ao público externo esta preocupação, garanta que os princípios da responsabilidade social estão sendo adotados por todos. Por este motivo foi criado o termo *Marketing Social*.

FIGURA 61 - Marketing Social

Fonte: Acervo Institucional.

Todas as normas citadas até agora, ISO 9000, ISO 14000, ISO 18000, BS 8800, OHSAS 18000 e SA 8000, buscam a padronização e a melhoria dos processos de trabalho assim como a relação entre empresas e funcionários. É através destas certificações que uma organização consegue o reconhecimento entre seus clientes e o respeito de seus concorrentes. Para realização destas certificações, mais do que o empenho dos empregados, é preciso comprometimento dos gestores, principalmente da alta administração. Por isso, antes de realizar algum projeto para conseguir um reconhecimento deste nível, é necessário que toda organização esteja empenhada a seguir o mesmo objetivo e alcançar as mesmas metas, facilitando assim o processo de implantação de um dos sistemas citados.

SISTEMA DE GESTÃO DA RESPONSABILIDADE SOCIAL ABNT NBR

16001- O surgimento de movimentos dirigidos aos interesses diversos dos consumidores impõe nas organizações a necessidade de se atualizarem

Para realização destas certificações, mais do que o empenho dos empregados, é preciso comprometimento dos gestores, principalmente da alta administração.

frente a este contexto. Certamente as organizações que possuem posicionamento ético melhoram sua imagem pública gradativamente, alcançando maior legitimidade social. Para serem realmente eficientes, os procedimentos da organização precisam ser conduzidos dentro de um sistema de gestão estruturado. A partir daí, a Certificação do Sistema de Gestão de Responsabilidade Social demonstrará ao mercado que a organização não existe apenas para explorar os recursos econômicos e humanos, mas também para contribuir com o desenvolvimento social, por meio da realização profissional de seus colaboradores e da promoção de benefícios ao meio ambiente e às partes interessadas.

Fonte: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Sistema de Gestão da Responsabilidade Social ABNT NBR 16001.

SISTEMA DA SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL OHSAS 18001 - Este sistema tem por objetivo assegurar o bom cumprimento de procedimentos e cuidados que venham a garantir o gerenciamento dos riscos de saúde e segurança em uma organização. Também neste caso, nota-se certa pressão da sociedade para que as organizações ajam de maneira que sejam evitados acidentes ou fatalidades com seus colaboradores. Trabalhando com base nesses princípios, a organização consegue também a geração de mais qualidade e produtividade dos empregados e de seus processos fabris. Tendo todos estes procedimentos funcionando, a Certificação do Sistema da Segurança e Saúde Ocupacional serve ainda para mostrar, tanto para os fornecedores quanto para os consumidores, o grau de seriedade do trabalho de uma organização.

Fonte: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Sistema da Segurança e Saúde Ocupacional OHSAS 18001.

A ISO 50001 representa as melhores práticas atuais de nível internacional em gestão de energia, desenvolvida a partir de normas e iniciativas nacionais/regionais existentes.



ISO 50001

A ISO 50001 representa as melhores práticas atuais de nível internacional em gestão de energia, desenvolvida a partir de normas e iniciativas nacionais/regionais existentes. A norma foi desenvolvida em vários anos

com a participação de especialistas em gestão de energia, representantes de mais de 60 países de todo mundo, que contribuíram para sua elaboração.

Fonte: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ISO 50001 - Sistema de Gestão de Energia.

ISO 22000

A norma ISO 22000 – Sistema de Gestão da Segurança Alimentar, baseia-se nos princípios do HACCP do Codex Alimentarius, internacionalmente reconhecidos. O enfoque deste referencial é a segurança alimentar em todas as etapas da cadeia de fornecimento.

Apesar de serem abordados unicamente aspectos de segurança alimentar, esta norma propõe que a metodologia utilizada seja adotada também para tratar de questões éticas e de conscientização dos consumidores.

Fonte: APCER. ISO 22000:2005 - Sistemas de Gestão da Segurança Alimentar.

APLICAÇÃO NA PRÁTICA

BC RECEBE ISO 9001 POR GESTÃO DE RESERVA INTERNACIONAL

De acordo com a instituição, a certificação é um dos resultados do projeto de aprimoramento do gerenciamento das reservas



Fonte: <<http://goo.gl/ZTVJn3>>.

Brasília - O **Banco Central** recebeu a certificação ISO 9001 pela gestão das reservas internacionais. De acordo com a instituição, a certificação é um dos resultados do projeto de aprimoramento do gerenciamento das reservas.

"O Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) visa aprimorar o monitoramento das operações de títulos, moedas internacionais e depósitos realizadas com as reservas internacionais", diz o BC.

"A eficácia do monitoramento dá ao gestor das reservas internacionais a certeza de que os recursos estão sendo efetivamente aplicados em total concordância com os parâmetros de risco previamente estabelecidos", complementa.

Segundo o BC, o Sistema de Gestão da Qualidade também procura mitigar o risco operacional relacionado aos processos de investimento e estabelece metas de gestão de qualidade.

Fonte: <<http://goo.gl/Fq1KsT>>

SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO

O processo de estruturação do sistema da qualidade da Vallourec Tubos do Brasil S.A. teve início em 1979 com as primeiras exigências de normalização do setor petrolífero e nuclear. A partir de então, a empresa passou a trabalhar continuamente na estruturação formal do seu Sistema da Qualidade, conseguindo sua primeira certificação internacional em 1990: API Q1 para o setor petrolífero. Em 1995, a empresa foi certificada na ISO 9002. Em 1997, a Vallourec Tubos do Brasil S.A. iniciou a implementação da norma ambiental ISO 14001, da norma automotiva QS 9000 e de um sistema para a saúde ocupacional e segurança do trabalho que evoluiu para a certificação OHSAS 18001.

A necessidade de integração entre os sistemas criados foi o ponto de partida para a instalação do Sistema Integrado de Gestão (SIG), em 2000, que trouxe uma maior sinergia de esforços e a adoção de melhores práticas de gestão.

Com a entrada no Grupo Vallourec, a Vallourec Tubos do Brasil S.A. adotou a filosofia TQM, dando início e fortalecendo diversos programas de qualidade, saúde e segurança ocupacional, meio ambiente e responsabilidade social.

Certificados internacionais da Vallourec:

- API Q1 - Setor Petrolífero
- ISO 9001 - Qualidade Total
- ISO 14001 - Meio Ambiente
- OHSAS 18001 - Saúde e Segurança Ocupacional
- ISO TS 16949 - Setor Automotivo

Fonte: Site "Vallourec". Sistema Integrado de Gestão.

Nos dois textos citados é possível verificar tipos de organizações diferentes que buscaram a certificação ISO, assim como milhares de empresas estão fazendo. Na Revista Eletrônica você terá oportunidade de acompanhar as certificações da Cemig.

Revisão

ISO 9001

A origem desta norma é militar e nuclear. A ISO 9000 está voltada para:

- Cliente interno
- Fornecedores – Avaliação
- Funcionários – Treinamento

A ISO 9000 aborda os fundamentos e vocabulário, descrevendo os fundamentos do sistema de gestão e estabelecendo as terminologias para este sistema. Já a **ISO 9001 trata dos requisitos**, especificando requisitos para um Sistema de Gestão da Qualidade e pedindo eficácia.

Principais características da norma ISO 9001:

- é uma norma de gestão (gerenciamento) da qualidade;
- adota sistemática de abordagem de processos;
- foca no cliente e na melhoria contínua;
- envolve todas as áreas, processos e atividades;
- possui forte envolvimento gerencial em todos os processos;
- a participação de todos é fundamental;
- a comunicação interna é auditável;
- envolve diretamente a qualidade dos serviços;
- usa a ferramenta de processo PDCA;
- proporciona o crescimento da organização;
- fortalece e melhora a imagem da empresa;

A ISO 9000 aborda os fundamentos e vocabulário, descrevendo os fundamentos do sistema de gestão e estabelecendo as terminologias para este sistema.

- é aplicável em qualquer tipo ou porte de empresa.

ISO 14001

Originária da Inglaterra, a **ISO 14001** nasceu na década de 90 devido a uma preocupação pela causa ambiental frente à atuação das indústrias na natureza. Os efeitos nocivos ao meio ambiente tomaram outro rumo e nasceu o “desenvolvimento sustentável”, que gerencia a questão ambiental.

A **ISO 14001** normaliza tudo que contribui para uma relação harmônica entre os desenvolvimentos natural e industrial. A NBR ISO 14001:2004 estabelece requisitos para implementação, manutenção e melhoria contínua de um sistema ambiental com base em requisitos legais e informações de aspectos ambientais significativos, introduzindo na organização uma postura de prevenção de ocorrências de impactos adversos ao meio ambiente.

A ISO 14001
normaliza tudo
que contribui
para uma relação
harmônica entre os
desenvolvimentos
natural e industrial.

A **ISO 14001** estabelece ainda as bases de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA), com a definição de uma **política** e de um **planejamento** para o meio ambiente, com aplicações internas nas organizações, certificação ou fins contratuais. Um SGA tem como objetivo principal **atingir o controle do impacto ambiental** gerado pelas atividades desenvolvidas pela organização.

A norma **OHSAS 18000** tem como foco a **saúde e segurança do trabalhador** e a norma **AS 8000** possui o foco na **responsabilidade social**.

UNIDADE



Programas e métodos para melhoria da qualidade

Introdução

Imagine a seguinte situação descrita na figura abaixo:

FIGURA 62 - Desorganização



Fonte: Acervo Institucional.

Geralmente não nos imaginamos numa situação desse tipo, mas isto acontece em muitas empresas. No entanto, em muitos casos, medidas simples contribuem na melhoria da qualidade do trabalho e geram resultados positivos.

Tópicos abordados

- 5S
- Bechmarking
 - Kaizen
 - Just-in-time
- Lean production
 - Revisão

FIGURA 63 - Organização de ferramentas



Fonte: Site "Grupo São Mateus".

Medidas simples a serem adotadas nas oficinas, como arrumar e organizar as ferramentas de trabalho em local apropriado, melhoram o dia a dia de quem depende desse material. Entre os fatores benéficos dessa atitude de acomodação adequada de materiais de uso diário, podemos citar a rapidez e agilidade no processo de busca por ferramentas.

Isso gera economia de tempo para os reparadores e lucro para o dono da oficina, que não tem que substituir as ferramentas danificadas com tanta frequência porque, se guardadas corretamente, as lâminas afiadas e cortantes das serras e dos alicates ficam protegidas de danos e não enferrujam.

Para Paulo Pedro Aguiar Jr., engenheiro palestrante automotivo e proprietário da *Engin* – Engenharia Automotiva, a organização faz parte da boa gestão.

"Já se sabe que em uma oficina organizada, o tempo para se achar uma ferramenta certa para o reparo é 30% mais rápido do que numa bagunçada. Se considerarmos que o turno de trabalho é de 8 horas,

numa oficina desorganizada, o funcionário perde até duas horas por dia procurando por ferramentas. Portanto, é fundamental que uma oficina possua quadros de ferramentas, carrinhos com gavetas, armários, ou seja, tenham todo o ferramental, quando não utilizado, guardado em um local apropriado”.

Fonte: ORGANIZAÇÃO E LIMPEZA NA OFICINA. In: Notícias da oficina. Cuidando da oficina. Disponível em: <<http://goo.gl/ey8U07>>. Acesso em: 24 fev. 2014.

Nesta Unidade, você irá entender a importância de algumas filosofias da qualidade, como o apoio na melhoria da produtividade das organizações. Para facilitar o entendimento, serão apresentados conceitos e casos reais de implementação.

5S

O 5S é uma filosofia que pretende promover disciplina, segurança e produtividade no ambiente de trabalho, por meio da conscientização e reponsabilidade de todos. Trata-se de uma derivação das cinco palavras de origem japonesa (*Seiton, Seiri, Seiso, Seiketsu e Shitsuke*) e cada uma delas representa uma etapa do programa de implantação dos **5 senso**s.

Durante as décadas de 50 e 60, os japoneses passaram pela fase de reestruturação do pós-guerra e desenvolvimento acelerado de suas indústrias. Foi nessa fase que os conceitos de qualidade aplicados aos processos produtivos começaram a se desenvolver expandindo a filosofia dos 5S pelo mundo e dando origem a novas metodologias, como por exemplo, a *housekeeping*.

TABELA 9 – Objetivos dos 5S

Melhorar a qualidade de vida das pessoas, construindo um ambiente saudável e acolhedor para todos.
Melhorar o ambiente de trabalho.
Prevenção de acidentes.
Aumento da produtividade e redução de custos (absenteísmo, quebra de máquina, etc).
Aprimoramento do ambiente de trabalho (moral, motivação, comportamento).
Combate efetivo aos desperdícios.
Otimização dos recursos.

Fonte: Elaborado pelo autor.

O programa 5S

SEIRI – SENSO DE UTILIZAÇÃO



Fonte: Disponível em: <<http://goo.gl/sc7pS1>>. Acesso em: 24 fev. 2014.

Evitar o que for desnecessário, ou o senso de utilização. Ao separar aquilo que é realmente necessário ao trabalho daquilo que é supérfluo, conseguimos melhorar a arrumação e dar lugar ao novo. Aquilo que for realmente desnecessário deve ser passado para outros que possam fazer uso dele ou simplesmente descartando, conseguimos melhorar a arrumação e dar lugar ao novo.

Exemplo

- Materiais quebrados ou, por algum outro motivo, obsoletos: aquela velha máquina de calcular que ninguém usa mais.
- Materiais que não têm utilidade para o serviço executado pelo setor: as máquinas de escrever substituídas pelo microcomputador.
- Materiais estocados em excesso: manter, no setor, duzentas canetas esferográficas, quando o consumo é de cinco por mês.
- Materiais já utilizados: Diários Oficiais antigos.

FIGURA 64 - Exemplo de senso de utilização



Fonte: Elaborado pelo autor.

COMO PRATICAR

- Antes de jogar algo fora, verificar se pode ser: reutilizado, reciclado, transformado.
- Descartar corretamente os resíduos perigosos para o meio ambiente: óleo de cozinha, pilhas, lâmpadas de mercúrio, etc.
- Ter bom senso no que diz respeito a manter coisas, objetos, etc.

- Evitar o desperdício de energia elétrica e de água.
- Eliminar ressentimentos: mágoas, rancor etc.
- Doar um pouco do seu tempo para uma instituição de caridade.

RESULTADOS

- Desocupa espaços e estoque.
- Torna mais visíveis os materiais realmente utilizados.
- Torna o ambiente mais claro, confortável e fácil de limpar.
- Evita a compra desnecessária de materiais.
- Aumenta a produtividade.
- Desperta o espírito de solidariedade nas pessoas.
- Prepara o ambiente para o 2º Senso.

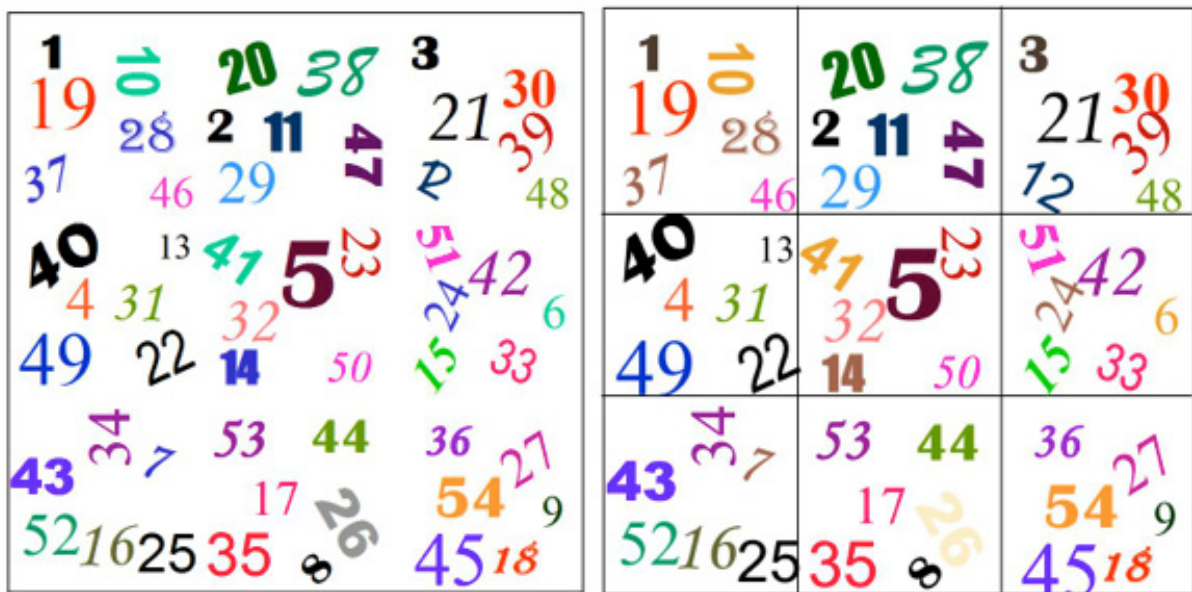
SEITON – SENSO DE ORDENAÇÃO



Fonte: Disponível em: <<http://goo.gl/CHroG1>>. Acesso em: 24 fev. 2014.

Significa deixar tudo em ordem, ou o “senso de organização”. É literalmente arrumar tudo, deixar as coisas arrumadas e em seu devido lugar para que seja possível encontrá-las facilmente sempre que necessário. Assim, evita-se o desperdício de tempo e energia.

FIGURA 65 - Organização dos números



Fonte: Elaborado pelo autor.

COMO PRATICAR

- Definir critérios para guardar e organizar aquilo que é necessário: materiais, móveis e equipamentos. Tudo deve sempre estar disponível e próximo ao local de uso.
- Definir um lugar para cada coisa e o modo adequado de guardá-la:
- objetos diferentes em locais diferentes.
- Desenvolver o hábito de guardar os objetos nos seus devidos lugares após utilizá-los.
- Identificar e padronizar o nome dos objetos.
- Criar sistema de identificação visual (cores, rótulos, símbolos) dos objetos para facilitar o acesso a eles.
- Utilizar controle de materiais, equipamentos e móveis, se necessário.
- Jogar o lixo no recipiente certo, facilitando o reaproveitamento.
- Manter a ordem.

- Organizar a própria vida: definir objetivos de curto, médio e longo prazo.

RESULTADOS

- Racionaliza os espaços.
- Facilita o acesso aos materiais e equipamentos, reduzindo o tempo de busca.
- Evita estoque em duplicidade.
- Racionaliza a execução das tarefas.
- Melhora o ambiente, reduzindo o esforço físico e mental.
- Facilita a limpeza.

SEISO - SENSO DE LIMPEZA



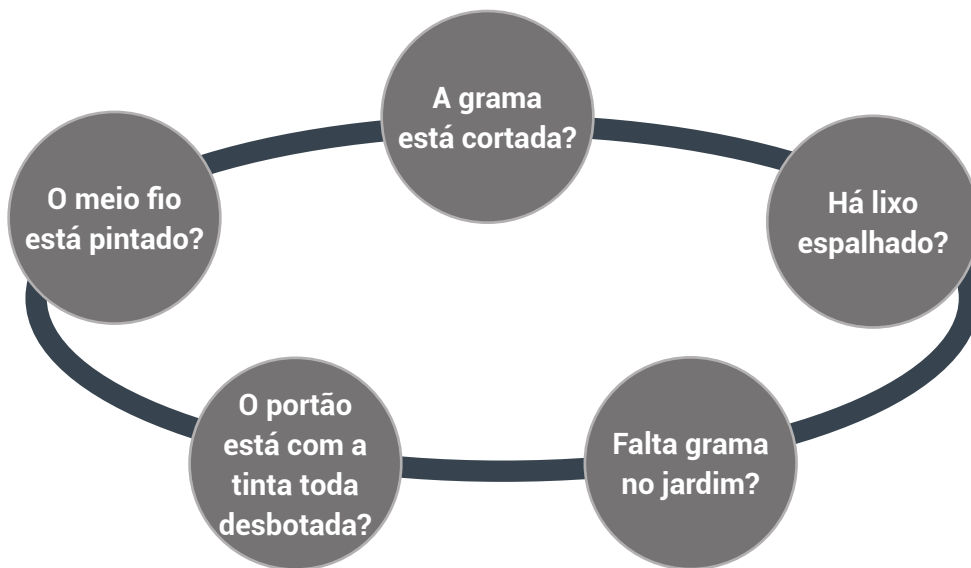
Fonte: Disponível em: <<http://goo.gl/SHnr0M>>. Acesso em: 24 fev. 2014.

Significa inspeção, zelo, manter limpo, a arte de tirar o pó. Cada pessoa deve limpar a sua própria área de trabalho e conscientizar-se da importância de não sujar. O objetivo é manter o ambiente físico agradável.

Limpeza é forma de inspeção. Ela possibilita a identificação de defeitos, peças quebradas, vazamentos, etc.

Para Reflexão

FIGURA 66- Organização Senso de Limpeza



Fonte: Elaborado pelo autor.

Veja a imagem da sua organização pelos olhos do cliente. Mas o mais importante mesmo é não sujar! Evite a sujeira desnecessária. Lembre-se que ambiente limpo não é o que mais se limpa, é o que menos se suja!

COMO PRATICAR

- Limpar os equipamentos após o uso, para o mesmo possa ser utilizado novamente.
- Identificar as causas raízes dos danos e propor ações para eliminá-las definitivamente.
- Evitar sujar o local desnecessariamente, desenvolvendo hábitos de limpeza: lixo na lixeira, mesas limpas, máquinas cobertas, etc.
- Minimizar a geração de lixo.
- Dar destino adequado ao lixo, quando houver.
- Não deixar água parada nos ambientes internos e externos.

- Não sujar ambientes públicos: ruas, muros, árvores, etc.
- Ser transparente: livre-se do ódio, inveja, ciúme, orgulho.
- Falar com as pessoas e não das pessoas.

RESULTADOS

- Conscientizar sobre a necessidade de manter o local de trabalho limpo e arrumado: manter o local de trabalho limpo é tarefa de todos, não apenas do pessoal da limpeza.
- Criar um ambiente de trabalho saudável e agradável.
- Melhorar a imagem do setor, da instituição e, por extensão, dos servidores.
- Melhorar a qualidade de vida dos servidores.
- Preparar o ambiente para o 4º Senso.

SEIKETSU – SENSO DE SAÚDE



É desenvolver a preocupação constante com a higiene em todos os sentidos, tornando o local de trabalho saudável e adequado às tarefas desenvolvidas. Não adianta nada mantermos o local de trabalho limpo se não cuidarmos de nossa higiene pessoal também.

Fonte: Disponível em: <<http://goo.gl/OqHREa>>.
Acesso em: 24 fev. 2014.

Para Reflexão

A padronização busca criar “o estado de limpeza”. Não basta estar limpo, é necessário também parecer limpo. Devemos definir qual o padrão ideal para o nosso ambiente de trabalho, buscando, como objetivo, a melhoria da qualidade de vida no trabalho. Devemos nos preocupar com a ambientação, quebrando o peso da área de trabalho, através de uso de

aquários, plantas (auxiliam o relaxamento), paisagens, enfim, tudo aquilo que possa contribuir positivamente para um bom ambiente. Isso é uma forma de desacelerar as pessoas.

.....

COMO PRATICAR

- Adotar como rotina a prática dos três "S" anteriores.
- Estar atento às condições ambientais de trabalho, tais como: iluminação, ventilação, ergometria dos móveis, melhorando-as e adequando-as às necessidades.
- Criar um ambiente harmonioso que leve em consideração a estética (beleza) do local de trabalho.
- Cumprir horários.
- Cumprir prazos.
- Adotar hábitos saudáveis.
- Fazer exames médicos periódicos.
- Ler.
- Reservar tempo para o lazer.
- Não ser inflexível.
- Cuidar da autoestima.
- Ser educado sempre, até mesmo em uma discussão.
- Respeitar.
- Fazer amizades e saiba mantê-las.

Criar um ambiente harmonioso que leve em consideração a estética (beleza) do local de trabalho.

Tratar os idosos com carinho.

RESULTADOS

- Reduz acidentes.
- Melhora a saúde geral dos funcionários.

- Eleva o nível de satisfação dos funcionários.
- Facilita as relações humanas.
- Divulga positivamente a imagem do setor, da instituição e dos servidores.
- Prepara o ambiente para o 5º Senso.



Dicas

- Cuide da alimentação: abuse das frutas e legumes, evite gordura.
- Faça exercícios regularmente, ou pelo menos uma caminhada.

SHITSUK - SENSO DE AUTODISCIPLINA



Fonte: Disponível em: <<http://goo.gl/K8WO67>>. Acesso em: 24 fev. 2014.

É ter os empregados habituados a cumprirem os procedimentos de forma ética conforme os padrões estabelecidos pela empresa. Respeitar e cumprir o estabelecido. Melhorar constantemente. Desenvolver a força de vontade, a criatividade e o senso crítico.

Disciplinar é ensinar a praticar, para que as pessoas aprendam naturalmente a fazer a coisa certa. É uma forma de criar bons hábitos. Disciplina é um processo de repetição e prática. Assim estaremos no caminho certo.

COMO PRATICAR

- Ensinar com o exemplo.
- Agir com paciência e perseverança no cumprimento das rotinas.
- Cumprir as normas internas da organização: utilização do crachá, uniforme, etc.
- Transformar a disciplina dos "5S" em autodisciplina,

incorporando definitivamente os valores que o programa recomenda.

- Criar mecanismos de avaliação e motivação.
- Participar ativamente dos programas de treinamento.

RESULTADOS

- Elimina a necessidade do controle autoritário e imediato.
- Facilita a execução das tarefas.
- Aumenta a possibilidade de obtenção de resultados de acordo com o planejado.
- Possibilita o autodesenvolvimento pessoal e profissional.
- Melhora a qualidade geral dos serviços e das relações interpessoais.
- Prepara a instituição e os seus servidores para a implantação de Programas da Qualidade mais abrangentes.

Todos os tipos de organizações podem implantar e se beneficiar de um programa 5S.

A implantação do programa 5S é simples e os resultados já podem ser obtidos apenas com a implantação dos 3S iniciais, que impressionam muitos, pois geram grandes mudanças, o que é altamente estimulante. O mais difícil é a manutenção e melhoria a longo prazo, mas é um desafio e é isso que impulsiona o ser humano.

No Brasil, o 5S começou a ser implantado por volta de 1991 e a sua prática tem produzido consequências visíveis no aumento da autoestima, no respeito ao próximo e no crescimento pessoal.

Que tipos de empresas podem se beneficiar com a implementação de um programa 5S?

Todos os tipos de organizações podem implantar e se beneficiar de um programa 5S, desde fábricas, indústrias, hotéis, hipermercados, oficinas, até hospitais e universidades.

Bechmarking

Benchmarking é um importante instrumento de gestão das empresas sendo um processo de comparação de produtos, serviços e práticas empresariais realizado através de pesquisas para comparar as ações institucionais. Tem como objetivo melhorar as funções e processos internos, além de ser um importante aliado para vencer a concorrência, uma vez que o *benchmarking* analisa as estratégias, permitindo que a outra empresa crie e tenha ideias novas em cima do que já é realizado. Consiste ainda em aprender com outras empresas, o que requer bastante tempo e disciplina. Pode ser aplicado a qualquer processo sendo relevante para qualquer organização.

TABELA 10 - Tipos de *benchmarking*

<i>Benchmarking</i> genérico	Consiste na comparação de parâmetros da funcionalidade das empresas, em aspectos como o tempo que determinado produto demora a chegar ao cliente, desde que foi requisitado.
<i>Benchmarking</i> funcional	É muitas vezes comparado ao genérico porque é relativo a um processo de atuação da empresa, como, por exemplo, a distribuição
<i>Benchmarking</i> interno	Tomar como referência as práticas e processos de outros setores dentro da própria empresa, tentando apropriá-los para outros setores. No âmbito interno, o <i>benchmarking</i> favorece a própria empresa, uma vez que não precisa ter custos com pesquisas externas e é um processo mais fácil de ser executado.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Kaizen

Kaizen é uma filosofia que enxerga a melhoria da produtividade como um processo gradual e metódico. Esse termo foi criado no Japão após a Segunda Guerra Mundial e significa "mudança para melhor". O conceito engloba uma ampla gama de ideias: tornar o ambiente de trabalho mais eficiente e eficaz, criar uma atmosfera

de equipe, melhorar procedimentos do cotidiano, garantindo a satisfação do empregado e possibilitando um trabalho menos cansativo e mais seguro.

Objetivos:

- Eliminação de resíduos;
- Controle de qualidade;
- Entrega *just-in-time*;
- Padronização;
- Eficiência no uso de equipamentos.

O *Kaizen* envolve todos os funcionários - desde a alta gerência até a equipe de limpeza. Todos são encorajados a apresentar sugestões para pequenas melhorias em uma base regular. *Kaizen* baseia-se em fazer pequenas mudanças em uma base regular: sempre melhorar a produtividade, segurança e eficácia, reduzindo o desperdício. As empresas japonesas, como Toyota e Canon, têm um total de 60 a 70 sugestões por funcionário por ano. Na maioria dos casos não são ideias para grandes mudanças. As sugestões não estão limitadas a uma área específica, tais como a produção ou a comercialização, o *Kaizen* objetiva fazer alterações em todos os setores e áreas.

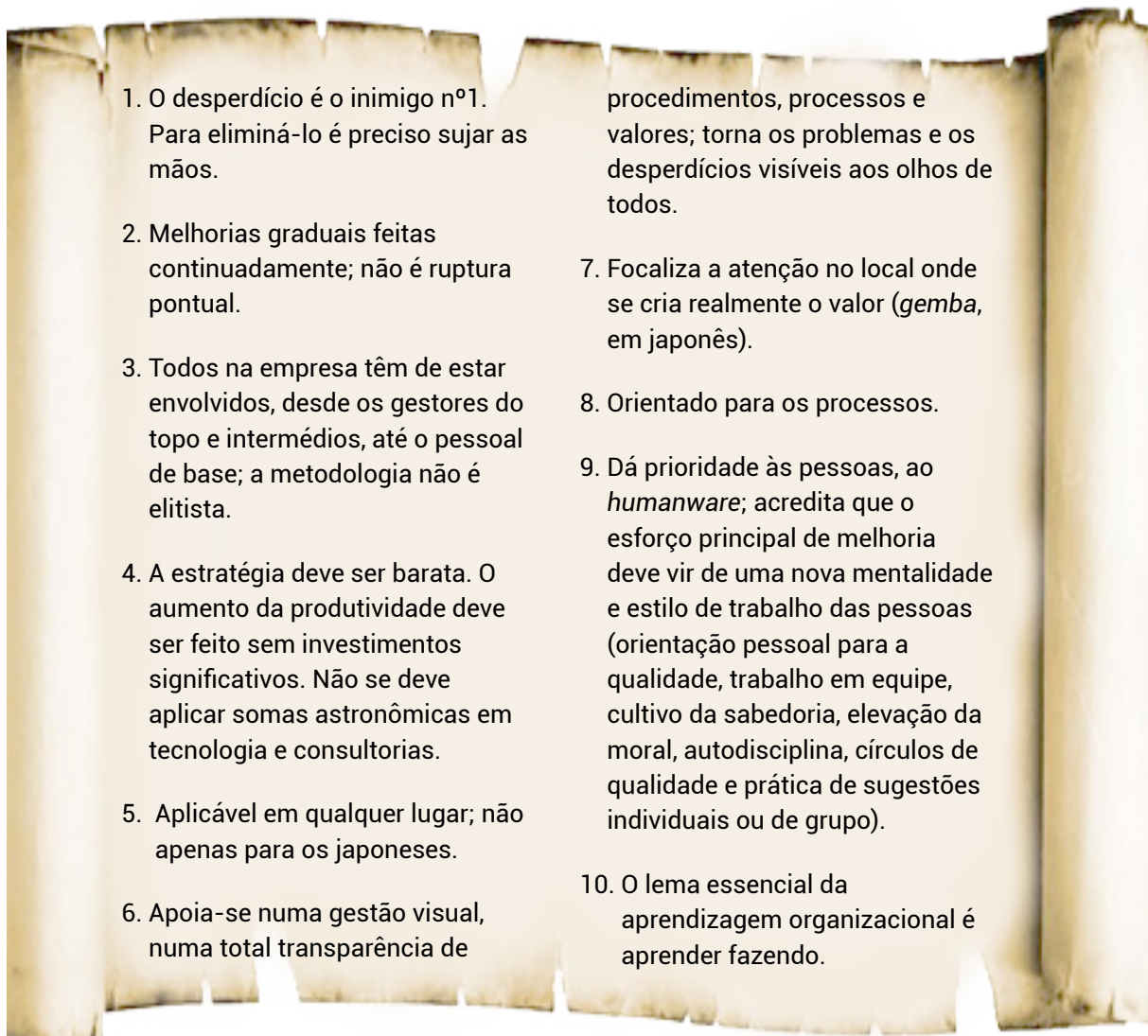
Kaizen baseia-se em fazer pequenas mudanças em uma base regular: sempre melhorar a produtividade, segurança e eficácia, reduzindo o desperdício.

Do ponto de vista ocidental seria: se não está quebrado, não conserte. Mas o *Kaizen* acredita que é possível sempre fazer melhor, tornar algo melhor, mesmo se não estiver quebrado, pois se não o fizermos, não poderemos competir com aqueles que o fazem.

No Japão, a filosofia é um sistema de melhoria, que inclui casa e vida empresarial. Inclui ainda atividades sociais, sendo um conceito possível de ser aplicado em todos os aspectos da vida de uma pessoa. O ocidente aderir a muitos dos componentes utilizados em empresas japonesas e que são vistos como parte do sucesso: os círculos de controle da qualidade, a automação

dos processos, os sistemas de sugestões, a entrega *just-in-time*, o *Kanban* e o 5S. Todos estão incluídos no sistema *Kaizen*, que envolve ainda a definição de normas e sua melhoria contínua. Na tentativa de apoiar os padrões mais elevados, o *Kaizen* também envolve fornecimento de treinamento, materiais e supervisão, que são necessários para que os funcionários possam alcançar os padrões mais altos e manter a sua capacidade de cumprir essas normas em uma base contínua.

FIGURA 67 - Os dez mandamentos do *Kaizen*



Fonte: <http://br.kaizen.com/>



Exemplo

Desenvolvimento de Produtos e Melhoria de Processos

A busca pela satisfação das necessidades de seus clientes faz com que a Gerdau desenvolva constantemente melhorias em seus processos e desenvolva novos produtos por meio de investimentos em pesquisa. Acompanhe abaixo alguns destes importantes trabalhos.

Para atender às necessidades de aços longos especiais de um segmento em constante mudança, como o automotivo, e manter-se competitiva no mercado globalizado, a Usina Piratini destina atenção especial ao desenvolvimento de novos produtos e à melhoria dos processos de produção. Por isso, conta com uma equipe de engenheiros de pesquisa e desenvolvimento totalmente dedicados à inovação nos processos siderúrgicos, além de equipamentos com alto grau de tecnologia, que servem de suporte aos diversos projetos.

Em relação a novos produtos, as necessidades e expectativas do mercado são continuamente prospectadas pela equipe de Relações Técnicas com Clientes e Vendas, que mantém contato muito próximo com a base de clientes. Após criteriosa avaliação de viabilidade técnica e financeira, as necessidades identificadas tornam-se projetos dentro do Plano Anual de Vendas e Desenvolvimento de Produtos da unidade. A partir daí, cada projeto é conduzido por um grupo que representa as áreas de produção, comercial e suporte e é coordenado pelo engenheiro da área de pesquisa e desenvolvimento. A metodologia utilizada é baseada no *Advanced Product and Quality Planning* (APQP) da ISO/TS 16949, e o acompanhamento da evolução dos projetos é feito em reuniões com a alta gerência da unidade.

Quanto à melhoria de processos, uma avaliação é feita em conjunto com as grandes áreas de produção – aciaria, laminação, transformação mecânica –, com o objetivo de priorizar seus desempenhos. Além disso, a Usina Piratini tem lançado projetos segundo o conceito de sustentabilidade, visando a uma melhor gestão sobre os resíduos siderúrgicos. No processo, uma carteira de projetos é definida, e os

recursos disponíveis são alocados. A área de pesquisa e desenvolvimento e as áreas de produção estabelecem a relação cliente-fornecedor, e os engenheiros de processo das áreas também participam ativamente dos projetos, seguindo uma metodologia própria, com indicadores de controle, para garantir efeitos satisfatórios. Ferramentas de Gestão da Qualidade Total e metodologia Seis Sigma asseguram uma alta taxa de sucesso no que diz respeito a resultados.

Para agregar novos conhecimentos técnicos a esse sistema, a Usina Piratini estabeleceu uma relação bastante profícua com universidades e centros de pesquisa do Brasil e do exterior. Nos últimos cinco anos, mais de 50 projetos de pesquisa básica e tecnológica foram realizados por meio dessa parceria. Esses projetos focalizaram diversos aspectos relacionados a processos de fabricação e transformação do aço, desde a elaboração do aço líquido, passando pela solidificação e conformação mecânica a quente, até as operações finais de tratamento térmico e acabamento a frio.

Fonte: DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS E MELHORIA DE PROCESSOS. Gerdau. Disponível em: <<http://goo.gl/mPpBmA>>. Acesso em: 24 fev. 2014.

Considerada uma filosofia de gestão, o JIT visa eliminar resíduos de fabricação, produzindo somente a quantidade certa de peças, com a sua devida combinação no lugar certo e na hora certa.

Just-in-time

Just-in-Time (JIT) significa fazer apenas o que é necessário, quando for necessário, e na quantidade necessária. Por exemplo, para produzir com eficiência um grande número de automóveis, que consiste em cerca de 30 mil peças, é necessário criar um plano detalhado de produção, que incluía a aquisição dessas peças. Isso pode evitar desperdícios, inconsistências e exigências descabidas, gerando uma maior produtividade.

Considerada uma filosofia de gestão, o JIT visa eliminar resíduos de fabricação, produzindo somente a quantidade certa de peças, com a sua devida combinação no lugar certo e na hora certa. Esses resíduos resultam de qualquer atividade que acrescente custo sem acrescentar valor ao produto, como a transferência de estoques de um lugar para outro, ou até mesmo o simples ato de armazená-los.

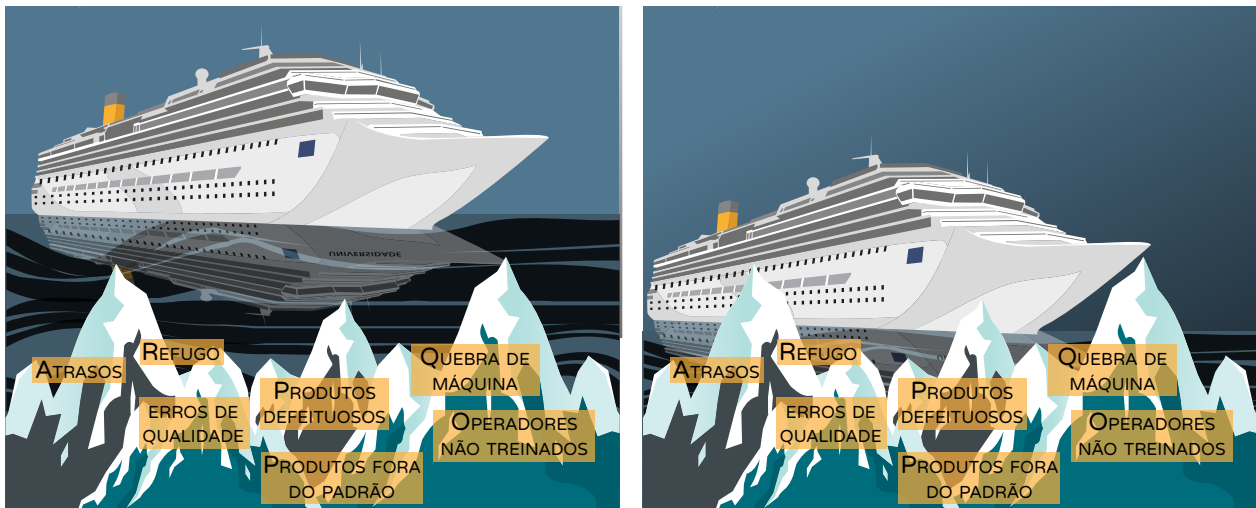
Produzir produtos e serviços exatamente no momento em que são necessários – não antes para que não formem estoque, e nem depois para que seus clientes não tenham que esperar.

O objetivo do JIT é, portanto, minimizar a presença de operações que geram estoques não móveis na linha de produção e que não agregam valor. Isso resultará em economia no processamento, e, na entrega, maior utilização de equipamentos, menor necessidade de espaço, redução do DPM, menores custos e maiores lucros.

JIT tem sido praticado desde o início dos anos 1970. Ela foi desenvolvida e aperfeiçoada por Taiichi Ohno da Toyota, que agora é conhecido como o pai do JIT. Taiichi Ohno a desenvolveu como um meio de atender às demandas dos clientes com atrasos mínimos. Assim, nos dias antigos, JIT era usado não para reduzir o desperdício de fabricação, mas principalmente para a produção de bens para que os pedidos dos clientes fossem atendidos exatamente quando fossem solicitados.

Exemplo

FIGURA 68 - Fluxo do Processo de Produção



Fonte: Elaborado pelo autor.

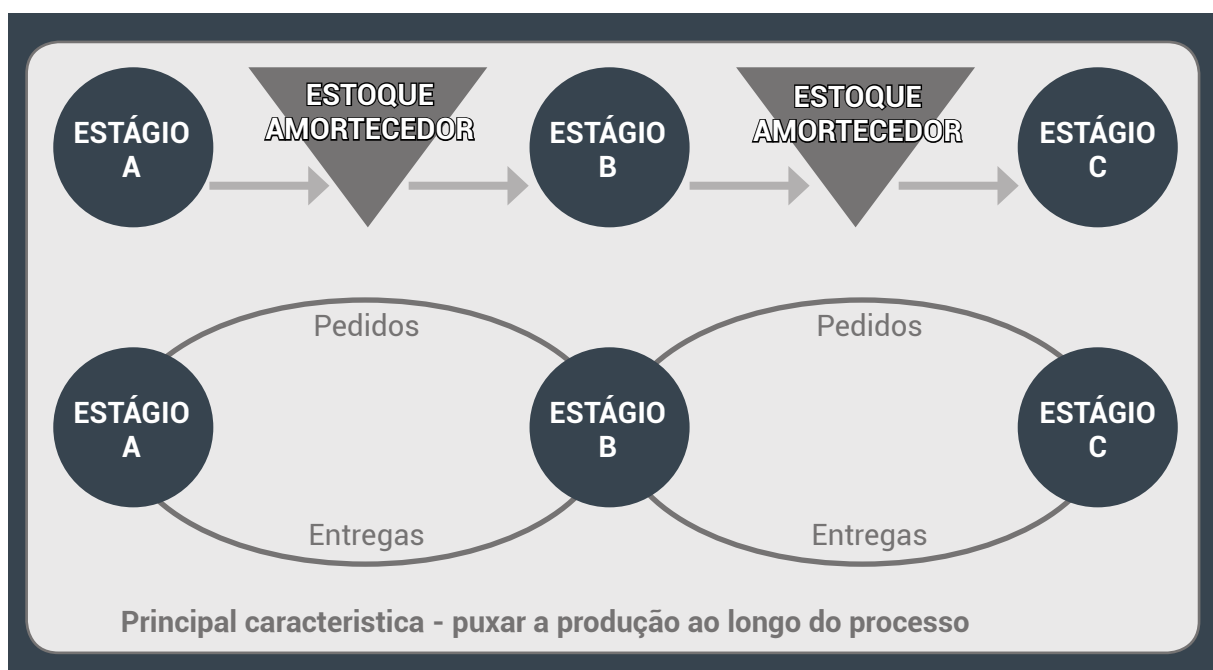
O navio representa o fluxo do processo de produção: a água representa o estoque e os *icebergs* representam os problemas de produção. Na primeira imagem, percebe-se que o estoque (água) está em nível elevado, e, por isso, o navio (fluxo de produção) pode transitar sem se deparar com

os icebergs ou problemas no processo produtivo (produtos defeituosos, atrasos, refugo). Ou seja, todos esses problemas estão encobertos pelo estoque de produtos acabados ou em processo. A partir do momento que o estoque é reduzido (nível de água da figura 2) os problemas existentes no processo de produção (*iceberg*) ficam visíveis e o fluxo de produção (navio) é impedido de seguir. Essa é a filosofia *Just-in-Time*- produzir sem estoque ou com o mínimo possível.

JIT também é conhecido como produção enxuta já que a chave por trás de uma implementação bem sucedida do programa é a redução dos níveis de estoques nas diversas estações da linha de produção a um mínimo absoluto. Isso requer uma boa coordenação entre as estações de tal forma que cada estação produza apenas o volume exato que a próxima estação necessitará. Por outro lado, uma estação puxa apenas o volume exato que necessita a partir da estação anterior.

Outro aspecto importante do JIT é o sistema de “puxar”, utilizado para mover inventários através da linha de produção. A partir desse sistema, os requisitos da próxima estação é que vão modular a produção da estação anterior. Conforme a figura abaixo, no sistema de “empurrar”, um estágio não modula o outro, mas recebe a produção sem interação. Já no sistema de puxar os estágios recebem a entrega após a colocação de pedidos.

FIGURA 69 - Sistema de produção puxado e empurrado



Fonte: Elaborado pelo autor.

JIT é mais aplicável às operações ou fluxos de produção que não mudam, ou seja, aqueles que são simplesmente repetidos uma e outra vez. Um exemplo disso seria uma linha de montagem de automóveis, em que cada carro passa pelo mesmo processo de produção, como o anterior.



JUST IN TIME! A GESTÃO DO TEMPO. In: Site "QualidadeBrasil.com.br". 11 dez. 2012.. Acesso em: 24 fev. 2014.

Sistemas Kanban

Sistemas *Kanban* são frequentemente associados com à implementação do JIT. Na verdade, algumas pessoas têm a falsa impressão de que o JIT requer o uso de um sistema *kanban*. Ter um sistema desse não é uma obrigação estrita de implementação do JIT, mas o seu uso se tornou bastante popular devido à sua simplicidade.

Existem dois tipos de *kanbans* atribuídos a cada lote: um *kanban* de produção (*P-kanban*) e de transporte (*C-kanban*).

Um *kanban* é um cartão anexado ao transportador ou recipiente de um lote, com a função de combinar o que precisa ser produzido em uma estação de trabalho e o que precisa ser entregue para a próxima estação. Como mencionado, um sistema JIT é basicamente um sistema "pull", o que significa que o que precisa ser produzido em uma determinada estação dependerá do que a próxima necessita. Em última análise, a produção é, por conseguinte, modulada por pedidos de clientes finais. *Kanbans*, que contêm informações sobre os lotes e quantidades em causa, são, portanto, utilizadas para facilitar a execução deste sistema "pull". Com este sistema de "extração", suas partes que não podem ser transformadas em estações subsequentes serão produzidas.

Existem dois tipos de *kanbans* atribuídos a cada lote: um *kanban* de produção (*P-kanban*) e de transporte (*C-kanban*).

Àquele indica a necessidade de produzir mais peças: este a necessidade de entregar mais peças para a próxima estação. Nenhuma peça pode ser produzida a menos que autorizada por um *P-kanban*. Por outro lado, um *C-kanban* desencadeia o processo de “puxar” ou “retirada” das unidades da estação anterior. *C-kanbans* também são conhecidos como ‘movimento’ e *Kanbans* como “retirada”.

Atenção

Através de melhorias tecnológicas contínuas, o sistema *kanban* evoluiu para o *e-kanban*, que é gerido por meio de metodologias e de TI aumentando a produtividade ainda mais.

Saiba Mais

KANBAN! A GESTÃO VISUAL

Publicado em: 04/10/2012 | Leituras: 12.384 | Fonte: Redação

Qualidade Brasil

Kanban na realidade já é uma prática antiga muito utilizada, talvez a sua empresa já utilize está técnica e você não tenha notado, mas os seus resultados ajudam e muito no dia a dia, facilitando o processo de produção em todas as suas etapas, então vamos agora entender um pouco mais sobre sua origem e também de sua prática.

Kanban é uma palavra japonesa que tem como definição os termos Registro ou Placa invisível, isso mesmo, é através da identificação no fluxo do processo que o mesmo auxilia, podendo ser cartão, luzes ou caixas entre outras tantas técnicas utilizadas.

O *Kanban* é muito utilizado nas indústrias automotivas em linhas de produção ajudando a controlar a Quantidade necessária entregue para cada etapa de um fluxo de manufatura e estoque, em caso desta quantidade se esgotar o aviso retorna ao seu ponto de origem gerando um

Através de melhorias tecnológicas contínuas, o sistema *kanban* evoluiu para o *e-kanban*, que é gerido por meio de metodologias e de TI aumentando a produtividade ainda mais.

novo pedido de mais peças ou não, criando assim um fluxo automático de produção, gerando resultados na produtividade.

Temos 2 tipos de *Kanbans*, sendo eles *Kanbans* de Produção ou *Kanbans* de Movimentação, agindo diretamente ao local de armazenagem de matéria prima, onde no uso deste acaba não sendo necessário a utilização de formulários, sistemas e até outra prática utilizada pela empresa.

O investimento para implementação é consideravelmente baixo, claro, isso depende do porte da empresa ao qual o mesmo será utilizado, mas no caso de uso de Quadros de cartões de sinalização ou identificação para os processos, o *Kanban* acaba se tornando a melhor ferramenta na busca pela sintonia perfeita da produção e estoque, pois além de sua didática o mesmo ajuda diretamente a não deixar o estoque sem produto, evitando atrasos ao clientes.

Quando no uso de caixas ou cartões para a produção, o objetivo é produzir somente o necessário para o estoque um determinado produto, retirando assim o excesso na produção e também no estoque.

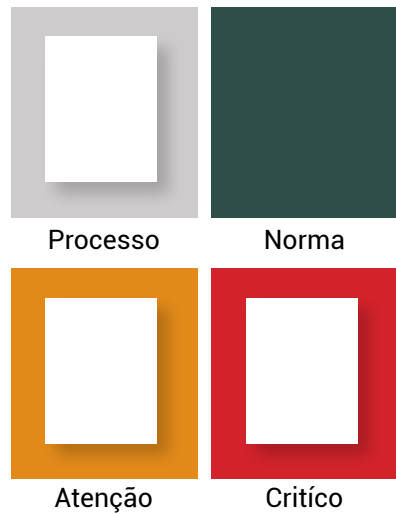
Diretamente ligado ao sistema de produção o *Kanban* ajuda no sucesso do Sistema Enxuto ou *Just-in-Time*, não tendo claramente a mesma técnica do *Just-in-Time*.

Pesquisando descobri um termo que define claramente o que é o *Kanban*, gestão visual no controle de produção e estoques.

No caso de *Kanban* realizado através de Quadro de Cartões, o cartão poderá estar em no máximo dois locais, ou ele estará anexado ao Quadro ou estará na produção, ou seja, quando o mesmo estiver anexado ao produto, após seu uso ele retorna para o Quadro, logo após o mesmo fará parte de uma nova solicitação de fornecimento deste produto em questão.

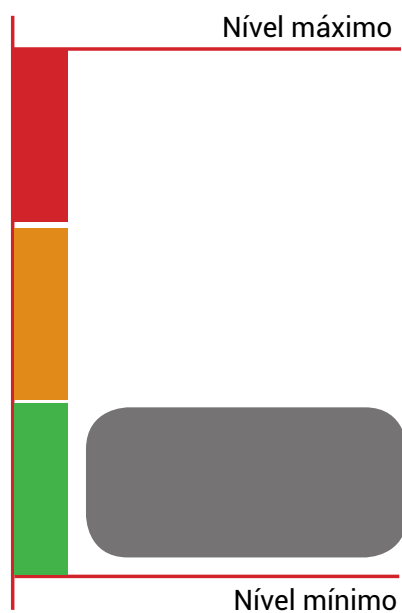
Através da gestão visual deste cartões, podemos nos orientar com as cores, como no quadro abaixo, onde podemos identificar a criticidade de produção definida pelo estoque.

Diretamente ligado
ao sistema de
produção o *Kanban*
ajuda no sucesso do
Sistema Enxuto ou
Just-in-Time, não
tendo claramente a
mesma técnica do
Just-in-Time.



Este processo de *Kanban* auxilia os operadores de determinado processo a identificar qual a necessidade de produção, tendo através destes cartões a programação exata para a mesma, digamos que seria uma exata conexão entre estoque e produção.

Em caso de não encontrar cartões no Quadro esta produção deverá ser Interrompida pois o estoque em questão já está no seu limite máximo.



Além dos cartões também temos o sistema de caixas empilhadas na vertical, estando em locais demarcados com cores diferentes, funcionando da mesma maneira que o Quadro, ou seja, quando o nível chegar ao máximo ou na cor vermelha quer dizer que haverá a falta de peças para o cliente.

Em caso de não houver mais caixas vazias no local, significa que não há mais necessidade de produção de uma determinada peça para o cliente, pois as mesmas estão em produção ou em estoque.

Fica a dica do *Kanban*, talvez você já tenha visto ou utilizado, esta técnica apesar de simples é uma das grandes ferramentas utilizadas em indústrias de automóveis entre outras.

Abaixo na galeria de fotos coloquei alguns exemplos de imagens sobre o *Kanban* onde você poderá tirar algumas ideias muito práticas para começar sua Gestão visual.

Fonte: KANBAN! A GESTÃO VISUAL. In: Site "QualidadeBrasil.com.br". 04 out. 2012. Disponível em: <<http://goo.gl/P9X4XA>>. Acesso em: 24 fev. 2014.

Lean production

A produção enxuta (*lean production*) é uma metodologia de linha de montagem desenvolvida originalmente pela Toyota para a fabricação de automóveis. É também conhecida como o Sistema Toyota de Produção ou de Produção *Just-in-Time*. Os princípios da produção enxuta são também referidos como gestão *lean* ou simplesmente "pensamento enxuto".

Os princípios da produção enxuta são também referidos como gestão *lean* ou simplesmente "pensamento enxuto".

O desenvolvimento dos princípios da produção enxuta é creditado ao engenheiro Taiichi Ohno. Sua filosofia incidiu, principalmente, sobre a eliminação de resíduos, capacitação de trabalhadores, redução de estoques e melhoria da produtividade. Ao invés de manter os recursos na expectativa do que seria necessário para uma futura produção, ou seja, manter estoques assim como Henry Ford fez na sua linha de produção, a equipe de gestão da Toyota construiu parcerias com os fornecedores, trabalhando sob encomenda.

Ao maximizar o uso de funcionários multi-qualificados, a empresa foi capaz de enxugar a sua estrutura de gestão e concentrar os

recursos de uma forma flexível. Além disso, conseguiu rapidamente adequar-se a essas mudanças e passou, conseqüentemente, a atender às demandas do mercado, superando seus concorrentes no ramo.

Devido ao seu sucesso, muitas indústrias adotaram os princípios da “produção enxuta”, podendo as dez regras serem resumidas da seguinte forma:

TABELA 11 - Princípios da Produção Enxuta

1. Eliminar o desperdício.
2. Minimizar o inventário.
3. Maximizar o fluxo de produção.
4. Puxar a produção a partir de demanda do cliente.
5. Conhecer os requisitos do cliente.
6. Fazer certo da primeira vez.
7. Capacitar os trabalhadores.
8. Design para a transição rápida.
9. Parceria com fornecedores.
10. Criar uma cultura de melhoria contínua.

O uso do termo *lean* em um ambiente de trabalho ou de produção, descreve uma filosofia que incorpora um conjunto de ferramentas e técnicas para os processos de negócios

Fonte: Elaborado pelo autor.

O uso do termo *lean* em um ambiente de trabalho ou de produção, descreve uma filosofia que incorpora um conjunto de ferramentas e técnicas para os processos de negócios. O objetivo é otimizar o tempo, recursos humanos, patrimônio, e produtividade, melhorando o nível de qualidade dos produtos e serviços oferecidos. Tornar-se *lean* ou enxuto é um compromisso para se ter um processo de produção de qualidade, através de princípios e práticas simplistas que foram desenvolvidas ao longo de muitas décadas.



A nomenclatura – Produção Enxuta – é dotada de vários sinônimos: TPS (*Toyota Production System* ou em português – Sistema Toyota de Produção), *Lean Manufacturing*, Produção Lean e *Lean Thinking*. E ainda, segundo o professor Osny Augusto Júnior, algumas organizações acabam por criar uma denominação própria para essa filosofia quando integrada a seu sistema de gestão, como é o caso das gigantes Bosch (BPS – *Bosch Production System*), Volvo (VPS – *Volvo Production System*) e HP (Produção com Inventário Zero).

Fonte: RAMOS, Rogério. Produção Enxuta. In: Site "InfoEscola". Disponível em: <<http://goo.gl/YzJxAx>>. Acesso em: 24 fev. 2014.



1) PORSCHE DÁ TREINAMENTO SOBRE *JUST IN TIME*



A **Porsche Akademie**, unidade de negócios da Porsche Consulting, está oferecendo um **treinamento de produção *just in time*** para profissionais das áreas de produção e logística nos dias 13 e 14 de setembro, das 8h30 às 17h, em São Paulo.

O treinamento abordará métodos, processos e estruturas que visam o aumento da qualidade, redução de custos, otimização e melhoria do atendimento das empresas. Além disso, através da simulação da montagem de um caminhão, serão discutidos os fatores principais de uma produção enxuta, focada nos princípios de *just in time*, entre outros.

Soluções implementadas na Porsche AG serão apresentadas com intuito de ensinar os participantes a adotá-las em suas empresas. "Com uma abordagem de ensino muito prática, voltada a empreendedores individuais ou para grupos empresariais, o conhecimento e os métodos que levam a formas altamente eficientes e enxutas de produção serão apresentados", resume Jürgen Lochner, diretor geral da Porsche Consulting Brasil.

Fonte: PORSCHE DÁ TREINAMENTO SOBRE JUST IN TIME. In: Site "AutomotiveBusiness". 31 ago. 2012. Disponível em: <<http://goo.gl/U6xb4z>>. Acesso em: 24 fev. 2014.

O treinamento abordará métodos, processos e estruturas que visam o aumento da qualidade, redução de custos, otimização e melhoria do atendimento das empresas. Além disso, através da simulação da montagem de um caminhão, serão discutidos os fatores principais de uma produção enxuta, focada nos princípios de *just in time*, entre outros.

Soluções implementadas na Porsche AG serão apresentadas com intuito de ensinar os participantes a adotá-las em suas empresas. "Com uma abordagem de ensino muito prática, voltada a empreendedores individuais ou para grupos empresariais, o conhecimento e os métodos que levam a formas altamente eficientes e enxutas de produção serão apresentados", resume Jürgen Lochner, diretor geral da Porsche Consulting Brasil.

Fonte: PORSCHE DÁ TREINAMENTO SOBRE JUST IN TIME. In: Site "AutomotiveBusiness". 31 ago. 2012. Disponível em: <<http://goo.gl/U6xb4z>>. Acesso em: 24 fev. 2014.

2) QUANDO VALE A PENA UTILIZAR O MODAL AÉREO?

O transporte aéreo é um modal ágil e recomendado para mercadorias de alto valor agregado, pequenos volumes e encomendas urgentes. É competitivo para produtos eletrônicos, como por exemplo, computadores, softwares,

telefones celulares, etc., e que precisam de um transporte rápido em função do seu valor, bem como de sua sensibilidade a desvalorizações tecnológicas. É mais adequado para viagens de longas distâncias e intercontinentais.

VANTAGENS E DESVANTAGENS DO MODAL AÉREO

VANTAGENS

Este tipo de modal apresenta várias vantagens, das quais, apresentamos algumas a seguir, incluindo a rapidez da expedição, transporte e recebimento:

- usado com eficácia no transporte de amostras;
- ideal para transporte de mercadorias com urgência na entrega;
- por ter sua emissão antecipada, o documento de transporte é obtido com maior rapidez;
- os aeroportos, normalmente estão localizados próximos dos centros de produção, industrial ou agrícola, já que encontram-se em grande número e distribuídos praticamente por todas as cidades importantes do mundo ou por seus arredores. Como exemplo, cita-se o caso das cargas importadas por empresas situadas na região metropolitana de Porto Alegre. Nesse caso, o aeroporto Salgado Filho situa-se na própria cidade, enquanto o porto mais próximo (Rio Grande), está a uma distância de 330 Km da capital. Isto representa um custo adicional nas importações via marítima, o que pode, dependendo da situação e do tipo de mercadoria, tornar mais interessante o uso do modal aéreo (Vieira, 2003).
- os fretes internos, para colocação de mercadorias nos aeroportos, são menores, e o tempo mais curto, em face da localização dos mesmos;
- possibilidade de redução ou eliminação de estoques pelo exportador, uma vez que é possível aplicar mais agressivamente uma política de *just-in-time*, propiciando redução dos custos de capital de giro pelo embarque contínuo, podendo ser até diário ou mais vezes ao dia, dependendo dos destinos;

- aplicando o *just-in-time*, é possível a racionalização das compras pelos importadores, já que não terão a necessidade de manter estoques pela possibilidade de recebimento diário das mercadorias que necessitam;
- possibilidade de utilização das mercadorias mais rapidamente em relação à produção, principalmente em se tratando de produtos perecíveis, de validade mais curta, de moda, etc.;
- maior competitividade do exportador, pois a entrega rápida pode ser bom argumento de venda;
- redução de custo de embalagem, uma vez que não precisa ser tão robusta, pois a mercadoria é menos manipulada;
- o seguro de transporte aéreo é mais baixo em relação ao marítimo, podendo variar de 30% a 50% na média geral, dependendo da mercadoria.

Comenta o autor Guilherme Bergmann Borges Vieira, em seu livro *Transporte Internacional de Cargas*, que nem sempre a opção de menor frete representará o menor custo total. Podemos citar, o seguro de transporte internacional e os custos de manipulação de carga, que incidem de forma mais significativa no modal marítimo; o adicional ao Frete para a Renovação da Marinha Mercante – AFRMM, que corresponde a 25% do frete marítimo e inexistente no transporte aéreo e o possível aumento do transporte terrestre em caso de utilização do transporte marítimo, dependendo da localização do porto. Sempre que houver a necessidade de escolher um modal, esses fatores devem ser analisados conjuntamente com a política de estoques e as estratégias de distribuição da empresa.

DESVANTAGENS

- frete relativamente alto em relação aos demais modais;
- capacidade de carga bem menor que os modais marítimo e ferroviário, ganhando apenas do rodoviário;
- impossibilidade de transporte de carga a granel, como por exemplo, minérios, petróleo, grãos e químicos;

- custo elevado da sua infraestrutura;
- impossibilidade de absorção do alto valor das tarifas aéreas por produtos de baixo custo unitário, como por exemplo, matéria-prima, produtos semifaturados e alguns manufaturados;
- existência de severas restrições quanto ao transporte de artigos perigosos.

Fonte: WELLNER, Denise. Quando vale a pena utilizar o MODAL AÉREO?. Sebrae. Disponível em: <<http://goo.gl/JezTqi>>. Acesso em: 24 fev. 2014.

Nessas duas notícias, temos dois destaques para o JIT. Na primeira, a importância do JIT para a indústria automobilística é relevante para o treinamento oferecido pela Porsche, uma das principais marcas de automóveis esportivos do Mundo, criada na Áustria e, hoje, sediada na Alemanha. Na segunda, o objetivo é demonstrar que o JIT é importante para o transporte aéreo, que tem o tempo como vantagem competitiva. Na notícia, enfatiza-se que aplicando o *just in time*, é possível a racionalização das compras pelos importadores, já que não terão a necessidade de manter estoques pela possibilidade de recebimento diário das mercadorias que necessitam.



A GEAL - Gerência de Apoio Logístico da PBH fala no site da prefeitura sobre a sua experiência na implantação do 5S. Acesse a matéria pelo link <http://goo.gl/MnsLsG>

Revisão

Nessa unidade vimos algumas filosofias importantes dentro do escopo do controle da qualidade. O 5S é uma das mais simples

de todas, sendo relacionada a cinco sentidos, conforme pode ser observado na tabela abaixo:

TABELA 12

JAPONÊS	PORTUGUÊS
<i>Seiri</i>	Senso de utilização
<i>Seiton</i>	Senso de organização
<i>Seiso</i>	Senso de limpeza
<i>Seiketsu</i>	Senso de saúde
<i>shitsuke</i>	Senso de autodisciplina

Fonte: Elaborado pelo autor.

Através do *Benchmarking*, as empresas têm seus produtos, serviços e práticas empresariais pesquisados e, posteriormente, comparados entre cada uma delas. Já o *Just-in-Time* é uma filosofia que surgiu no Japão na década de 70. Seria responsável por produzir produtos e serviços exatamente no momento em que são necessários – não antes para que não formem estoque, e nem depois para que seus clientes não tenham que esperar. Tem o objetivo de puxar a produção a partir da demanda. No ocidente passou a ser conhecida como *Kanban*.

Algumas expressões usadas para o JIT são: produção sem estoques; eliminação de desperdício; manufatura de fluxo contínuo; esforço contínuo na resolução de problemas; melhoria de processos.

Estudamos ainda o *Kaizen* que é uma filosofia que enxerga a melhoria da produtividade como um processo gradual e metódico. Esse termo foi criado no Japão após a Segunda Guerra Mundial e significa "mudança para melhor". E vimos também que a produção enxuta (*lean production*) é uma metodologia de linha de montagem, desenvolvida originalmente pela Toyota para a fabricação de automóveis, e seus princípios de produção enxuta são também referidos como gestão *lean* ou simplesmente "pensamento enxuto".

Algumas expressões usadas para o JIT são: produção sem estoques; eliminação de desperdício; manufatura de fluxo contínuo; esforço contínuo na resolução de problemas; melhoria de processos.

UNIDADE

Processo de administração da qualidade

Introdução

Nessa unidade iremos demonstrar o fluxo de administração da Qualidade e destacar a importância de programas da qualidade para as empresas. Iremos iniciar com uma fábula que reitera a necessidade do envolvimento da administração na implementação de um sistema de gestão da qualidade. Como um exemplo leia a fábula e tire as suas conclusões:

FÁBULA: O PORCO, A OVELHA E A CABRA

O Porco, a Ovelha e a Cabra foram todos recolhidos para pernoitar no curral. O Porco choramingava de sua condição. A Ovelha e a Cabra, cansadas de sua lamentação constante, disseram finalmente: "Estamos no mesmo curral que você. Mas você não nos ouve choramingar". O Porco então respondeu: "O dono retira de vocês apenas sua lã e seu leite. Mas comigo a situação é diferente".

Fonte: STEVENSON, 2001.p. 326

FIGURA 70



Fonte: Acervo Institucional.

Tópicos abordados

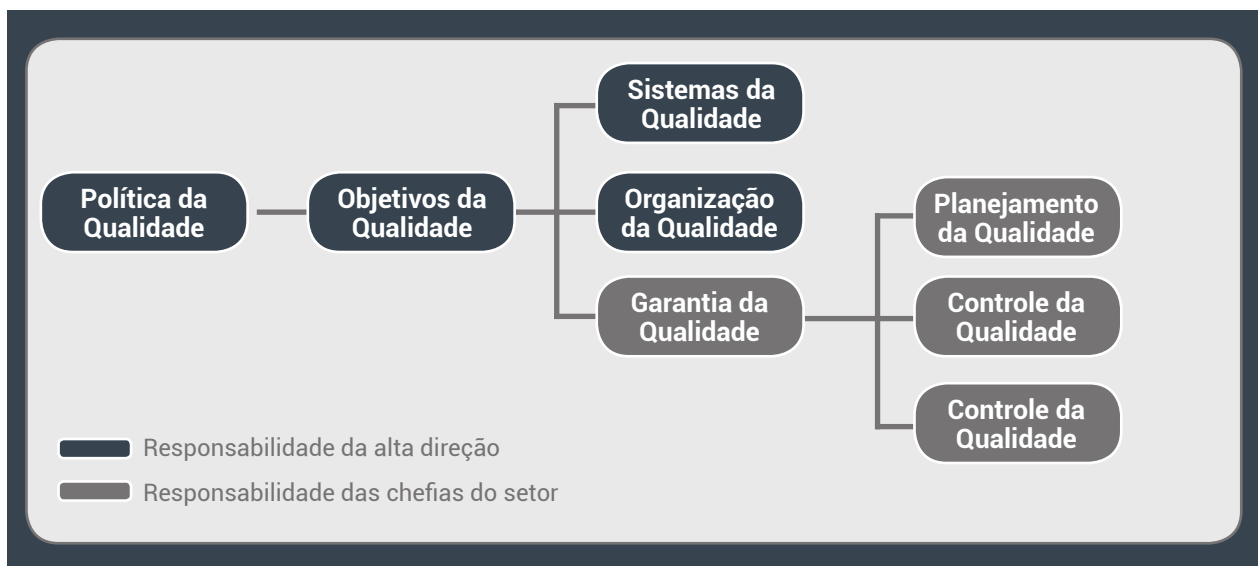
- Política e objetivos da qualidade
- Sistemas de gestão da qualidade
- Organização da qualidade
- Garantia da qualidade
- Liderança no contexto da gestão da qualidade
- Revisão

Na fábula, é possível perceber que todos estão na mesma situação, mas as opiniões são conflitantes, uma vez que o destino final de cada um dos animais é diferente. Assim, ao analisar a moral da fábula em relação ao contexto do sistema de qualidade, podemos concluir que os gerentes não podem se afastar da responsabilidade em relação ao cumprimento e realização de suas metas. Caso contrário, os seus subordinados atribuirão a eles o mesmo o lugar do porco e se sentirão como a ovelha e a cabra.

Política e objetivos da qualidade

A política e os objetivos da qualidade fazem parte do processo de administração, que tem como objetivo final garantir o bom andamento dos processos da empresa, podendo ser resumido pela figura abaixo.

FIGURA 71 - Processo de administração da Qualidade segundo Miyauchi



Fonte: FALCONI, 2004, p.110.

Pela figura é possível perceber que o processo de administração da qualidade envolve desde a alta direção, que estabelece a política da qualidade, os objetivos, o sistema, a organização e a auditoria da qualidade, até as chefias de setor, que são responsáveis diretamente pela garantia da qualidade e seus subprocessos (planejamento da qualidade e controle da qualidade). A auditoria da qualidade é de responsabilidade da alta direção devido a sua importância no contexto estratégico. Vamos ver a seguir separadamente cada uma das caixas ilustradas na figura anterior e sua importância no contexto dos processos de administração da qualidade.

Política da qualidade

FIGURA 72 - Qualidade



Fonte: Site "DinoGás & Ultragaz."

É indispensável
que a Política da
Qualidade seja a
filosofia adotada pela
empresa.

Qualidade e precisão são fatores decisivos na competitividade das organizações. O objetivo é oferecer produtos que proporcionem experiências positivas aos clientes, ou seja, a satisfação deles. Para tanto é indispensável que a **Política da Qualidade** seja a filosofia adotada pela empresa. Então é preciso que essa política:

- Seja formalizada pela alta administração, estabelecendo claramente o comprometimento e o direcionamento da organização para com a qualidade.
- Esteja documentada, aprovada pelo principal executivo, apropriada aos objetivos da empresa e forneça uma estrutura para o estabelecimento e análise crítica dos objetivos da qualidade.
- Seja largamente debatida e difundida com todos os colaboradores.

- Esteja presente em todo o ciclo de vida do produto ou serviço.
- Repercuta dentro e fora da empresa.
- Seja consistente com a política geral da organização e forneça uma estrutura para que os objetivos da qualidade sejam estabelecidos;
- Comprometa-se a atender aos requisitos dos clientes e melhore continuamente os processos.
- Seja divulgada e assimilada por toda a organização, o que não significa que os colaboradores devam decorá-la, mas sim conhecê-la e entender de que forma podem colaborar para seu cumprimento e aplicação.

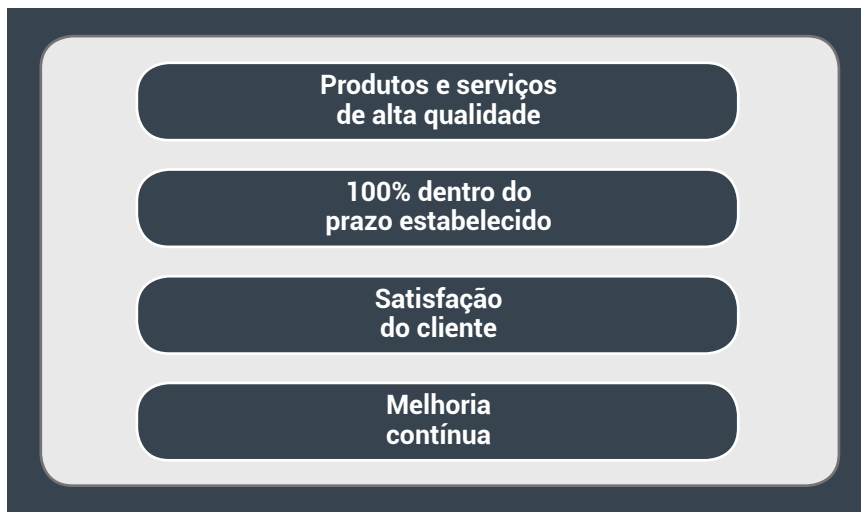
Com base nessas premissas, empregados e administradores devem se comprometer com alguns **princípios**, a saber:

- O cliente paga o salário. E não a contabilidade.
- Colaboradores qualificados e motivados são a maneira mais simples para atingir os níveis de qualidade global.
- Qualidade não significa apenas que os requisitos técnicos sejam cumpridos.
- Cada funcionário é o único responsável pela qualidade de suas ações.
- Os custos podem ser reduzidos apenas pela prevenção de erros e não por resolução de problemas.
- A fim de obter e desenvolver um sistema de gestão da qualidade, temos de envolver não só os clientes e funcionários, mas também fornecedores.

Colaboradores qualificados e motivados são a maneira mais simples para atingir os níveis de qualidade global.

Sendo assim, podemos resumir, por exemplo, a política da qualidade de uma empresa em quatro pontos:

**FIGURA 73 - Pontos da
Política da Qualidade**



Fonte: Elaborado pelo autor.

Exemplo

FIGURA 74 - Exemplo de Política de Qualidade 1



Fonte: Site "GRUPO EBR".

FIGURA 75 – Exemplo de Política da Qualidade 2



Fonte: Site "Fergel".

Objetivos da qualidade

FIGURA 76 – Política de Qualidade



Fonte: BLOG DA QUALIDADE.

Dentre os objetivos da qualidade, temos as diretrizes da alta administração, documentadas, que visam à melhoria dos vários processos que têm impacto sobre a satisfação dos clientes e a qualidade dos produtos e serviços. Para definir esses objetivos, é necessário:

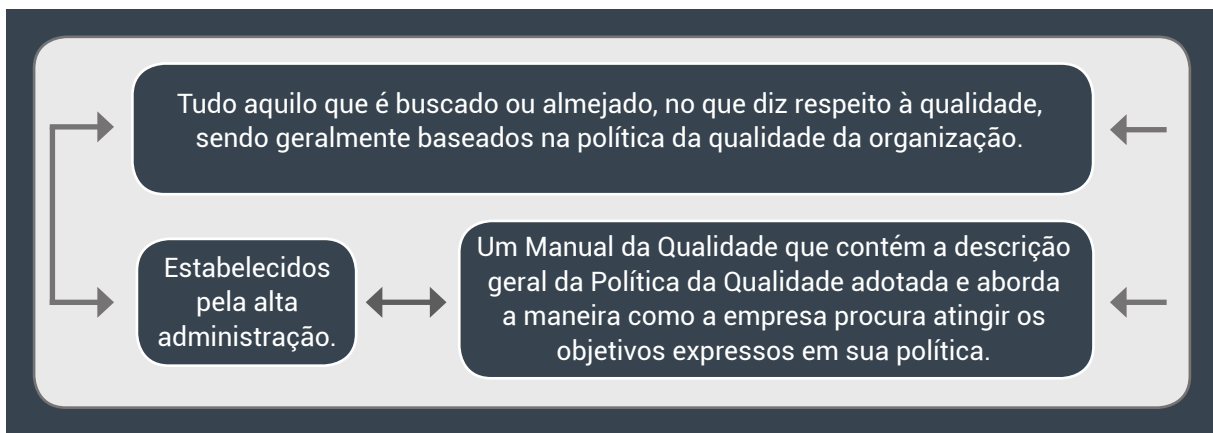
- Conhecer os principais processos que impactam na satisfação e requisitos dos clientes. Ex.: melhorar a qualidade dos fornecedores; reduzir o tempo de desenvolvimento de novos produtos; reduzir rejeições e/ou retrabalhos dos produtos, especialmente em etapa final do processo de produção; melhorar a pontualidade de entrega; reduzir o número de reclamações de clientes.
- Ter consistência com a política da qualidade.

Dentre os objetivos da qualidade, temos as diretrizes da alta administração, documentadas, que visam à melhoria dos vários processos que têm impacto sobre a satisfação dos clientes e a qualidade dos produtos e serviços.

- Ter indicadores que permitam mensurar e avaliar o atendimento ou não dos objetivos.
- Assegurar a disponibilidade dos recursos necessários.
- Definir ações que estabeleçam um processo de melhoria contínua.

Sendo assim, podemos resumir os objetivos da qualidade como sendo.

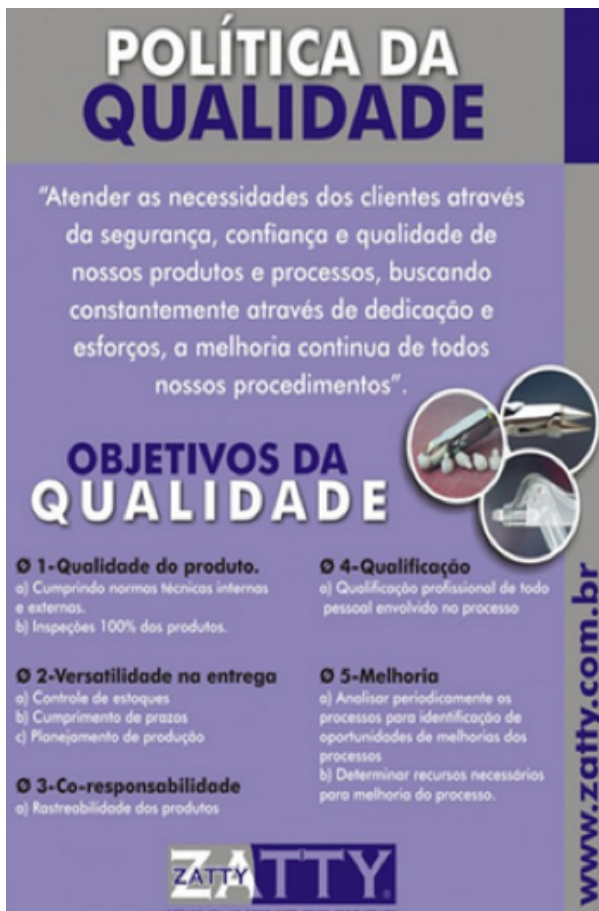
FIGURA 77 - Objetivos da Qualidade



Fonte: Elaborado pelo autor.

Exemplo

FIGURA 78 – Política da Qualidade



Fonte: <<http://www.totalqualidade.com.br/2013/03/como-elaborar-objetivos-da-qualidade.html>>

Para que se possa atingir concretamente a política e os objetivos da qualidade, é necessário que a alta administração estabeleça um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) ou Sistema da Qualidade.

Sistemas de gestão da qualidade

Para que se possa atingir concretamente a política e os objetivos da qualidade, é necessário que a alta administração estabeleça um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) ou Sistema da Qualidade, que deve incluir:

- a. Pesquisa das necessidades e exigências do mercado;

- b. Planejamento do produto;
- c. Desenvolvimento de novos produtos;
- d. Projeto e produção;
- e. Engenharia de produção;
- f. Compras e vendas;
- g. Empacotamento, estocagem e preservação;
- h. Transportes (interno e externo);
- i. Manutenção e assistência técnica;
- j. Instruções de como dispor do produto após o uso.

O processo de implementação de um SGQ inicia-se com uma análise da situação da empresa onde ele será instalado. Isso se dá por meio de entrevistas e questionários de diagnóstico e valorização, que mostrarão a situação real da organização, em termos gerais e especificamente quanto à Qualidade. Somente após os respectivos resultados será possível desenvolver o trabalho necessário para a implementação do SGQ, devendo ser criada uma equipe multidisciplinar para elaborar os documentos.

O processo de implementação de um SGQ inicia-se com uma análise da situação da empresa onde ele será instalado.

O funcionamento adequado de um SGQ garante que os procedimentos sejam realizados de forma consistente, que os problemas sejam identificados e resolvidos e, conseqüentemente, que a organização possa continuamente rever e melhorar seus processos, produtos e serviços. Pretende-se com isso atender as necessidades implícitas ou declaradas do cliente e cumprir os objetivos de qualidade.

A ISO 9001 (Sistemas de Gestão da Qualidade – Requisitos) descreve as características essenciais da norma ISO 9000.

Lembre

ISO 9000 é uma série de sistemas de gestão da qualidade (SGQ) de padrões criados pela *International Organization for Standardization*, federação de 132 organismos nacionais de normalização. ISO 9000 QMS Standards não são específicos para produtos ou serviços, mas se aplica aos processos que as criam. As normas são genéricas na natureza, podendo ser usadas por indústrias de fabricação e de serviço em qualquer parte do mundo.

Exemplo

FIGURA 79 - Sistema de Gestão da Qualidade



Fonte: Site Impar.

FIGURA 80 - Sistema de Gestão da Qualidade

Criada com um visual moderno e uma linguagem acessível e objetiva, chegou a Cartilha Ilustrada ISO 9001 – Sistema de Gestão da Qualidade.

A nossa proposta é oferecer um material de treinamento atraente aos leitores, que apresente a lógica de um sistema de gestão da qualidade. Dessa forma, esperamos facilitar a comunicação entre empresas e colaboradores, tornando mais dinâmico o processo de assimilação dos requisitos da norma.

O conteúdo foi validado por nossos parceiros e consultores e a cartilha está disponível para pronta-entrega em todo o Brasil. Ideal para treinamentos durante a



implantação da norma e também em processos de reciclagem e integração de novos funcionários.

Se você preferir, é possível

customizar seu conteúdo, além da capa e contracapa. Essa flexibilidade permite a você adequar a cartilha ao seu contexto e necessidades específicas. E também usá-la como evidência objetiva, nas auditorias, da divulgação da Política da Qualidade.

Adquira já o seu exemplar e conheça o i9, o mascote que criamos para representar esse tema na sua empresa. O i9 nasceu das iniciais de ISO 9001, além de trazer a mensagem implícita da inovação no nome. Ligue e saiba mais! Valorize a qualidade na sua empresa!

Fonte: BLOG QUALIDEIAS.

Organização da qualidade

Os princípios de garantia da qualidade requerem uma estrutura organizacional que transferem a sua responsabilidade diretamente para o nível executivo da empresa. Grandes organizações cumprem esse requisito com a nomeação de um gerente que se reporta ao CEO (*Chief Executive Officer* ou Executivo Chefe). Logo, para que o SGQ funcione bem, é necessário que a alta administração estabeleça uma organização da qualidade, definindo quem será o respon por ela e por quais serão as responsabilidades de cada um.



Conceito

O termo “autoridade” pode ser definido como “poder legítimo”, “direito de mandar”, ou seja, é o direito de mandar e ser obedecido. Já a

“responsabilidade” consiste numa consequência da autoridade, atribuindo a obrigação de responder pelas ações próprias e dos outros.

Para determinação da abrangência da autoridade individual a ser delegada é necessário considerar:

- a. Função
- b. Responsabilidade
- c. Competência
- d. Nível hierárquico
- e. Confiabilidade
- f. Liderança;
- g. Objetivo da autoridade
- h. Postura profissional, dentre outras.

Os objetivos da autoridade podem ser:

- a. Aprovar recursos físicos e humanos
- b. Homologar fornecedores de bens e serviços;
- c. Indicar e aprovar materiais
- d. Qualificar serviços
- e. Qualificar novos produtos
- f. Aprovação de documentos
- g. Definir plano de controle
- h. Qualificar processos
- i. Definir plano de amostragem, etc.

A “responsabilidade” consiste numa consequência da autoridade, atribuindo a obrigação de responder pelas ações próprias e dos outros.

Para determinação da abrangência da responsabilidade individual a ser exigida é necessário considerar:

- a. Organograma

- b. Processos e tarefas
- c. Recursos físicos e humanos necessários, dentre outras.

Fonte: BORBA, Heitor. Responsabilidade X Autoridade. In: Site "QualidadeBrasil.com.br". Disponível em: <<http://goo.gl/nzJpSA>>. Acesso em: 20 fev. 2014.

.....

Garantia da qualidade

A garantia da qualidade é uma função da empresa que tem como finalidade confirmar que todas as atividades estão sendo conduzidas da forma requerida. E aquelas que são planejadas e sistemáticas devem ser implementadas dentro do sistema de qualidade, buscando assegurar que o projeto satisfaça os padrões relevantes.

A garantia da qualidade é frequentemente fornecida pelo Departamento de Garantia da Qualidade ou Unidade Organizacional similar, embora isso não seja uma exigência. Pode ainda ser fornecida à equipe de gerência do projeto e à gerência da organização executora (garantia da qualidade interna), ou pode ser fornecida ao cliente e outros não ativamente envolvidos no trabalho do projeto (garantia da qualidade externa).

A garantia da qualidade é frequentemente fornecida pelo Departamento de Garantia da Qualidade ou Unidade Organizacional similar.

Como podemos garantir que nossos produtos são produzidos sem erros?

É preciso inserir na produção os processos apropriados; processos que visam ajudar-nos a produzir esses resultados sem erros.

Realizar a Garantia de Qualidade é, portanto, realizar o seu processo, que envolve outros processos destinados a prevenir eventuais defeitos e realizar o Controle de Qualidade. Trata-se

de medições locais que temos para detectar e reparar todos os defeitos ainda remanescentes.

Garantia de qualidade é qualquer processo sistemático destinado a verificar se os produtos e serviços estão conforme os requisitos especificados. Muitas empresas têm um departamento específico somente para isso. Um sistema de garantia de qualidade existe para:

- a. aumentar a confiança do cliente;
- b. melhorar a credibilidade da empresa;
- c. melhorar os processos de trabalho e a eficiência;
- d. permitir que uma empresa seja mais competitiva que os concorrentes.

Essa Garantia foi inicialmente introduzida na Segunda Guerra Mundial, com intuito de identificar algum possível defeito nas munições antes que fossem usadas. Sistemas de garantia de qualidade atuais destacam que os defeitos devem ser detectados antes de chegar ao produto final.

Garantia de qualidade é qualquer processo sistemático destinado a verificar se os produtos e serviços estão conforme os requisitos especificados.

Importante

ISO 9000 é uma norma internacional que muitas empresas adotam para garantir a eficiência do sistema de qualidade. Primeiramente a equipe de gestão de uma empresa decide as políticas e os objetivos de garantia da qualidade. Em seguida, a própria organização ou um consultor externo anota formalmente as políticas e necessidades da empresa: avalia como poderá ser feita a sua implementação. Uma vez concluída, um avaliador examina o sistema de garantia de qualidade da empresa para se certificar se está tudo em conformidade com a norma. Caso algo não esteja, um relatório detalhado deverá ser escrito contendo essa informação. A empresa então deve se comprometer a realizar as correções necessárias dentro de um prazo específico. Após corrigidos os problemas a organização é certificada como “em conformidade com a norma”.

A garantia da qualidade pode ser entendida como a soma de três fatores:

FIGURA 81 - Três pontos da qualidade



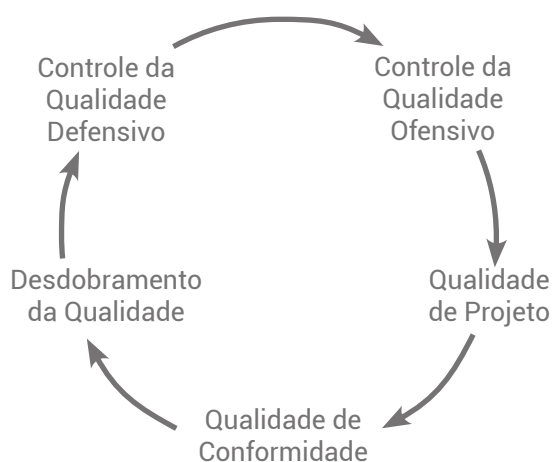
Fonte: Elaborado pelo autor.

Planejamento da qualidade

Diz respeito à forma pela qual as características da qualidade serão agregadas ao produto ou ao serviço nos processos internos de forma a garantir a satisfação das necessidades dos clientes. Resumindo:

A garantia da qualidade pode ser entendida como a soma de três fatores.

FIGURA 82 - Características da qualidade



Fonte: Elaborado pelo autor.

- **Controle da Qualidade Defensivo**

Fazer com que os produtos satisfaçam às especificações, denominada de atitude product out.

- **Controle da Qualidade Ofensivo**

Antecipar as necessidades do cliente, incorporando-as nas especificações, denominada de atitude de empatia ou market in.

- **Qualidade de Projeto**

Agregar características positivas da qualidade ao produto e, com isso, aumentar a fatia do mercado. Possível aumento dos custos.

- **Qualidade de Conformidade**

Atuar nos processos da empresa praticando o controle da qualidade para redução dos defeitos. Diminui os custos.

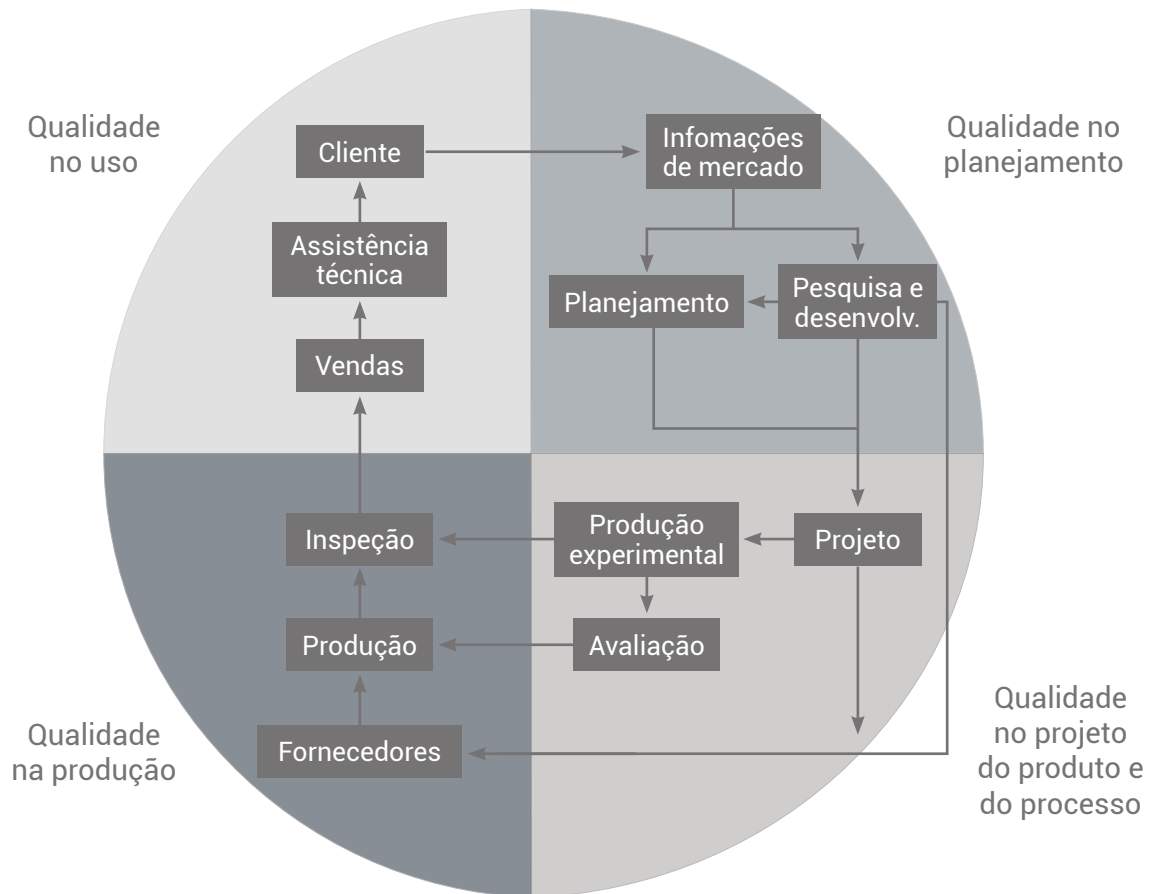
- **Desdobramento da Qualidade**

Traduzir os desejos do consumidor (conforme sua expressão) às instruções técnicas para os vários processos da empresa.

Controle da qualidade ou ciclo de garantia da qualidade

Pode ser entendido como a forma com que as pessoas conduzem a qualidade dentro das organizações. Na figura abaixo, podemos verificar o ciclo:

FIGURA 83 - Ciclo de Garantia da Qualidade



Fonte: FALCONI, 2004, p.127.

Analisando a figura acima percebe-se que o ciclo se inicia no cliente, etapa em que a empresa pensa e age sob o ponto de vista do consumidor (informações de mercado), seja através das atividades de venda e assistência técnica, seja através de pesquisa de mercado, pesquisa e desenvolvimento. É o que chamamos de **Qualidade no Planejamento**. Por meio das informações geradas, os dados coletados são classificados em necessidades de novos produtos e de melhoria em produtos existentes, trabalhando a **Qualidade no projeto, produto e processo**. As necessidades de melhoria, depois de estudadas, são enviadas para desenvolvimento - é o que se chama de **Qualidade de Produção**. As necessidades de novos produtos são verificadas com o planejamento da empresa e estudos da previsão de mudanças mercadológicas, com os movimentos dos concorrentes, as normas requeridas e a análise de custos. O desenvolvimento de um produto inclui ações de projeto, custo e engenharia da produção. Antes do projeto do produto,

protótipos são testados. Após a produção, passa-se pela inspeção final e fecha-se o ciclo de garantia da qualidade, voltando-se ao cliente, ou seja, a **Qualidade do Uso**. Utiliza-se o ciclo PDCA para melhoria contínua.

Por fim, a garantia da qualidade é representada pela auditoria da qualidade, já discutida na Unidade 5.

Tomando a Toyota como exemplo, os motivos citados pela empresa, para que o cliente opte pelo produto, estão relacionados à garantia de qualidade que ela oferece.

FIGURA 84 – Garantia da Qualidade Toyota



Fonte: <http://www.toyota.pt/>

PARA SABER MAIS

Você sabe o que significa *Recall*?

Recall é a forma pela qual um fornecedor vem a público informar que seu produto ou serviço apresenta riscos aos consumidores. A partir disso, a empresa responsável recolhe produtos, esclarece fatos e apresenta soluções.

Veja a notícia abaixo que destaca o aumento do número de *recalls* no Brasil. Assim nos perguntamos:

Será que realmente as empresas estão garantindo a qualidade dos seus produtos?

Governo apura alta recorde de *recalls* em 2013

15 de janeiro de 2014 | 13h 45

BRASÍLIA - Um total de 109 campanhas de *recall* foram recebidas em 2013 pela Secretaria Nacional do Consumidor do Ministério da Justiça (Senacon/MJ). Trata-se de um recorde, informa o governo. Em 2012, foram 67 campanhas desse tipo. Houve, portanto, uma alta de mais de 62% na quantidade de *recalls* de um ano para o outro. As informações fazem parte do Boletim Saúde e Segurança do Consumidor, divulgado nesta quarta-feira (15) pela Senacon.

Em 2011 foram 76 campanhas semelhantes. Em 2010 havia sido alcançado o recorde anterior, com 78 chamamentos. A série apresentada hoje conta com dados desde 2003. Conforme o balanço divulgado nesta quarta-feira, de 2003 a 2013 foram realizados 627 processos de *recall*. "A campanha de *recall* não é apenas um dever legal das empresas, mas também um indicativo de que as relações de pós-venda com o consumidor devem ser pautadas pelo respeito e transparência", disse secretária Nacional do Consumidor, Juliana Pereira.

De acordo com a Senacom, lideraram a lista de chamamentos no ano passado os setores de veículos, com 58 ocorrências; e de motocicletas, com 9 casos. Mas o órgão destaca que a lista de produtos que apresentaram algum defeito tem se diversificado ao longo do tempo. A Senacom ressalta que em 2013 houve *recall* de produtos de higiene pessoal, medicamentos, umidificador de ar, removedor de esmaltes, cadeiras infantis e de plástico.

Juliana ressaltou a importância da cooperação com os órgãos de saúde, fortalecida no ano passado. "Trata-se de um novo salto para a proteção da saúde e segurança dos consumidores. A cooperação com os profissionais de saúde e o registro das informações de acidentes trarão novos subsídios para a atuação dos órgãos de defesa do consumidor, que poderão investigar a existência de defeitos nos produtos e serviços", avaliou. Em 2013 foi firmado o acordo de cooperação com o Ministério da Saúde para a criação do Sistema de Informações de Acidentes de Consumo,

que receberá informações dos profissionais de saúde sobre acidentes causados por produtos ou serviços disponíveis no mercado.

A Senacom lembra que o Código de Defesa do Consumidor determina que nos casos de produtos que apresentem defeitos, colocando em risco a saúde e a segurança do consumidor, a empresa deve fazer uma campanha de chamamento, para que o defeito seja corrigido. Esse procedimento é conhecido como *recall* e não tem nenhum custo para os consumidores.

Fonte: ALISKI, Ayr. Governo apura alta recorde de recalls em 2013. 15 jan. 2014. Economia e Negócios. Disponível em: <<http://goo.gl/UVnMbV>>. Acesso em: 20 fev. 2014.

Liderança no contexto da gestão da qualidade

Para alcançar mais qualidade e produtividade, as organizações vêm buscando novas formas de motivar seus funcionários.

A liderança é a capacidade de mobilizar esforços, atribuir responsabilidades, delegar competência, motivar, debater, ouvir sugestões, compartilhar objetivos, informar, transformar grupos em verdadeiras equipes. Ser líder significa:

- Dirigir a si mesmo e às pessoas com quem trabalha de modo que todos saiam ganhando.
- Ajudar as pessoas a se sentirem satisfeitas consigo.

Para alcançar mais qualidade e produtividade, as organizações vêm buscando novas formas de motivar seus funcionários. Apesar de existirem vários fatores que contribuem para tornar o ambiente de trabalho mais propício à motivação, quase todos estão relacionados com a maneira pela qual a gerência interage com seus funcionários.

TABELA 13 - Passos para a Motivação no ambiente de trabalho

Demonstre reconhecimento pelo trabalho bem feito. O reconhecimento pode ser através de observações verbais, observações escritas, destaque do mês, recompensas materiais, etc.
Incentive novas ideias. Pergunte frequentemente se não existe uma melhor maneira de executar o trabalho.
Descubra o que os funcionários precisam para trabalhar bem. Faça questão de ordem e limpeza. Crie entre os integrantes da equipe, uma atitude positiva em relação ao local de trabalho.

Fonte: Elaborado pelo autor.

O novo líder de qualidade se concentra nas pessoas, em suas necessidades e bem-estar. Ele confia nelas, compreende as suas necessidades, inspira confiança, tem uma visão de longo prazo e uma perspectiva global. Ele olha para as soluções, promove ideias inovadoras, estimula os outros a se envolverem e começa por iniciativas próativas. Valoriza a concorrência construtiva (e desafia a concorrência destrutiva), aprende com os outros, delega responsabilidades e poder de decisão. Ele acredita no trabalho das pessoas.

Líderes de qualidade devem estar sempre se aperfeiçoando, a fim de avançar na missão da empresa. É importante não perder a essência da qualidade de vida e do trabalho, bem como o desenvolvimento dos indivíduos. Dois dos passos para a realização desse objetivo estão em reconhecer o mérito dos profissionais e, consolidar a responsabilidade social da organização.

Líderes de qualidade devem estar sempre se aperfeiçoando, a fim de avançar na missão da empresa.

1) GARANTIA FIAT 2014

FIGURA 85 – Fiat

Fonte: Acervo Institucional.

Todos os automóveis Fiat passam a contar, a partir de 1º de janeiro de 2014, com garantia de 36 meses para componentes do motor e do câmbio, abrangendo defeitos de montagem ou de fabricação, incluindo a garantia legal de 90 dias. Essa regra não se aplica aos comerciais leves (Nova Strada, Novo Fiorino, Novo Uno Furgão, Doblò Cargo e Ducato) e táxi.

Outra novidade é que a Fiat, visando melhorar a qualidade de atendimento ao cliente e os serviços prestados, amplia as coberturas de garantia para seus modelos Idea e Punto produzidos a partir de 1º de janeiro de 2014. Ambos os modelos passam a contar com garantia integral de 24 meses, juntando-se ao Bravo e Fiat 500 e de 36 meses especificamente para motor e câmbio.

Os modelos Freemont e Linea, continuam a contar a Garantia de 3 anos, conforme manual de uso e manutenção.

Os veículos utilizados como táxi, independente do modelo, terão garantia contratual de 12 meses, e aqueles com adaptação Autonomy contam com o mesmo prazo de garantia aplicado no modelo-base do qual o veículo especial deriva.

Para os veículos produzidos até 31 de dezembro de 2013, a aplicação dos tipos de garantia, bem como as regras, procedimentos e normas se mantêm inalterados. Todas as regras de garantia devem ser consultadas no manual de uso e manutenção dos veículos.

Fonte: Site: "Fiat Press". Garantia Fiat 2014. 06 jan. 2014. Disponível em: <<http://goo.gl/86CYJd>>. Acesso em: 20 fev. 2014.

2) Teste com scanner indica se leite está adulterado

Ideia foi motivada pelas frequentes notícias na imprensa sobre falsificações de leite em várias regiões do país



Leite: imagens digitais podem ser usadas no controle da qualidade de presunto, na contagem de lactobacilos em leite fermentado e também para determinar o tamanho de grãos de arroz

São Paulo – Um computador e um scanner comum, desses que muitas pessoas têm em casa, são as novas ferramentas para detectar a adulteração do leite, fraude que acontece com frequência no Brasil e em outros países.

A ideia desse método surgiu no Departamento de Química da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) motivada pelas frequentes notícias na imprensa sobre falsificações de leite em várias regiões do país. A equipe coordenada pelo professor Edenir Rodrigues Pereira Filho conseguiu com o novo método identificar e quantificar os principais adulterantes, em diferentes

concentrações, como água, peróxido de hidrogênio (água oxigenada), soro, leite e urina sintéticos, ureia e soda cáustica.

O estudo, que teve financiamento da FAPESP e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), começou em 2009 a partir do projeto de doutorado da então aluna de Pereira, Poliana Macedo dos Santos.

O uso de imagens digitais para análise de alimentos já está registrado na literatura científica. Pode ser usado no controle da qualidade de presunto, na contagem de lactobacilos em leite fermentado e também para determinar o tamanho de grãos de arroz.

A partir desses exemplos, o grupo da UFSCar obteve amostras de leite, cedidas por uma empresa de laticínio da região de São Carlos, e fez as adulterações com as cinco principais substâncias normalmente usadas pelos fraudadores, em concentrações de 5% a 50%. Um deles, a água de torneira, é utilizada para aumentar o volume e, com isso, gerar ganho econômico para os falsificadores. O soro, por sua vez, um subproduto da fabricação de queijo, é adicionado ao leite para mascarar a adição de água e manter a concentração de proteína dentro do que determina a legislação nacional (2,9%).

Fonte: SILVEIRA, Evanildo da. Teste com scanner indica se leite está adulterado. 22 jan. 2014. Revista Exame.com. Disponível em: <<http://goo.gl/5jkPvr>>. Acesso em: 20 fev. 2014.

Temos duas notícias que tratam do mesmo assunto de formas diferentes. No caso da FIAT, a notícia mostra a preocupação da empresa em demonstrar como trabalha para melhorar a qualidade do atendimento ao cliente e dos serviços prestados. Na segunda notícia, como temos tido uma onda de problemas relacionados à qualidade do leite (produtos adulterados), buscou-se instaurar maneiras de se verificar se realmente tem ocorrido por parte dos fornecedores a alteração dos produtos.

Revisão

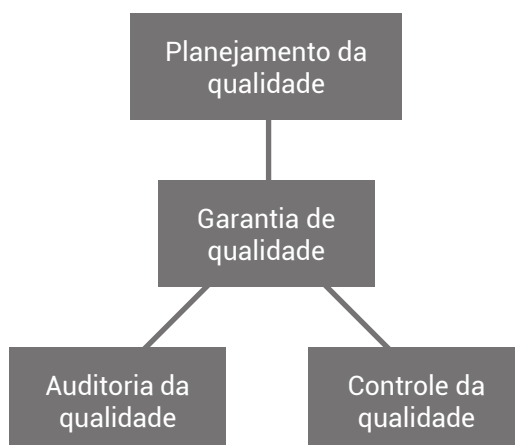
O processo de administração da qualidade envolve desde a alta direção, que estabelece a política da qualidade, os objetivos, o sistema, a organização e a auditoria da qualidade até as chefias de setor, que são responsáveis diretamente pela garantia da qualidade e seus subprocessos (planejamento da qualidade e controle da qualidade). A auditoria da qualidade é de responsabilidade da alta direção devido a sua importância no contexto estratégico.

Um Sistema de Gestão da Qualidade funcionando corretamente garante que os procedimentos sejam realizados de forma consistente, que os problemas possam ser identificados e resolvidos, e que a organização possa rever e melhorar continuamente seus processos, produtos e serviços.

Garantia de qualidade é qualquer processo sistemático que verifique se um produto ou serviço está sendo desenvolvido com os critérios específicos de qualidade. A garantia, então pode, ser resumida: planejamento da qualidade, controle da qualidade e auditoria da qualidade.

A garantia, então pode, ser resumida: planejamento da qualidade, controle da qualidade e auditoria da qualidade.

FIGURA 86 – Princípios da Qualidade



Fonte: Elaborado pelo autor.



Em uma iniciativa inovadora, a ANVISA publica periodicamente guias relacionados à Garantia de Qualidade, com o objetivo de orientar o Setor Regulador sobre o cumprimento das Boas Práticas de Fabricação.

O conteúdo dos guias é baseado em referências internacionais, e na experiência da ANVISA obtida através de milhares de ações de fiscalização realizadas durante anos. Os guias procuram realçar questões que não possuem ainda um entendimento claro por parte dos profissionais da área.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Guias relacionados à garantia de qualidade. Gerencia Geral de Inspeção e Controle de Medicamentos e Produtos - GGIMP. ANVISA, 2006. Disponível em: <<http://goo.gl/bhijhJ>>. Acesso em: 20 fev. 2014.

UNIDADE



Custos da qualidade

Introdução

Por mais que a indústria venha investindo em qualidade, ainda assim é possível deparar-nos com notícias sobre a má qualidade de produtos. Em se tratando da indústria automobilística o caso não é diferente. Mesmo com o aumento das vendas de carros nos últimos anos, em virtude de uma série de fatores, tais como: aumento da renda, estabilização da moeda e crescimento econômico do país, o consumidor ainda se depara com problemas ou defeitos nos carros em virtude de falhas ocasionadas ainda no processo de produção, que acabam impactando na qualidade do produto. Veja um trecho da reportagem postada na Revista Eletrônica do nosso livro, que trata sobre o aumento do recall no mercado brasileiro em 2013.

FIGURA 87 – Indústria automobilística



Fonte: Acervo Institucional.

Tópicos abordados

- Definições
- Classificação dos custos da qualidade
- Como medir os custos da qualidade
- Revisão

Os automóveis estão chegando ao mercado brasileiro cada vez melhores, mais sofisticados e tecnológicos. Em compensação, a quantidade de defeitos (potenciais ou reais) apresentados e, com isso, a necessidade da realização de recalls, tem crescido na mesma velocidade. Segundo dados do Ministério da Justiça, ao longo do ano de 2013, as fabricantes fizeram mais de 70 convocações, de um ou mais modelos, para reparos e/ou substituição de peças.

Atenção

Nesse trecho é possível fazer algumas observações importantes:

- 1) Será que todo o aparato tecnológico, a modernização dos processos de produção e a qualidade dos automóveis (design, consumo de combustível, motor, segurança etc.) têm de fato alcançado resultados satisfatórios?**
- 2) Será que todos os esforços para a melhoria da qualidade não foram suficientes para impedir o aumento de defeitos nos produtos finais?**
- 3) Será que necessariamente quanto mais se evolui em termos de qualidade de processos e produtos mais defeitos serão encontrados, ou simplesmente os consumidores passaram a ficar mais exigentes?**

O fato é que se analisarmos pelo lado do consumidor, ele está sim mais exigente e simplesmente quer ter um produto ou serviço com um padrão de qualidade desejado, ou seja, se você compra um produto novo, com garantia de qualidade, nada mais justo do que não ter problemas com defeitos inesperados, concorda?

Pelo lado da empresa, entendemos que se um produto chega para o consumidor com defeito e este não é detectado antes da produção e venda, é sinal que ainda há muito o que investir em qualidade, pois os custos desta não qualidade podem impactar drasticamente na lucratividade e, desta forma, na sua sobrevivência.

Na unidade 8, caro aluno, iremos entender sobre os custos da qualidade ou da não qualidade, como esses custos podem ser classificados e, principalmente, como impactam nos resultados das empresas.

Definições

Custos são, essencialmente, medidas monetárias dos sacrifícios com os quais uma organização tem que arcar a fim de atingir seus objetivos, ou a grosso modo, a quantidade de dinheiro que uma empresa gasta na criação ou produção de bens ou serviços.

Do ponto de vista do vendedor, o custo é a quantidade de dinheiro gasto para produzir um bem ou um produto. Já sob o ponto de vista do comprador, o custo de um produto pode ser chamado de preço. Em contabilidade, o termo custo refere-se ao valor monetário gasto com matérias-primas, equipamentos, suprimentos, serviços, trabalho, produtos, etc. É uma quantia que é registrada como despesa na escrituração.

Quando o Plano de Negócios de uma nova empresa é desenvolvido, os organizadores, muitas vezes, criam estimativas de custo. Estas são utilizadas para avaliar se os benefícios e receitas de uma proposta de negócio podem cobrir os custos, ou seja, análise de custo-benefício.

Já o custo da qualidade é uma medida usada para avaliar o desperdício ou perda de algum processo definido, por exemplo: máquina, linha de produção, fábrica, departamento, empresa etc. Embora o termo - custo da qualidade-, seja muito utilizado, pode-se dizer que é amplamente mal compreendido. O custo da qualidade não é o preço para se criar um produto ou serviço de qualidade e sim, o custo de não criar um produto ou serviço de qualidade. A cada trabalho feito há um aumento dos custos de qualidade. Como exemplo, podemos citar:

Custos são, essencialmente, medidas monetárias dos sacrifícios com os quais uma organização tem que arcar a fim de atingir seus objetivos.

FIGURA 88 - Ferramenta

Fonte: Acervo Institucional.

- refazer um item manufaturado ou um novo teste de montagem;
- reconstruir uma ferramenta;
- corrigir informações em um sistema;
- reformular de um serviço, como o reprocessamento de uma operação ou a substituição de um equipamento em um processo em andamento;
- deixar de cumprir os requisitos de produção.

Em suma, qualquer tipo de custo a mais em virtude de problemas relacionados à qualidade contribui para o aumento do custo da qualidade.

Classificação dos custos da qualidade

A maioria dos custos de sistemas de qualidade são definidos através da utilização de quatro categorias de custos:

1. Custos de falhas internas

São associados às perdas internas, dentro do processo de produção, antes que se chegue ao cliente.

Exemplos: quebra de equipamentos, vazamentos, sucata, perda de materiais, tempo perdido com paralisações, etc.

Perdas econômicas por paradas improdutivas



Filtro duplex sistema de lubrificação turbina a vapor

Quando os protocolos para as manutenções preventivas não são seguidos e paradas improdutivas ocorrem, as perdas econômicas são muito altas. "As falhas provocadas pela filtração hidráulica inadequada podem causar baixa produtividade, tolerâncias mais abertas no material produzido pelo equipamento, paradas não planejadas para manutenção corretiva, ou

A maioria dos custos de sistemas de qualidade são definidos através da utilização de quatro categorias de custos.

mesmo acidentes com perdas econômicas ou até mortes. Há no Brasil estudos desenvolvidos pelo setor siderúrgico que indicam que cada segundo de parada não programada pode representar aproximadamente até US\$ 200,00. Isso traduz aquilo que as empresas que têm excelência na manutenção já constataram, isto é, o que importa não é o preço do filtro hidráulico, mas seu custo" diz Alex Alencar.

Edison Ricco reforça os prejuízos econômicos causados pelas paradas inesperadas. "O maior impacto de uma parada improdutiva é perda econômica, primeiro pela substituição de equipamentos quebrados ou danificados, com uma filtração ineficiente, e depois pela incapacidade de produção do equipamento em si. O prejuízo pode ser imenso, pois a retirada de um forno ou uma torre de processo, por exemplo, para a substituição e retorno pode levar muitos dias ou até semanas", relata.

O prejuízo é ainda maior porque a venda de muitos filtros industriais é feita esporadicamente. "Por esse motivo a manutenção programada e o estoque estratégico ou contrato de fornecimento são muito importantes. Alguns fornecedores garantem a peça em estoque e o preço fixo pelo período de contrato" diz Ricardo.

Além dos prejuízos diretos sobre a produção, o tratamento inadequado de resíduos por problemas nos sistemas de filtragem pode ser a causa de muitos problemas. "Muitas empresas não se atentam aos poluentes emitidos no meio ambiente, mas quando esta empresa sofre uma fiscalização dos órgãos competentes, normalmente são estipulados pequenos prazos para adequação do sistema de filtragem. Se eles não são resolvidos em tempo hábil a empresa pode ser interditada até conseguir cumprir com as exigências. Neste caso o prejuízo é imensurável e varia com o tamanho do sistema produtivo", relata Eduardo Tomas.

Trecho da notícia: Prejuízos causados por uma parada improdutiva dos filtros pode chegar a US\$ 200 por segundo

Fonte: AQUINO, Vicente. Perdas econômicas por paradas improdutivas. Revista Meio Filtrante. Ano XII, n. 65, nov/dez. 2013. Disponível em: <<http://goo.gl/Pa3qMI>>. Acesso em: 21 fev. 2014.

O maior impacto de uma parada improdutiva é perda econômica.

2. Custos de falhas externas

Custos externos ao processo produção ocorrem fora, não dentro. Afetam diretamente o cliente e podem ser originados a partir de dentro, ou ser causados, criados ou agravados fora do ambiente de produção.

Exemplos: reclamações de clientes, garantia, perda de reputação, produtos devolvidos, ações judiciais e penalidades.

FIGURA 89 - Avião TAM



Fonte: Acervo Institucional.

TAM é punida em R\$ 1,9 milhão por descumprir regras de call center.

A empresa aérea TAM foi multada em R\$ 1,9 milhão por descumprimento das regras de atendimento do call center, fixadas pelo Decreto 6.523 de 2008. A empresa cometeu duas infrações, segundo o Departamento de Proteção e Defesa do Consumidor (DPDC), do Ministério da Justiça. A informação é do portal do Estadão.

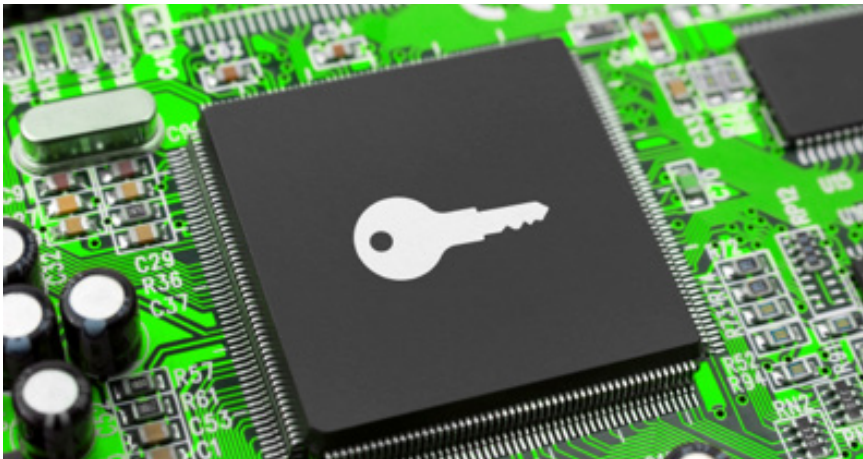
Fonte: TAM É PUNIDA EM R\$ 1,9 MILHÃO POR DESCUMPRIR REGRAS DE CALL CENTER. In: Site "JusBrasil". Disponível em: <<http://goo.gl/ku13WY>>. Acesso em: 21 fev. 2014.

3. Custos de Avaliação

São associados à medição e avaliação do processo. Estão relacionados à avaliação, auditoria de materiais, peças, produtos e serviços, com o intuito de avaliar a sua conformidade com os padrões de qualidade previamente estabelecidos.

Exemplos: inspeção, verificação de qualidade, auditorias, dispositivos de medição, sistemas de informação, sistemas de coleta de dados, realização de testes.

FIGURA 90 - Testes e Qualidade



Em um mercado cada vez mais competitivo, qualidade é o que diferencia sua empresa de outra.

Fonte: Acervo Institucional.

Em um mercado cada vez mais competitivo, qualidade é o que diferencia sua empresa de outra. E o que é qualidade se não satisfazer e até superar as expectativas dos seus clientes?

Testes automáticos de softwares podem garantir a qualidade da sua empresa. E assim como eu, na primeira vez que ouvi essa expressão, você deve estar se perguntado: “Mas... O que é teste automático de software?”

Teste automático é o uso da inteligência de software que controla a execução e a aderência dos resultados obtidos comparando-os com os resultados esperados, tentando alcançar através de ferramentas e técnicas adequadas um processo de qualidade aceitável.

Definindo uma forma mais prática, o teste automático de software avalia uma aplicação qualquer à procura de “defeitos” que possam de alguma

forma influenciar negativamente na qualidade do serviço. Por exemplo, imagine um incrível software projetado para aquele mercado de bairro próximo a sua casa: layout impecável, design inovador e que além de realizar follow up automático e enviar e-mails marketing, consegue retornar um índice com os itens mais consumidos pelos clientes.

Trecho do artigo: TESTE AUTOMÁTICOS ASSEGURAM A QUALIDADE NA PRESTAÇÃO DO SERVIÇO. In: Site "oohm". Disponível em: <<http://goo.gl/eDZnCH>>. Acesso em: 21 fev. 2014.

4. Custos de Prevenção

São associados à prevenção de perdas futuras ou relacionados à redução do potencial de ocorrência de problemas de qualidade.

Exemplos: programas de treinamento e melhoria da qualidade, monitoramento, coleta e análise de dados.

Camargo Corrêa

Na empreiteira Camargo Corrêa, que atua em um setor onde o emprego de mão de obra é intensivo, a pressão vinda dos custos crescentes levou a empresa a redirecionar seu foco de atuação e acelerar a qualificação de pessoal.

"Buscamos grandes desafios de Engenharia, tocando obras de alta complexidade com maior valor agregado", explica Marcelo Bisordi, vice-presidente de Relações Institucionais da Camargo Corrêa. Tradicional fornecedora de obras para o setor público, a empresa fechou contratos para a construção de infraestrutura de transportes (ferrovias e minerodutos) para grandes clientes no setor privado, como a Vale e a Petrobrás.

A objetividade do setor privado foi uma das vantagens encontradas pela empreiteira. "O setor consegue entregar projetos claros, e com isso conseguimos orçar um custo bem próximo do que vai acontecer", comenta Bisordi.

Para tocar os grandes canteiros de obras, também foi necessário investir na formação de mão de obra básica. "Criamos programas para o treinamento

de pessoas- chave, como encarregados. Além disso, procuramos investir na formação de profissionais das localidades", cita o executivo.

Embraer

Para se manter competitiva, a Embraer investe em automação e sistemas modernos de melhoria de processos. "Temos 33 robôs na fábrica, e vamos ter 46 até 2014", disse Artur Coutinho, vice-presidente executivo de operações da Embraer.

Além disso, a fábrica de aeronaves adotou uma estrutura fixa de montagem para linhas móveis, que geraram ganhos de eficiência. "Com medidas de produtividade pudemos diminuir o intervalo de 190% de aumento de custos que tivemos nos últimos dez anos, e fazer uma correção de 40% no preço final do produto", destaca o executivo.

Fonte: EMPRESAS INVESTEM EM TREINAMENTO, AUTOMAÇÃO E SEGMENTOS RENTÁVEIS PARA AUMENTAR PRODUTIVIDADE. In: Site AMCHAM Brasil. Competitividade Brasil. Disponível em: <<http://goo.gl/1Gdf66>>. Acesso em: 24 fev. 2014.



Atenção

Os custos de falhas internas e externas são geralmente associados ao custo da má qualidade, enquanto que os custos de avaliação e prevenção constituem os custos relacionados com a garantia de que o produto atende de fato aos requisitos determinados. Mas a qualidade propriamente dita não custa, e sim é paga, logo, é necessário determinar quanto custa ter produtos ou serviços de qualidade. Sendo assim, citamos cinco pontos chave:

Os custos de falhas internas e externas são geralmente associados ao custo da má qualidade, enquanto que os custos de avaliação e prevenção constituem os custos relacionados com a garantia de que o produto atende de fato aos requisitos determinados.

FIGURA 91 - Cinco pontos da qualidade

Fonte: Elaborado pelo autor.

Vejamos o papel de cada um:

Preço

A alta qualidade e o melhor serviço permitem que se cobre a mais por seus produtos ou serviços. É claro que as empresas também abusam. Veja a notícia abaixo:

O site da revista de economia “Forbes” publicou no último sábado (11) uma coluna em que o colaborador Kenneth Rapoza, especialista nos Brics (Brasil, Rússia, Índia e China), considera “ridículos” os valores dos carros no Brasil. Para ele, o consumidor brasileiro, em busca de status, confunde preço com qualidade.

Trecho da reportagem: ‘FORBES’ DIZ QUE BRASILEIRO CONFUNDE PREÇO COM QUALIDADE DOS CARROS. In: Site “Auto Esporte” via G1. 13 ago. 2012. Disponível em: <<http://goo.gl/GCpTH>>. Acesso em: 24 jan. 2014.

Lucro

A verdadeira qualidade é a prevenção contra erros ou fazer certo pela primeira vez, segundo as expectativas dos clientes. Isto ocasiona redução dos custos e aumento das vendas, o que gera um maior lucro.

Participação no mercado

Uma maior qualidade significa maior participação no mercado. Mesmo que se cobre mais por um produto ou serviço, as pessoas estão dispostas a pagar o preço pela qualidade.

A verdadeira qualidade é a prevenção contra erros ou fazer certo pela primeira vez, segundo as expectativas dos clientes.

Custo

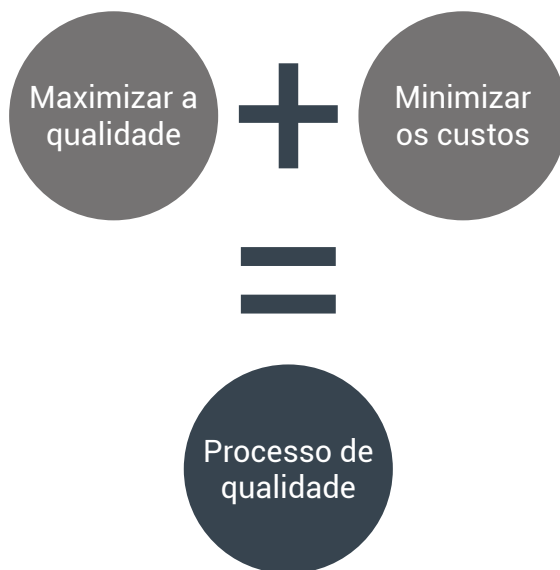
A melhoria da qualidade diminui os custos de produção, porque não há retorno no processo de produção, ou seja, só se trabalha o produto uma vez. A má qualidade aumenta os custos de produção porque há retrabalho, desperdício, quebras, reparos, etc.

Marketing e publicidade

Se houver mais vendas, o custo efetivo por venda diminui, mesmo que a publicidade aumente.

O objetivo de um processo de qualidade é maximizar a qualidade, minimizando custos. A empresa sempre será afetada pelo resultado da qualidade de seus produtos ou serviços, seja pela perda de negócios, pela responsabilidade civil, ou até mesmo pela perda da produtividade e elevação dos custos, com consequente diminuição dos resultados financeiros.

FIGURA 92 - Processo de Qualidade



O objetivo de um processo de qualidade é maximizar a qualidade, minimizando custos.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Como medir os custos da qualidade

Uma forma de se mensurar os custos da qualidade é através do método ABC (Activity-Based Costing ou Custo Baseado em Atividades). O método atribui os custos indiretos de fabricação dos produtos de uma forma mais lógica do que a abordagem tradicional, de simples alocação de custos com base em horas-máquina. Primeiro, atribui-se os custos para as atividades que são a verdadeira causa do problema e, em seguida, atribui-se o custo dessas atividades só para os produtos que não estão relacionados às atividades.



Lembre

Custos Diretos

Aqueles relacionados diretamente à função produtiva.

Custos Indiretos

Aqueles incorridos em atividades meio (administração, vendas, diretoria, etc.), não relacionadas diretamente com à produção/operação.



Exemplo

Imagine dois produtos (X e Y) fabricados por uma mesma empresa. O produto X é um item de baixo volume que requer atividades como engenharia especial, testes adicionais e configurações especiais de máquina, uma vez que é produzido em pequenas quantidades. O produto Y é semelhante, no entanto, é produzido em alto volume, de forma contínua e requer pouca atenção (sem atividades especiais como o produto X).

Uma forma de se mensurar os custos da qualidade é através do método ABC (Activity-Based Costing ou Custo Baseado em Atividades).

Se a empresa utilizar custeio tradicional, pode alocar toda a sua sobrecarga de produtos com base no número de horas-máquina, isto resultaria em baixo custo indireto alocado para o produto X uma vez que o mesmo não tem muitas horas-máquina. No entanto, esse produto, para ser fabricado de forma contínua, exigiu muitas horas de engenharia, testes e atividades de configuração. Em contraste, para o produto Y será alocada uma grande quantidade de sobrecarga (devido à todas aquelas horas mencionadas). O resultado será um erro de cálculo de custo real de cada produto devido a sua forma de fabricação.

Pelo método ABC, a lacuna destacada anteriormente será superada através da atribuição de despesas gerais a mais do que atividades. O custeio baseado em atividades reconhece que a engenharia especial, testes especiais, configurações da máquina e outros são atividades que causam custos que contribuem para que a empresa consuma mais recursos. Sob ABC, a empresa vai calcular o custo dos recursos utilizados em cada uma dessas atividades.

Em seguida, o custo de cada uma dessas atividades será atribuído apenas aos produtos que exigiam as atividades. No nosso exemplo, para o produto X serão atribuídos alguns dos custos da empresa de engenharia especial, os testes especiais e configuração da máquina. Para outros produtos que usam qualquer uma dessas atividades também serão atribuídos alguns dos seus custos. Para o produto Y não será atribuído qualquer custo de engenharia especial ou testes especiais, sendo atribuída apenas uma pequena quantidade de configuração da máquina.



Entre as décadas de 1950 e 1960 as empresas utilizavam mão de obra intensiva e os custos eram apropriados quase que exclusivamente em relação às horas trabalhadas por cada profissional. Nas décadas de 1970 e 1980, passaram a ser utilizadas novas tecnologias, com o surgimento de processos mais automatizados que, com toda a sua complexidade tecnológica, trouxeram também a necessidade de se efetuar a medição de custos que antes não eram apropriados. Os métodos de custeio até então

empregados passaram a ser obsoletos, e neste contexto ganhou força o método ABC.

O custeio baseado em atividade (método ABC) é uma abordagem recente que os contadores dos fabricantes começaram a usar para alocar os custos indiretos. A maioria dos outros métodos é baseada em um denominador comum da atividade de produção, tais como horas de trabalho diretas ou horas-máquina.

APLICAÇÃO NA PRÁTICA

Na reportagem abaixo é possível verificar a preocupação da Toyota, modelo de qualidade, em relação aos custos da não-qualidade, ou seja, quando há problemas como retrabalho, desperdício, defeitos, quebra de máquinas, materiais defeituosos, fornecedores não comprometidos, etc. Os custos da qualidade, ou melhor, da não-qualidade, acabam por impactar diretamente nas vendas uma vez que há comprometimento da qualidade do produto. Desta forma, as empresas devem buscar a melhoria contínua nos processos a fim de garantir uma melhor qualidade final dos seus produtos e serviços.

Os 5 defeitos da Toyota

A fábrica japonesa atingiu a liderança mundial ao aliar mecânica confiável a preços atrativos – até a obsessão por corte de custos solapar a qualidade de seus carros





ONDE ESTÁ O ERRO?

Eiji Toyoda (à esq.) criou a linha de montagem mais eficiente do pós-guerra. Dali saíram alguns

dos melhores carros do mundo – o que torna mais difícil entender os atuais problemas da montadora

Eiji Toyoda, primo de Kiichiro Toyoda, o fundador da Toyota, revolucionou a indústria automobilística na segunda metade do século passado. No comando da fabricante de veículos japonesa, inovou ao desenvolver uma linha de montagem que diminuía a ineficiência e detectava falhas no menor tempo possível, evitando ao máximo que carros com qualquer defeito de acabamento chegassem aos consumidores. Mas essas virtudes, na última década, acabaram se transformando em vícios. Os pecados cometidos pela Toyota resultaram numa sequência de recalls que já beiram os 10 milhões de veículos e arranharam a imagem da marca, construída em mais de setenta anos de trabalho. Surpreende como uma empresa erigida sobre um pilar de frugalidade tenha sucumbido à grandiosidade. A seguir, os cinco defeitos que, juntos, feriram a reputação da líder mundial na produção de automóveis.

1. Crescimento a qualquer preço

O título de a maior montadora do globo foi conquistado em 2007, quando a Toyota ultrapassou a americana General Motors. Mas o caminho rumo ao topo começou a ser traçado bem antes. De 1995 a 2009, a fabricante japonesa dobrou, para cinquenta, o número de fábricas nos Estados Unidos, Europa e Ásia. A velocidade com que se expandia era proporcional

à sua valorização aos olhos dos investidores. O plano deu certo, mas teve um custo. Disse à VEJA Tony Faria, professor de marketing da Universidade de Windsor, no Canadá: "A Toyota expandiu a produção e o número de fornecedores mais rápido do que seu departamento de qualidade podia inspecionar a cadeia produtiva".

2. Corte de custos obsessivos

Sob o comando do ex-presidente Katsuaki Watanabe, a Toyota reduziu em 10 bilhões de dólares seus custos operacionais no mundo entre 2000 e 2006. Um carro chegava a ser inteiramente produzido, tão logo sua concepção fosse concluída, em meros doze meses, quando o normal seria de 24 a 36 meses. A fabricante também exigia dos fornecedores o desenvolvimento de peças mais leves e baratas. Um exemplo são as alças de apoio localizadas acima das portas. O número de peças que as compunha caiu de 34 para cinco, cortando os custos em 40%. O tempo de instalação se reduziu de doze para três segundos. Isso pode ser ótimo, desde que não comprometa a confiabilidade do produto. "As estatísticas mostram que, para cada 1% de redução no valor do automóvel, há um aumento de 2% nas vendas. É muito significativo. O problema é fazê-lo sem comprometer a eficiência dos veículos e sua segurança", diz Celso Arruda, professor da Faculdade de Engenharia Mecânica da Unicamp.

3. Queda no controle de qualidade

Na sua dupla ânsia por se tornar líder mundial e cortar custos, a Toyota inevitavelmente relaxou no controle de qualidade. Um exemplo foi dado pela falha no acelerador de modelos produzidos pela empresa nos Estados Unidos. A incorporação de tecnologias ainda não plenamente testadas representa outro risco. Afirmo Celso Arruda: "Na ânsia de exporem ao mercado um carro tecnologicamente mais avançado, as companhias deixam de atentar para possíveis falhas".

4. Pouca transparência

A Toyota sabia desde 2003 dos defeitos causados no acelerador que provocavam a aceleração ininterrupta do veículo, mas optou por adiar o anúncio do primeiro recall. Nesse ínterim, a fabricante japonesa optou por indenizar os motoristas individualmente e substituir os veículos

defeituosos por outros novos. Um ex-advogado da empresa acusou-a de encobrir informações a respeito dos acidentes. Em agosto de 2009, outra falha, agora relacionada ao enroscamento do tapete do motorista no acelerador, provocou a morte de um policial rodoviário americano e dos outros três ocupantes do veículo. O recall para esse defeito só ocorreria três meses depois.

5. Reação lenta à crise

Quando os recalls passaram a aparecer com mais frequência, a partir de 2009, a Toyota demorou para mitigar seus efeitos. No ano passado, das 251 queixas feitas ao órgão responsável pela segurança viária dos Estados Unidos, a National Highway Transportation Safety Administration, mais da metade (133) teve a Toyota como alvo. A própria entidade considerou "imprecisas e enganosas" as soluções prometidas pela fabricante japonesa. Como resultado, a Toyota enfrenta, até agora, 148 processos em tribunais nos Estados Unidos, e quatro em cada dez americanos dizem hoje que não comprariam um veículo da marca, de acordo com pesquisa recente feita pela Bloomberg. É um preço alto a ser pago por quem inventou a qualidade total. Que a Toyota se recupere desses tropeços é do interesse de todos os amantes de carros do mundo. Estamos na torcida.

Fonte: BARRUCHO, Luís Guilherme. Os 5 defeitos da Toyota. In: Revista Veja.com. 07 abr. 2010. 2159 ed. Disponível em: <<http://goo.gl/iNofo6>>. Acesso em: 24 fev. 2014.

Revisão

Tipos de custos e descrição

Você pode perceber diferentes atividades que estão diretamente relacionadas aos custos da qualidade, conforme destacado na tabela abaixo:

TABELA 14 – Descrição dos tipos de custos

PREVENÇÃO	
A formação do pessoal	Limpar especificação
Análise de requisitos	Documentação interna <i>Accurate</i>
Prototipagem precoce	A avaliação da fiabilidade de desenvolvimento das ferramentas (antes de compra-las) ou de outros potenciais componentes do produto.
Tolerante a falhas de design	
A programação defensiva	
Análise de usabilidade	
AVALIAÇÃO	
Revisão do projeto	O teste beta
Inspeção do código	A automação de teste
Teste de caixa de vidro	O teste de usabilidade
Teste de caixa preta	Pré-lançamento <i>out-of-box</i> testes por cliente pessoal de serviço
Testadores de formação	
FALHA INTERNA	
Correções de <i>bugs</i>	Tempo desperdiçado comerciante
O teste de regressão	Anúncios desperdiçados
Desperdiçado tempo do usuário em casa	O custo direto da tarde embarque
Tempo desperdiçado tester	O custo de oportunidade de tarde embarque
Tempo desperdiçado escritor	
FALHA EXTERNA	
Chamadas de suporte técnico	Trabalho de relações públicas para suavizar rascunhos de duras críticas
Preparação de livros de resposta de apoio	Perdeu boa vontade do cliente
Reembolsos e substituição com atualizada produto	Custos de garantia e outros custos impostos pela lei
Vendas perdidas	

Fonte: Elaborado pelo autor.



Artigo: O Método de Custeio ABC como instrumento de gestão Fonte: MAUSS, César Volnei; COSTI, Ricardo Miguel. O Método de Custeio ABC como instrumento de gestão. Disponível em: <<http://goo.gl/Jm26q>>. Acesso em: 24 fev. 2014.

Referências

[5s - Seiketsu]. Disponível em: <<http://goo.gl/OqHREa>>. Acesso em: 24 fev. 2014.

[5s - Seiri]. Disponível em: <<http://goo.gl/sc7pS1>>. Acesso em: 24 fev. 2014.

[5s - Seiso]. Disponível em: <<http://goo.gl/SHnr0M>>. Acesso em: 24 fev. 2014.

[5s - Seiton]. Disponível em: <<http://goo.gl/CHroG1>>. Acesso em: 24 fev. 2014.

[5s - Shitsuk]. Disponível em: <<http://goo.gl/K8W067>>. Acesso em: 24 fev. 2014.

ACADÊMICO DE MECÂNICA. QFD - Desdobramento da Função Qualidade. Curitiba, 2007. Disponível em: <http://pessoal.utfpr.edu.br/vrubel/arquivos/_1_PI-2_QFD-apostila.pdf>. Acesso em: 22 jan. 2014.

AGÊNCIA BRASIL. *Bancos terão que padronizar informações a partir de 2014*. 01 nov. 2013. Recomendação. Disponível em: <<http://goo.gl/RZrB20>>. Acesso em: 22 jan. 2014.

AGÊNCIA BRASIL. *CNJ padronizará regras de participação de menores na copa*. 04 dez. 2013. Revista Exame. Disponível em: <<http://goo.gl/oUIYNQ>>. Acesso em: 22 jan. 2014.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. *Guias relacionados à garantia de qualidade*. Gerência Geral de Inspeção e Controle de Medicamentos e Produtos - GGIMP. ANVISA, 2006. Disponível em: <<http://goo.gl/bhijhJ>>. Acesso em: 20 fev. 2014.

ALISKI, Ayr. Governo apura alta recorde de recalls em 2013. 15 jan. 2014. *Economia e Negócios*. Disponível em: <<http://goo.gl/UVnMbV>>. Acesso em: 20 fev. 2014.

ALVES PESSOA, Gerisval. *Fundamentos de confiabilidade*. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/9249111/Fundamentos-de-Confiabilidade>>. Acesso em: 10 dez. 2013.

APCER. *ISO 22000:2005 - Sistemas de Gestão da Segurança Alimentar*. Disponível em: <<http://goo.gl/sm1k07>>. Acesso em: 06 fev. 2014.

AQUINO, Vicente. Perdas econômicas por paradas improdutivas. *Revista Meio Filtrante*. Ano XII, n. 65, nov/dez. 2013. Disponível em: <<http://goo.gl/Pa3qMI>>. Acesso em: 21 fev. 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *Conheça a ABNT*. Disponível em: <<http://goo.gl/lw33qy>>. Acesso em: 06 fev. 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *Imprensa*. Disponível em: <<http://goo.gl/OboZgw>>. Acesso em: 06 fev. 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *ISO 50001 - Sistema de Gestão de Energia*. Disponível em: <<http://goo.gl/XqN2mu>>. Acesso em: 06 fev. 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *Sistema de Gestão Ambiental ABNT NBR ISO 14001*. Disponível em: <<http://goo.gl/bgSI8o>>. Acesso em: 06 fev. 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *Sistema de Gestão da Responsabilidade Social ABNT NBR 16001*. Disponível em: <<http://goo.gl/ROqZzh>>. Acesso em: 06 fev. 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *Sistema da Segurança e Saúde Ocupacional OHSAS 18001*. Disponível em: <<http://goo.gl/lif7rQ>>. Acesso em: 06 fev. 2014.

BANAS QUALIDADE [Internet]. *Definindo qualidade*. Disponível em: <<http://www.banasqualidade.com.br/2012/portal/qualidade.asp>>. Acesso em: 08 jan. 2014.

BARRUCHO, Luís Guilherme. Os 5 defeitos da Toyota. In: *Revista Veja.com*. 07 abr. 2010. 2159 ed. Disponível em: <<http://goo.gl/iNofo6>>. Acesso em: 24 fev. 2014.

BLOG CONFRARIA DE ARTON. [Fabricação de espadas]. 24 jun. 2009. Disponível em: <http://confrariadearton.blogspot.com.br/2009_06_24_archive.html>. Acesso em: 08 jan. 2014.

BLOG DA ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. *A gestão por Vicente Falconi-metas e indicadores para liderar*. 29 mar. 2012. Disponível em: <<http://aengenhariadeproducao.blogspot.com.br/2012/03/gestao-por-vicente-falconi-metas-e.html>>. Acesso em: 8 jan. 2014.

BLOG DA QUALIDADE. *Definição da Política e dos Objetivos da Qualidade*. 30 jul. 2012. Disponível em: <<http://goo.gl/KD7WbE>>. Acesso em: 20 fev. 2014.

BLOG DA QUALIDADE. *Estratificação*. 26 fev. 2013. Disponível em: <<http://www.blogdaqualidade.com.br/estratificacao/>>. Acesso em: 20 jan. 2014.

BLOG QUALIDEIAS. *Cartilha ISO 9001* [Imagem]. Disponível em: <<http://goo.gl/rQ78Pu>>. Acesso em: 20 fev. 2014.

BLOG SOCIEDADE DO ABSURDO. *Capitalismo e suas forças produtivas parte - 2*. 24 maio 2013. Disponível em: <http://sociedadedoabsurdo.blogspot.com.br/2011/08/capitalismo-e-suas-forcas-produtivas_07.html>. Acesso em: 08 jan. 2014.

BLOG TECNOLOGIA APLICADA. *Mudança de ares no INDG de Vicente Falconi*. 21 nov. 2012. Disponível em: <<http://goo.gl/V6JCzr>>. Acesso em: 21 jan. 2014.

BORBA, Heitor. *Responsabilidade X Autoridade*. In: Site "QualidadeBrasil.com.br". Disponível em: <<http://goo.gl/nzJpSA>>. Acesso em: 20 fev. 2014.

CAMPOS, Vicente Falconi. *Gerenciamento pelas diretrizes*. 4 ed. Nova Lima: INDG, 2004.

CAMPOS, Vicente Falconi. *TQC: controle da qualidade total (no estilo japonês)*. 8 ed. Nova Lima: INDG, 1992.

CAMPOS, Wemerson. *O que é certificação*. 15 ago. 2011. In: Site "Administradores.com". Disponível em: <<http://goo.gl/JFZG7r>>. Acesso em: 06 fev. 2014.

CARVALHO, Marly Monteiro de; PALADINI, Edson Pacheco. (Coord.). *Gestão da qualidade: teoria e casos*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

CNI. *Bioeconomia garante produtividade no agronegócio e segurança alimentar para o Brasil*. 10 out. 2013. Imprensa. Disponível em: <<http://goo.gl/eaBHHN>>. Acesso em: 22 jan. 2014.

DARAYA, Vanessa. Nexus 5 vence Galaxi em testes de desempenho. 29 set. 2013. Smartphones. *Revista Info Exame*. Disponível em: <<http://goo.gl/EMH0mX>>. Acesso em: 22 jan. 2014.

DEMING, W. Edwards. *Qualidade: a revolução da administração*. Rio de Janeiro: Marques Saraiva, 1990.

DME/ ESALQ/ USP. *Qualidade Total*. Gráfico de Controle. Disponível em: <http://www.esalq.usp.br/qualidade/mod4/pag1_4.htm>. Acesso em: 20 jan. 2014.

DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS E MELHORIA DE PROCESSOS. *Gerdau*. Disponível em: <<http://goo.gl/mPpBmA>>. Acesso em: 24 fev. 2014.

EMBRAER. *Savis conclui seleção dos principais fornecedores para Sisfron*. 21 jun. 2013. Press Releases. Disponível: <<http://www.embraer.com.br/pt-BR/ImprensaEventos/Press-releases/noticias/Paginas/Savis-conclui-selecao-dos-principais-fornecedores-para-o-Sisfron.aspx>>. Acesso em: 20 jan. 2014.

EMPRESAS INVESTEM EM TREINAMENTO, AUTOMAÇÃO E SEGMENTOS RENTÁVEIS PARA AUMENTAR PRODUTIVIDADE. In: Site AMCHAM Brasil. Competitividade Brasil. Disponível em: <<http://goo.gl/1Gdf66>>. Acesso em: 24 fev. 2014.

FARIA, Caroline. *Tipos de fluxograma*. In: Site "Info Escola". Disponível em: <http://www.infoescola.com/administracao_/tipos-de-fluxogramas/>. Acesso em: 17 jan. 2014.

FEIGENBAUN, Armand Vallin. *Total quality control*. 3 ed. New York: McGraw Hill Book Company, 1983.

'FORBES' DIZ QUE BRASILEIRO CONFUNDE PREÇO COM QUALIDADE DOS CARROS. In: Site "Auto Esporte" via G1. 13 ago. 2012. Disponível em: <<http://goo.gl/GCpTH>>. Acesso em: 24 jan. 2014.

FUJIHARA, Ricardo Ken. *Construindo um relacionamento com o cliente: do básico ao acabamento*. In: Site "Fundação Nacional da Qualidade - FNQ". 20 set. 2013. Disponível em: <<http://fnq.org.br/informe-se/artigos-e-entrevistas/artigos/construindo-um-relacionamento-com-o-cliente-do-basico-ao-acabamento>>. Acesso em: 08 jan. 2014.

FUNDAÇÃO NACIONAL DA QUALIDADE - FNQ. *Elevar a competitividade brasileira está na ordem do dia do País*. Disponível em: <<http://www.fnq.org.br/informe-se/artigos-e-entrevistas/artigos/elevar-a-competitividade-brasileira-esta-na-ordem-do-dia-do-pais>>. Acesso em: 08 jan. 2014.

FUNDAÇÃO NACIONAL DA QUALIDADE - FNQ. *Gestão Estratégica de Relacionamento com Clientes através de Pesquisas de Satisfação*. 15 jan. 2013. Disponível em: <<http://goo.gl/7kkFN8>>. Acesso em: 22 jan. 2014.

FUNDAÇÃO NACIONAL DA QUALIDADE - FNQ. *Sobre a FNQ*. Disponível em: <<http://www.fnq.org.br/sobre-a-fnq>>. Acesso em: 08 jan. 2014.

FUNDAÇÃO NACIONAL DA QUALIDADE - FNQ. *PNQ*. Disponível em:

<<http://www.fnq.org.br/avaliar-se/pnq>>. Acesso em: 08 jan. 2014.

FUNDATIA "PREMIUL ROMAN PENTRU CALITATE" J. M. Juran. [Internet]. Joseph Moses Juran. 1 fotografia, P&B. Disponível em: <<http://www.fundatia-juran.ro/index.php?idcat=70&menu=1>>. Acesso em: 09 dez. 2013.

JORNAL O GLOBO. *O sucesso do modelo da telefonia*. 23 set. 2010. In: BLOG ARQUIVO DE ARTIGOS. Disponível em: <<http://arquivoetc.blogspot.com.br/2010/09/o-sucesso-do-modelo-da-telefonia-o.html>>. Acesso em: 08 jan. 2014.

JURAN, Joseph Moses; GRYNA, Frank M. *Controle da qualidade handbook: conceitos, políticas e filosofia da qualidade*. São Paulo: Makron Books, 1991. v.1.

JUST IN TIME! A GESTÃO DO TEMPO. In: Site "QualidadeBrasil.com.br". 11 dez. 2012. Disponível em: 24 fev. 2014. Acesso em: 24 fev. 2014.

KABAN! A GESTÃO VISUAL. In: Site "QualidadeBrasil.com.br". 04 out. 2012. Disponível em: <<http://goo.gl/P9X4XA>>. Acesso em: 24 fev. 2014.

MAESTROS DE LA CALIDAD [Internet]. Armand Feigenbaum. 1 fotografia, Cor. Disponível em: <http://maestrosdelacalidadvm100510.blogspot.com.br/2012_09_01_archive.html>. Acesso em: 09 dez. 2013.

MAUSS, César Volnei; COSTI, Ricardo Miguel. O Método de Custeio ABC como instrumento de gestão. Disponível em: <<http://goo.gl/Jm26q>>. Acesso em: 24 fev. 2014.

MELO, Regina Célia. Círculo de controle de qualidade - ccq: espaço de aprendizagem e de compartilhamento de conhecimento. In: Site "Sociedade Brasileira de Gestão do Conhecimento - SBGC". Aprendizagem organizacional. Disponível em: <<http://goo.gl/Kb0hxx>>. Acesso em: 22 jan. 2014.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO; UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL

DO PARANÁ; GERÊNCIA DE ENSINO E PESQUISA; DEPARTAMENTO MOONMENTUM [Internet]. *William Edwards Deming*. 1 fotografia, P&B. Disponível em: <<http://www.moonmentum.com/blog/wp-content/uploads/2011/10/William-Edwards-Deming.jpg>>. Acesso em: 09 dez. 2013.

MONTGOMERY, Douglas C. *Introdução ao Controle Estatístico da Qualidade*. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

MOREIRA, Maria Suely. *Programa 5S e você: muito além das aparências*. Nova Lima: INDG, 2004.

OHNO, Taiichi. *O sistema Toyota de produção: Além da produção em larga escala*, Porto Alegre: Bookman, 1997.

ORGANISMOS DE NORMALIZAÇÃO. Disponível em: <<http://goo.gl/jLMZ4e>>. Acesso em: 06 fev. 2014.

ORGANIZAÇÃO E LIMPEZA NA OFICINA. In: Notícias da oficina. Cuidando da oficina. Disponível em: <<http://goo.gl/ey8U07>>. Acesso em: 24 fev. 2014.

PALADINI, Edson Pacheco. *Gestão da qualidade: teoria e prática*. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2004.

PESSOA, Gerisval A. *PDCA: ferramentas para excelência organizacional*. (Apostila). São Luís: FAMA, 2007. Citado por PESSOA, Gerisval. In: BLOG GESTÃO EMPRESARIAL. *Série Ferramentas de Gestão: Diagrama de Causa e Efeito*. 31 dez. 2010. Disponível em: <http://gerisval.blogspot.com.br/2010/12/serie-ferramentas-de-gestao-diagrama-de_31.html>. Acesso em: 17 jan. 2014.

PORSCHE DÁ TREINAMENTO SOBRE JUST IN TIME. In: Site "AutomotiveBusiness". 31 ago. 2012. Disponível em: <<http://goo.gl/U6xb4z>>. Acesso em: 24 fev. 2014.

PORTAL DO VALE DO TAQUARI. Case da Ervateira Ximango destaca

importância das ferramentas da qualidade. Teutônia. 28 nov. 2013. Disponível em: <<http://www.cicvaledotaquari.com.br/portal/index.php/case-da-ervateira-ximango-destaca-importancia-das-ferramentas-da-qualidade/>>. Acesso em: 17 jan. 2014.

PREFEITURA DE BELO HORIZONTE. *Programa 5s GEAL*. Disponível em: <<http://goo.gl/MnGjri>>. Acesso em: 24 fev. 2014.

QUALIDADE BRASIL [Internet]. *Kaoru Ishikawa*. 1 fotografia, P&B. Disponível em: <http://www.qualidadebrasil.com.br/pagina/kaoru_ishikawa/114>. Acesso em: 09 dez. 2013.

QUALITY CONTROL ARTICLES [Internet]. Walter Andrew Shewhart. 1 fotografia, P&B. Disponível em: <<http://qualitycontrolarticles.files.wordpress.com/2011/09/walter.jpg>>. Acesso em: 09 dez. 2013.

RAMOS, Rogério. Produção Enxuta. In: Site "InfoEscola". Disponível em: <<http://goo.gl/YzJxAx>>. Acesso em: 24 fev. 2014.

REVISTA PRODUÇÃO ONLINE: *Revista Científica Eletrônica de Engenharia de Produção*. Universidade Federal de Santa Catarina, 2001. Trimestral. ISSN 1676-1901.

RODRIGUES, Alex. *Após violência entre torcidas, governo discute padronizar segurança nos estádios do país*. 12 dez. 2013. Agência Brasil. Disponível em: <<http://goo.gl/88Po92>>. Acesso em: 22 jan. 2014.

SANTOS, Julio Cesar de Souza. *A Lei de Pareto na Solução de Problemas Empresariais*. In: Site "Meu artigo". Disponível em: <<http://meuartigo.brasilecola.com/administracao/a-lei-pareto-na-solucao-problemas-empresariais.htm>>. Acesso em: 17 jan. 2014.

SILVEIRA, Evanildo da. *Teste com scanner indica se leite está adulterado*. 22 jan. 2014. *Revista Exame.com*. Disponível em: <<http://goo.gl/5jkPvr>>. Acesso em: 20 fev. 2014.

Site do Administrador. *Diagrama de Causa e Efeito de ISHIKASWA* (Espinha de Peixe). FG - Ferramentas de Gestão. Disponível em: <<http://www.portaladm.adm.br/fg/fg11.htm>>. Acesso em: 20 jan. 2014.

Site "Automotive Business". *Ford e GM repetem parceria para fazer transmissões*. 15 abr. 2013. Notícias. Disponível em: <<http://goo.gl/s7XbdM>>. Acesso em: 22 jan. 2014.

Site "DinoGás & Ultragaz. *Política de qualidade* [Imagem]. Disponível em: <<http://goo.gl/Y3goAP>>. Acesso em 20 fev. 2014.

Site "Fergel". *Política da qualidade*. Institucional. Disponível em: <<http://goo.gl/EP6Snx>>. Acesso em: 20 fev. 2014.

Site: "Fiat Press". *Garantia Fiat 2014*. 06 jan. 2014. Disponível em: <<http://goo.gl/86CYJd>>. Acesso em: 20 fev. 2014.

Site "Fundação Ezute". *Licenciamento e Gestão Ambiental - Tecnologia para Operação* [Imagem]. Disponível em: <<http://goo.gl/maK8kr>>. Acesso em: 06 fev. 2014.

Site "GERDAU". *Sobre a Gerdau - QFD*. Disponível em: <<http://goo.gl/dGZjGR>>. Acesso em: 22 jan. 2014.

Site "GERDAU". *Sobre a Gerdau - FMEA*. Disponível em: <<http://goo.gl/JnJD6g>>. Acesso em: 22 jan. 2014.

Site "Gestão de Qualidade". *ISO 9000*. Disponível em: <<http://goo.gl/dgZEq>>. Acesso em: 06 fev. 2014.

Site "GRUPO EBR". *Conheça a nossa política de qualidade*. Disponível em: <<http://goo.gl/g2nOYB>>. Acesso em: 20 fev. 2014.

Site "Grupo Mateus". *Ferramentas: como devem ser organizadas* [Imagem]. Disponível em: <<http://goo.gl/aNEia5>>. Acesso em: 24 fev. 2014.

Site "Impar". S.G.Q.- *Sistema de Gestão de Qualidade*. Disponível em: <<http://goo.gl/bW2n68>>. Acesso em: 20 fev. 2014.

Site "Portal Action". *Controle Estatístico do Processo*. Disponível em: <<http://www.portalaction.com.br/content/2-gr%C3%A1ficos-ou-cartas-de-controle>>. Acesso em: 20 jan. 2014.

Site "Portal Action". 6.5 Histograma. 6 - Gráficos. Disponível em: <<http://www.portalaction.com.br/content/histograma>>. Acesso em: 17 jan. 2014.

Site "Portal de Auditoria". [Tabela - Auditoria Interna e Auditoria Externa]. Disponível em: <<http://goo.gl/fj3rjp>>. Acesso em: 06 fev. 2014.

Site "Programa Brasileiro de Etiquetagem". Inmetro. Disponível em: <<http://goo.gl/JKpXle>>. Acesso em: 22 jan. 2014.

Site "Programa Brasileiro de Etiquetagem". *O Programa Brasileiro de Etiquetagem*. Inmetro. Disponível em: <<http://goo.gl/LD6jsG>>. Acesso em: 22 jan. 2014.

Site "Programa Profissional do Aço". *Mantenha a Produtividade*. 15 jun. 2012. Destaques. Disponível em: <<http://goo.gl/lkZcak>>. Acesso em: 21 jan. 2014.

Site "Valourec". Logo. Disponível em: <<http://goo.gl/E2Ert5>>. Acesso em: 06 fev. 2014.

Site "Valourec". *Sistema Integrado de Gestão*. Disponível em: <<http://goo.gl/hmH8Ji>>. Acesso em: 06 fev. 2014.

STEVENSON, William J. *Administração das Operações de Produção*. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

TAM É PUNIDA EM R\$ 1,9 MILHÃO POR DESCUMPRIR REGRAS DE CALL CENTER. In: Site "JusBrasil". Disponível em: <<http://goo.gl/ku13WY>>. Acesso em: 21 fev. 2014.

TESTE AUTOMÁTICOS ASSEGURAM A QUALIDADE NA PRESTAÇÃO DO SERVIÇO. In: Site "oohm". Disponível em: <<http://goo.gl/eDZnCH>>. Acesso em: 21 fev. 2014.

TOLEDO, José Roberto de.; REOLOM, Mônica; BURGARELLI, Rodrigo. Taxa de atraso de voos cai, mas tempo de viagem aumenta. 14 dez. 2013. Notícias. *Jornal Estadão / Brasil*. Disponível em: <<http://goo.gl/PyjrWy>>. Acesso em: 22 jan. 2014.

TRINDADE, Fábio. *Fábrica da Volkswagen do Brasil em São Bernardo do Campo completa 50 anos*. 18 nov. 2009. Disponível em: <<http://goo.gl/LTtLNd>>. Acesso em: 24 fev. 2014.

UOL ECONOMIA. *Conheça as 10 melhores empresas aéreas do mundo em 2013*. Disponível em: <<http://economia.uol.com.br/album/2013/06/18/conheca-as-10-melhores-empresas-aereas-do-mundo-em-2013.htm>>. Acesso em: 17 jan. 2014.

WELLNER, Denise. *Quando vale a pena utilizar o MODAL AÉREO?*. Sebrae. Disponível em: <<http://goo.gl/JezTqi>>. Acesso em: 24 fev. 2014.

WERKEMA, Maria Cristina Catarino. *As ferramentas da qualidade no gerenciamento dos processos*. Belo Horizonte: EDG, 1995.

WIKIMÉDIA COMMONS [Internet]. Frederick Winslow Taylor crop.jpg. 1 fotografia, P&B., (483 × 722 pixels). Disponível em: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Frederick_Winslow_Taylor_crop.jpg?uselang=pt-br>. Acesso em: 09 dez. 2013.

WINTER PARK PUBLIC LIBRARY [Internet]. Philip Crosby. 1 fotografia, P&B. Disponível em: <<http://www.wppl.org/wphistory/PhilipCrosby/PhilipCrosby.jpg>>. Acesso em: 09 dez. 2013.



www.animaeducacao.com.br

