

Disciplina: Gestão Estratégica da Qualidade

Autores: M.e Rafael Carvalho Machado

Revisão de Conteúdos: Esp. Marcelo Alvino da Silva

Revisão Ortográfica: Ana Carolina Oliveira Freitag

Ano: 2018



F A C U L D A D E
SÃO BRAZ

Copyright © - É expressamente proibida a reprodução do conteúdo deste material integral ou de suas páginas em qualquer meio de comunicação sem autorização escrita da equipe da Assessoria de Marketing da Faculdade São Braz (FSB). O não cumprimento destas solicitações poderá acarretar em cobrança de direitos autorais.

Rafael Carvalho Machado

Gestão estratégica da qualidade

1ª Edição

F A C U L D A D E
SÃO BRAZ

2018

Curitiba, PR

Editora São Braz

FICHA CATALOGRÁFICA



MACHADO, Rafael Carvalho.

Gestão Estratégica da Qualidade / João Rafael Carvalho Machado. –
Curitiba, 2018.
52 p.

Revisão de Conteúdos: Marcelo Alvino da Silva.

Revisão Ortográfica: Ana Carolina Oliveira Freitag.

Material didático da disciplina de Gestão Estratégica da Qualidade –
Faculdade São Braz (FSB), 2018.

ISBN: 978-85-5475-157-9

PALAVRA DA INSTITUIÇÃO

Caro(a) aluno(a),

Seja bem-vindo(a) à Faculdade São Braz!

Nossa faculdade está localizada em Curitiba, na Rua Cláudio Chatagnier, nº 112, no Bairro Bacacheri, criada e credenciada pela Portaria nº 299 de 27 de dezembro 2012, oferece cursos de Graduação, Pós-Graduação e Extensão Universitária.

A Faculdade assume o compromisso com seus alunos, professores e comunidade de estar sempre sintonizada no objetivo de participar do desenvolvimento do País e de formar não somente bons profissionais, mas também brasileiros conscientes de sua cidadania.

Nossos cursos são desenvolvidos por uma equipe multidisciplinar comprometida com a qualidade do conteúdo oferecido, assim como com as ferramentas de aprendizagem: interatividades pedagógicas, avaliações, plantão de dúvidas via telefone, atendimento via internet, emprego de redes sociais e grupos de estudos o que proporciona excelente integração entre professores e estudantes.

Bons estudos e conte sempre conosco!

Faculdade São Braz

Apresentação da disciplina

Todos nós gostamos de qualidade naquilo que compramos e consumimos. Como consumidores, muitas vezes parece simples melhorar um produto, mas para quem está do outro lado da mesa nem sempre é assim que acontece.

Qualidade é por si só um termo difícil de definir: “O que é melhor? O que está certo?”.

Partindo dessa premissa a disciplina abordará como se dá a gestão da qualidade em um processo, evidenciando as ferramentas para a sua implementação.

Vale reforçar que essas ferramentas são de grande importância no mercado competitivo atual, que outrora tinha a qualidade como um diferencial aos olhares dos distintos consumidores, mas torna-se uma exigência. Nesse contexto a disciplina discutirá um pouco a respeito do que é a qualidade e como ela acontece nas organizações, evidenciando as ferramentas fundamentais para garantir a eficácia no processo da qualidade e como funcionam as normas e o sistema de certificação da qualidade.

F A C U L D A D E
SÃO BRAZ

Aula 1 - Princípios da qualidade

Apresentação da aula 1

Nesta aula vamos discutir como evoluiu a compreensão sobre a qualidade nos produtos e serviços e descrever os princípios que estão por trás de uma empresa de qualidade elevada.

1.1 O que é a qualidade

Para Refletir



O que é qualidade para você? E para seus colegas de trabalho? Você acha que a empresa onde você trabalha tem qualidade no que faz? O que pensa o seu cliente?

Em resposta as reflexões acima, você deve ter percebido que qualidade não é uma característica tão objetiva assim.

1.1.1 Contextos históricos da Qualidade

A qualidade desenvolveu-se paralelamente ao desenvolvimento das atividades industriais e, posteriormente, de serviços. Ainda no século XIX já existia a aplicação de **qualidade total** por gestores industriais para controlar processos. Foi principalmente a forma dessa aplicação que os processos foram evoluindo ao longo do tempo.



Qualidade total refere-se a uma estratégia de administração orientada a criar consciência da qualidade em todos os processos organizacionais

Nesse período a aplicação da qualidade total era realizada apenas com o monitoramento do resultado dos processos, verificando os produtos no final da linha. “Você acha que isso é qualidade?”.

Para aquela época, era sim. Com poucos cuidados técnicos e conhecimentos de engenharia de produção ainda rudimentares, o foco era o monitoramento (e controle) do resultado dos funcionários da indústria. Se o produto chegava ao final da linha corretamente, o processo tinha qualidade.

Foi só na década de 1920, que o Dr. Edwards Deming começou a divulgar uma nova visão sobre a qualidade, evidenciando-se que inspecionar os produtos somente no final do processo para identificar as falhas de produção era uma forma de ação corretiva que não gerava resultados para a empresa, mas sim custos maiores. Em parceria com o engenheiro do departamento de controle de qualidade da *Western Electric*, o Dr. Deming percebeu que era possível prevenir falhas em processos. A *Western Electric* já aplicava mecanismos de identificação de causas de falhas e havia desenvolvido métodos estatísticos capazes de controlar variações significativas em produtos.

Nesse contexto falado o ponto relevante seriam os produtos corretos e as variações de produtos e sem abordagem alguma quanto aos melhores produtos.



Western Electric Company

Fonte:

<https://fedora.digitalcommonwealth.org/fedora/objects/commonwealth:g732dk909/datastreams/access800/content>

Para Refletir



Qualidade não é um produto melhor que outro? Então como os mecanismos do Dr. Deming e da *Western Electric* melhoravam a qualidade?

O fato importante aqui é que o significado popular da qualidade não é absoluto. Para falar em gestão da qualidade, faz-se necessária também a compreensão de **qualidade** industrialmente falando.

A qualidade de um produto ou serviço pode ser definida como sendo o nível de satisfação de um conjunto de requisitos técnicos que determinam a satisfação proporcionada ao público consumidor. A qualidade então envolve pensar características individuais (como a confiabilidade do produto, adequação ao uso, durabilidade, beleza e outras) em nível técnico (como o tempo médio entre manutenções, dimensões, peso, resistência e autonomia de bateria, por exemplo).

Vocabulário



Industrialmente, **qualidade** significa estar dentro de certas condições ou parâmetros técnicos, determinados pelo que o consumidor deseja.

As ideias do Dr. Deming atravessaram o Pacífico após a Segunda Guerra Mundial e, no final da década de 1940, os empresários e engenheiros japoneses tomaram contato com a ideia de prevenção de falhas.

A aceitação de mudança e necessidade de reconstrução industrial foram as condições do Japão (no pós-guerra) favoreceram as ideias de Dr. Deming no processo de reconstrução industrial, pelo qual passou o Japão, visavando a busca por melhor competitividade de uma indústria que era tida como “de péssima qualidade”, abrindo o espaço para a evolução dos conceitos de gestão da qualidade.

Na década seguinte, Joseph Juran assentou a pedra fundamental da qualidade, conceituando-a como uma atividade de planejamento, controle e melhoria dos processos. Seus estudos focavam a administração da qualidade e o uso adequado de recursos e produção correta. Um dos fatores importantes que Juran abordou foi motivação dos funcionários e a participação dos trabalhadores nas atividades que envolvem a qualidade. A qualidade não poderia ser apenas monitoramento de falhas, mas uma atividade de planejamento, controle e melhoria dos processos, que envolvessem os operadores. Por suas ideias e definições, Juran é considerado o pai da qualidade.

A TRILOGIA DE JURAN	
MELHORIA DA QUALIDADE	<ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer as necessidades de melhoria; - Transformar as oportunidades de melhoria em uma tarefa de todos os colaboradores; - Criar um conselho de qualidade, selecionando projetos de melhoria e as equipes de projeto e de facilitadores; - Promover a formação em qualidade; - Avaliar a progressão dos projetos; - Premiar as equipes vencedoras; - Tornar públicos os resultados obtidos; - Rever os sistemas de recompensa para aumentar o nível de melhorias; - Incluir os objetivos de melhoria nos planos de negócio da empresa.
PLANEJAMENTO DA QUALIDADE	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar os consumidores; - Determinar as suas necessidades; - Criar características de produto que satisfaçam essas reais necessidades; - Criar processos capazes de satisfazer essas características; - Transferir a liderança desses processos para o nível operacional.
CONTROLE DA QUALIDADE	<ul style="list-style-type: none"> - Avaliar o nível de desempenho atual; - Comparar os níveis de desempenho com os objetivos estabelecidos; - Tomar medidas para reduzir a diferença entre o desempenho atual e o desempenho previsto.

Fonte: (JURAN, 1992 – adaptado).

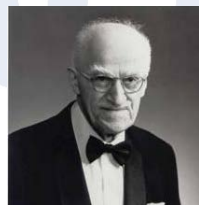
Outro nome importante para a qualidade é Armand Vallin Feigenbaum, que escreveu o livro Controle da Qualidade Total. A principal contribuição de Feigenbaum para a gestão da qualidade é reconhecer que a qualidade vai muito além de um departamento de engenharia, mas atinge toda a empresa. Todos os processos de uma organização (de produção e de gestão) só funcionam com qualidade quando se dedicam de forma integrada para a qualidade.

O conceito da qualidade tornou-se então mais rigoroso. Os defeitos, que eram antes controlados e monitorados, passaram a não ser mais tolerados. Philip Crosby desenvolveu no final da década de 1960 um programa com o objetivo de eliminar os defeitos em um processo produtivo o tanto quanto fosse possível.

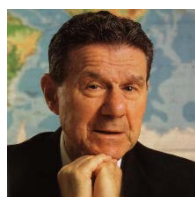
Saiba Mais



William Edwards Deming (1900 – 1993), conhecido com Dr. Deming, nasceu em Sioux City, Iowa (EUA). Foi um estatístico e professor universitário, pioneiro nos estudos como na aplicação de melhorias no âmbito da qualidade. Dentre os seus trabalhos destacam-se a teoria de gerência, chamada de Sistema do Conhecimento Profundo, e os 14 pontos para um ambiente de trabalho otimizado. Em 1951, foi criado no Japão o Prêmio Deming, para premiar os contribuintes para o controle de qualidade (e aplicações de métodos estatísticos) e empresas com elevado desempenho da qualidade.



Joseph Moses Juran (1904 – 2008), nasceu na Romênia. Foi engenheiro, graduado em Direito. Iniciou suas atuações como gestor da qualidade na *Western Electric Company*. Em 1954, foi convidado para uma série de palestras no Japão, as quais posteriormente foram reconhecidas como a base do foco na qualidade adotado pelas indústrias japonesas do pós-guerra.



Armand Vallin Feigenbaum (1922 – 2014), nasceu em Nova Iorque, foi engenheiro e um dos grandes contribuidores dos processos da qualidade. No início de sua carreira atuou com expert em qualidade na empresa *General Electric* (GE). Em 1956, propôs a ideia de que a qualidade somente resultaria do trabalho em conjunto, com todos os colaboradores do desempenho da

organização, dando ênfase à comunicação entre os departamentos da empresa.



Philip Bayard Crosby (1926 – 2001), nasceu em Wheeling (EUA), foi um empresário e escritor que contribuiu para a teoria da gestão e métodos da qualidade. Em 1961 criou o conceito “zero defeito”.

Para Refletir



Ainda hoje vemos produtos que são vendidos com um kit de manutenção incluído na caixa. Qual o conceito de qualidade que está por trás das empresas que ainda adotam essa prática?

Atualmente, a qualidade não está apenas preocupada em proporcionar uma solução para o consumidor.

A qualidade moderna preocupa-se com seus clientes, fornecedores, funcionários, investidores da organização, com a sociedade e com outros *stakeholders*.

Vocabulário



Stakeholder: qualquer pessoa ou grupo que tem algum interesse nas atividades de uma empresa ou indústria (independente de ter feito um investimento nela ou manter relações comerciais). Do inglês *stake* (interesse, participação) + *holder* (quem possui).

Vale enfatizar que todas as abordagens evidenciadas nessa contextualização histórica as quais referem-se a qualidade e as técnicas empregadas visam garantir, controlar e melhorar a qualidade de produtos e

serviços que se popularizaram na indústria do século XXI foi construído com base nas ideias desses pioneiros.

1.1.2 Conceito de Qualidade

A qualidade pode ser definida através da adequação técnica de um produto ou serviço a parâmetros estabelecidos com base naquilo que um cliente deseja ou considere satisfatório (garantindo assim a qualidade do produto), sendo essa ideia muito profunda e importante para a gestão da qualidade.

Para Refletir



Você deve estar diante de um computador nesse momento. Qual é a qualidade desse computador? É boa? Nem tanto? Como você fez essa avaliação?

Partindo desta reflexão, é claro que nem todos possuem noções de informática e talvez pouco saibam sobre velocidade de processadores, capacidade de memória e desempenho de placas gráficas. Muitos indivíduos ficam perdidos quando veem um anúncio de computador, pois talvez não entendam mais da metade de todas aquelas características apresentadas no anúncio.

A qualidade para o consumidor está relacionada com a experiência dele na utilização do produto ou serviço. A engenharia de produção, no entanto, não pode controlar essa experiência, mas pode assegurar que um produto esteja dentro de especificações que promovam uma boa experiência de uso. Dessa forma, para a gestão da qualidade, a qualidade é oferecer ao público consumidor produtos e serviços que estejam em conformidade com atributos técnicos selecionados para atender e até mesmo surpreender os clientes que estão em busca de atendimento de necessidades e desejos.

Converse Com Seus Colegas



Peça uma indicação de um restaurante de qualidade para um colega. Depois, pergunte porque ele acha que aquele restaurante é de qualidade, em termos técnicos. É muito provável que ele não utilize os mesmo atributos para julgar a qualidade que você utilizaria.

Embora essa visão centrada em produtos e clientes seja muito importante, devemos lembrar-nos das ideias de Feigenbaum e expandir os cuidados relacionados à qualidade também para a qualidade interna da organização. O ambiente de trabalho, a qualidade das relações interpessoais, infraestrutura de trabalho e até mesmo a reputação da organização e da cadeia produtiva na qual está inserida são fatores que proporcionam qualidade aos *stakeholders*. Os funcionários também devem estar satisfeitos para produzirem produtos de qualidade.

Vale reforçar que se faz necessária a compreensão de que a qualidade vai muito além do produto/serviço em si. Atender aos desejos e necessidades dos clientes começa quando temos um produto ou serviço disponibilizado ao mercado, mas vai além (pois há serviços agregados ao produto, por exemplo: acessórios, assistência técnica, entregas, garantias, pós-vendas). Uma falha em atender um requisito do cliente em uma dessas etapas pode comprometer todo o esforço para entregar um produto de qualidade.

Importante



Para que ocorra a gestão de qualidade é importante que sejam definidos os seus critérios técnicos, pois sem eles torna-se impossível gerenciar a qualidade. Os critérios técnicos definidos irão nortear o gerenciamento e as possibilidade de ações aplicáveis em sua melhoria.

Podem-se abordar três grandes divisões para compreender a qualidade de um produto, as quais são: a qualidade de concepção do produto, a qualidade na prestação do serviço (ou fabricação do produto) e a qualidade em sua utilização.

A **qualidade de concepção de produto** é medida pela incorporação de necessidades e expectativas do consumidor no seu projeto. O computador para processar textos e planilhas, se bem concebido teria um monitor grande para que eu pudesse ler confortavelmente meus textos e um teclado de curso curto para que fosse mais confortável de escrever. Para um editor de vídeos, por exemplo, o computador deveria ser capaz de processar imagens rapidamente e com grande capacidade de armazenamento. Já para um viajante, o computador deveria ser leve e ter grande autonomia de bateria.

Na **prestação do serviço ou fabricação do produto** faz-se necessário que a qualidade do produto esteja dentro das especificações traduzidas pelo projeto. O meu computador deveria ter um monitor colorido com 18 polegadas e um teclado de curso de 0,5mm. O computador para o editor de vídeos tem 2048 gigabytes de capacidade e um processador gráfico independente de 3 GHz. O viajante gostaria de um computador com bateria de 10.000 mAh e com peso máximo de 1 kg.

A **qualidade na utilização** é a medida em que o produto desempenha as tarefas que o consumidor deseja que ele realize. Embora essa dimensão seja mais subjetiva, se os parâmetros de fabricação foram definidos de forma cuidadosa, espera-se que a qualidade seja aparente nessa dimensão. O conceito moderno da qualidade industrial é apresentar condições e parâmetros técnicos determinados pelos desejos do consumidor.

Há ainda quem inclua uma quarta dimensão da qualidade, aquela que tem relação com a eficiência dos contatos com o cliente durante a utilização do produto ou serviço. Contextualizado essa dimensão pode-se tomar como exemplo um passageiro que tenha tido problemas com atendimento eletrônico de companhia aérea ou cliente que tenha entrado em contato com o suporte técnico de telefonia, os quais compreendem que essa dimensão da qualidade é de extrema importância.

Curiosidade



DEFINIÇÕES DE QUALIDADE SEGUNDO DIVERSOS AUTORES

CONCEITOS DE QUALIDADE		
ANO	AUTOR	CONCEITO
1949	Ishikawa	Rápida percepção e satisfação das necessidades do mercado, adequação ao uso dos produtos e homogeneidade dos resultados do processo (baixa variabilidade).
1950	Deming	Qualidade é sentir orgulho pelo trabalho bem-feito. Aprimoramento da Qualidade eleva a produtividade. Máxima utilidade para o consumidor.
1951	Feigenbaum	Qualidade é uma maneira de se gerenciar os negócios da empresa. Aprimoramento da Qualidade só pode ser alcançado em uma empresa com a participação de todos. Perfeita satisfação do usuário.
1954	Juran	Qualidade é adequação ao uso. Satisfação das aspirações do usuário.
1979	Crosby	Qualidade é conformidade com especificações, com os requisitos do cliente.
1990	Cerqueira Neto	Qualidade é sempre resultado de esforços inteligentes; Qualidade não é só para companhias. Indivíduos podem esforçar-se por excelência em seu dia a dia

Fonte: (SHIOZAWA, 1993 *apud* BARÇANTE, 1998) – adaptado.

1.2 Princípios da qualidade

Um sistema de gestão da qualidade depende do processo que gerencia e como a variedade de processos é muito grande, não é possível estabelecer ferramentas e mecanismos gerais válidos para todas as situações. Até mesmo as normas técnicas de qualidade deixam muitas decisões a cargo das empresas que as implantam.

A gestão da qualidade eficiente, contudo, segue 10 princípios:

1. **Satisfação total dos clientes:** eles são a razão da empresa existir e, para satisfazê-los, a empresa deve ser capaz de entender suas necessidades e interesses. Cabe ao gestor da qualidade compreender os fatores que garantem a satisfação do cliente. Relações próximas aos consumidores costumam promover produtos de melhor qualidade. É importante pensar em satisfação além daquilo que o cliente sabe que quer, o que realmente interessa é superar as expectativas e encantar o cliente.
2. **Gerência participativa:** a qualidade deve ser pensada além das fronteiras da empresa. A relação com os clientes, fornecedores, investidores e sociedade vai promover produtos e serviços percebidos com mais qualidade. Todos os funcionários têm um papel fundamental nesse processo e devem ter liberdade para promover novas ideias, formular críticas aos modelos atuais e cabe à gestão promover um ambiente criativo e participativo.
3. **Desenvolvimento de colaboradores:** a evolução pessoal e profissional dos colaboradores da empresa é fundamental para a promoção da qualidade. Todos os membros da equipe devem ser capazes de aprender e melhorar a forma como as coisas acontecem, de forma autônoma e responsável. O gestor da qualidade deve criar ações que promovam a autogestão das equipes.
4. **Propósitos claros:** a cultura da organização deve promover a qualidade. Isso implica na necessidade de repetir e reforçar diariamente, os princípios que norteiam as atividades da empresa. As atitudes dos gestores de qualidade devem ser coerentes com o

que eles esperam dos demais membros da equipe e promover a participação de todos.

5. **Melhoria contínua:** devem-se criar indicadores de qualidade para retratar a situação atual da empresa sendo aperfeiçoados continuamente. A partir da situação inicial o trabalho deve ser para melhorar os índices, aperfeiçoando o processo continuamente. Não se deve acomodar com os processos atuais e buscar sempre melhorias, por menores que sejam. Inovação e um pouco de ousadia, em um ambiente criativo, promoverá a qualidade no produto ou serviço.
6. **Gerência de processos:** todos os processos da empresa são compostos por subprocessos que podem ser analisados e cujas partes só se justificam na medida em que sua finalidade colabora com o atendimento dos clientes direta ou indiretamente. Os processos que não atendem o cliente devem atender aqueles que o atendem, maximizando o valor gerado pela empresa na perspectiva do cliente.
7. **Delegação:** todos os colaboradores devem estar aptos a atender o cliente. Isso é importante para que decisões sobre assuntos de seu interesse sejam rápidas. O sucesso da qualidade no atendimento ao cliente está na descentralização, delegando as decisões para onde acontecem as ações. A delegação vai em direção também dos fornecedores, através da terceirização por exemplo. O processo de delegar também envolve respaldar decisões dos colaboradores com autonomia de decisão.
8. **Comunicação e disseminação de informações:** todos os membros da organização devem ter condições de divulgar os produtos, serviços e ações que a empresa desenvolve. Isso se atinge através de um fluxo rápido e constante de informações, circulando em todos os níveis da empresa. A administração deve manter contato ágil e preciso com os departamentos de produção, com informações claras e conteúdo objetivo. O resultado de uma comunicação com essas características é a transparência da organização.

9. **Garantia da qualidade:** gerenciar a qualidade depende da formalização dos processos e rotinas administrativas. As ações desenvolvidas na empresa devem ser sistemáticas e planejadas, garantindo estabilidade nos processos de forma independente das pessoas. Isso garante que a qualidade dos produtos e serviços também não dependerá das pessoas. Processos formais, documentados e bem estabelecidos são fundamentais para a garantia da qualidade por assegurarem o cumprimento dos requisitos de qualidade e, dessa forma, os clientes são fidelizados.
10. **Não aceitação de erros:** prevenir erros e não se conformar com falhas é o princípio que garante custos menores. Isso não quer dizer ser intolerante com quem erra, mas sim com o próprio erro. Mesmo que pareça que essa visão comprometa a produtividade pelo perfeccionismo, a visão por trás disso é que se o trabalho for feito certo logo na primeira vez, não será necessário refazê-lo. A atitude de prevenção de falhas envolve identificar erros e prevenir sua recorrência.

Um sistema de gestão da qualidade adequado deverá ter como pano de fundo os princípios anteriores, mas é claro que cada um desses princípios se mostra de forma diferente em cada processo.

É diferente gerenciar a qualidade de um serviço bancário ou de uma linha de produção industrial, mas compreendendo e refletindo sobre os dez princípios da qualidade total é possível implantar níveis altos de qualidade em qualquer processo e, acima disso, em tudo que se faz.

Qualidade vai muito além de fazer um bom produto ou prestar um bom serviço. A qualidade é uma forma de pensar, colocando os desejos do cliente em primeiro lugar e transmitindo essa cultura para todos os membros da organização. Nesse contexto uma empresa com altos níveis de qualidade em seus produtos só consegue esses resultados graças à mentalidade de qualidade de todos os seus colaboradores e o compromisso da organização com todos os *stakeholders* do negócio.

Vale reforçar que embora a qualidade comece a ser evidenciada inicialmente no projeto do produto ou serviço, ela deverá acompanhar todas as

suas fases, indo desde a execução, passando pela venda e pós-venda do produto ou serviço e tendo a consciência de que qualquer falha nesse processo pode comprometer todo o trabalho.

Resumo da aula 1

Nesta aula conhecemos um pouco do histórico da gestão da qualidade, que evoluiu de um simples controle de produtos com defeitos antes de irem para o mercado para a percepção de que a qualidade depende do comportamento dos colaboradores e da organização. Evidenciou-se que a qualidade não está só no produto, mas também em todos os serviços associados a ele, como a distribuição e o pós-vendas. Contextualizou-se a importância da elaboração de uma base com princípios, a qual deverá contemplar um sistema de gestão da qualidade, com os principais mandamentos que irão nortear a cultura da qualidade dentro da organização e, a partir daí, orientar a aplicação de ferramentas da qualidade.

Atividade de Aprendizagem



A gestão participativa é um dos princípios da qualidade. Para que a gestão seja efetivamente participativa, as pessoas não podem estar frustradas com o seu trabalho e isso não acontece em muitos casos. Converse com seus familiares e colegas a respeito da satisfação deles com o trabalho e dos motivos que os deixam satisfeitos. Os dois principais fatores de insatisfação são a falta de autonomia e a falta de reconhecimento. Sequencialmente pesquise sobre o impacto da falta de autonomia e de reconhecimento no processo de gestão da qualidade. Após as suas conclusões discorra sobre a relação entre autonomia e reconhecimento com o ambiente criativo que promove a qualidade.

Aula 2 – Os Cinco Sentidos

Apresentação da aula 2

Nesta aula serão abordadas uma das metodologias mais difundidas para a implantação de programas de qualidade, a dos cinco sentidos, conhecida por 5S. Ela é utilizada para preparar um ambiente para mudanças em direção à cultura de qualidade. Assim como os princípios da qualidade, os cinco sentidos são princípios bastante gerais e que podem ser aplicados em qualquer processo, formando uma referência aplicada a modelos mais sofisticados de gestão da qualidade.

2.1 A Filosofia dos Cinco Sentidos

Os programas de 5S que conhecemos hoje em todo o mundo tem sua origem no Japão. No processo de reconstrução industrial após a segunda guerra, o Japão obteve resultados muito impressionantes, transformando-se de uma nação arrasada em uma potência industrial. Esses resultados se devem em grande parte a sua cultura de organização, disciplina e humildade, que se mostraram nos negócios através da filosofia dos cinco sentidos.

Originalmente, os cinco sentidos se referiam a cinco palavras japonesas que começavam com “S”. Na tradução para o português, essa característica era perdida, o que levou a nomenclatura de sentidos, no sentido de entendimento comum e capacidade de julgar ou entender as situações. Dessa forma, temos nossos cinco sentidos da mesma forma que os cinco princípios japoneses.

A qualidade é muito mais que uma técnica. Qualidade é uma cultura. A aplicação dos cinco sentidos em um negócio não é menos que uma mudança de cultura que deve ser conduzida pelos gestores da qualidade, fazendo com que o pessoal desenvolva um novo comportamento e novas atitudes. Novos sentidos, novas atitudes e novos pensamentos, voltados para a qualidade.

Além da dimensão comportamental, a filosofia dos 5S é conhecida pela sua capacidade de influenciar positivamente tanto a dimensão material do ambiente físico de trabalho, melhorando o ambiente físico e as condições de realizar um trabalho de qualidade com as ferramentas certas e em condições, quanto a dimensão intelectual do trabalho, promovendo a racionalização do processo utilizado para executar uma tarefa, aplicando uma tecnologia adequada.

Com esse cenário em mente, a tabela abaixo evidencia os cinco sentidos, os quais originam-se de palavras japonesas iniciadas com “S”.

OS CINCO SENTIDOS DA FILOSOFIA 5S

SEIRI	Senso de Utilização	Separar o que é útil do que não é e destinar corretamente o material sem uso
SEITON	Senso de Organização	Organizar o material útil conforme sua frequência de utilização, facilitando o acesso
SEISO	Senso de Limpeza	Manter o ambiente limpo e conservado é a melhor forma de inspecionar as ferramentas e equipamentos de trabalho
SEIKETSU	Senso de Asseio	Hábitos de manutenção da saúde física e mental de todos
SHITSUKE	Senso de Autodisciplina	A disciplina é um sinal de respeito com os demais e promove boa vontade de todos

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

2.2 Os Cinco Sentidos

Para Refletir



Você já pensou em começar a implantar os 5S na sua mesa. O que você achou dessa ideia? Se você ainda não tiver uma cultura de qualidade bastante apurada, tenho certeza que essa atividade pode ajudá-lo a compreender como os 5S funcionam e ajudam a fazer as coisas com maior qualidade.

2.2.1 Senso de Utilização

O primeiro senso é separar o que é útil daquilo que não é. A cultura ocidental, ao contrário do que é comum no oriente, costuma acumular muitas coisas que, na verdade, não são úteis na maior parte do tempo. Guardamos materiais em excesso, documentos antigos, equipamentos quebrados ou sem utilidade.

Todas as suas canetas funcionam ou você guarda alguma caneta quebrada? Você utiliza todas as cores que tem no seu estojo? Precisa de tantos cadernos? Tem algum material na sua mesa que não está em uso ou que já poderiam ter sido eliminados? Separe todos os materiais que não são utilizados e coloque-os em uma caixa, afastada da sua mesa. Essa é sua caixa de descarte. Lembre-se que não estamos separando o que tem utilidade do que não tem, apenas o que está sendo utilizado do que não está.

Se você respondeu não a todas as perguntas anteriores, parabéns! Seu senso de utilização é bastante apurado. Mas não se engane: em ambientes empresariais é muito comum que haja muito material inútil espalhado. Recolher todo esse material e destinar adequadamente aumenta o conforto, desocupa espaços e facilita a visualização do que realmente interessa para o desempenho das tarefas.

A caixa de descarte deve então ser processada, para que os materiais tenham um destino. Uma forma fácil de separar o útil do inútil é responder, para cada um dos itens que estiverem no ambiente de trabalho, três perguntas:

- **É usado?** Se a resposta for sim, esse material deverá permanecer na área de trabalho, de forma organizada. Se não, deverá ser investigado o motivo daquele bem não estar em uso.
- **Está em condições de uso?** Não é só porque o material não é usado que deve ser descartado. Se a resposta para essa pergunta for sim, o material pode ser útil para alguém. No entanto, se a resposta for não, o material deve ser vendido como sucata ou ir para o lixo.
- **Alguém na empresa precisa?** Se alguém precisa do material que passou pelos dois testes anteriores, o material poderá então ser disponibilizado para quem está precisando dele. Já se a resposta for não, ainda assim poderá ser doado ou vendido como material.

Importante



Pense sempre que menos é mais. De nada adianta ter duas ferramentas iguais se só utiliza uma de cada vez. Também não é útil ter várias cópias do mesmo documento. Todos os excessos consomem espaço e atrapalham o desempenho das tarefas.

Um erro comum na aplicação do primeiro senso é identificar os materiais inúteis na área de trabalho e eliminá-los sem pensar na causa daquele excesso. Pensar no motivo que levou aquele material a ficar acumulado naquele posto de trabalho ajuda a evitar que volte a se acumular.

2.2.2 Senso de Organização

A essa altura, imagino que você já tenha limpado sua mesa de tudo aquilo que não estava em uso. Não é incomum que você tenha colocado mais material em sua caixa de descarte do que o material que ficou na sua mesa.

O senso de organização pressupõe que você organize o material que ficou na sua área de trabalho conforme a frequência de utilização. Para um trabalho mais confortável e produtivo é importante que aquilo que se usa com frequência esteja mais a mão que aquilo que se usa eventualmente.

Lugar adequado para organizar os materiais

FREQUÊNCIA DE USO	LUGAR ADEQUADO
Todos os dias	No seu posto individual de trabalho, sobre a sua mesa, em um local definido. (exemplo: uma caneta de cada cor que utiliza em um porta-canetas sobre sua mesa).
Toda semana	Em local de fácil acesso a partir do seu posto de trabalho. (exemplo: folhas de papel de rascunho na segunda gaveta da sua mesa de estudos).
Todo mês	Em algum almoxarifado que possa ser compartilhado com outras pessoas. (exemplo: seu furador de papel e grampeador podem estar em uma gaveta próxima do telefone, junto com outras ferramentas de escritório pouco utilizadas).

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Vale reforçar que no que se refere a organização de materiais, os itens com muito pouco uso devem ser armazenados em um almoxarifado compartilhado. Além de estabelecer o critério para organizar o material, é importante que haja um lugar para cada coisa e uma coisa para cada lugar. Normalmente são utilizadas etiquetas, códigos e cores para especificar quais são as áreas em que são permitidos materiais e onde estão guardados os materiais.

As principais vantagens de um ambiente de trabalho organizado são a rapidez com que se encontram as ferramentas necessárias, a redução de estoques necessários, a facilidade de comunicação entre colaboradores que compartilham a estação de trabalho e, como consequência, a agilidade nos processos.

2.2.3 Senso de Limpeza

Assim como nos demais sentidos, a limpeza não deve ser entendida como uma ação a ser desenvolvida, mas sim como um hábito a ser construído. Limpar a sujeira e não deixar que apareça novamente é o objetivo desse senso. Não basta limpar os equipamentos, é preciso também protegê-los da sujeira. Por isso se usam capas nos equipamentos e são estabelecidas rotinas de limpeza dos equipamentos que sujam com o uso. Também deve ser avaliado o modo de utilização dos equipamentos, para saber se não é o método que está levando à depreciação do material e do ambiente de trabalho.

O ato de limpar as ferramentas de trabalho e o material que se utiliza deve ser também um ato de inspeção, em busca de possíveis defeitos nos equipamentos que possam comprometer a realização de tarefas mais tarde. A limpeza vai além, portanto, de tirar a sujeira, mas entende-se que um material limpo é aquele que está pronto para ser utilizado no futuro.

O senso de limpeza ocorre em três níveis:

- nível **macro**, procura lidar com causas de sujeiras, buscando fontes de depreciação de materiais e equipamentos e propondo soluções que atenuem seu impacto. Nesse nível são estabelecidas rotinas claras de manutenção e limpeza de máquinas e equipamentos.

- nível **individual**, quando áreas e equipamentos específicos são limpos e conservados.
- nível **micro**, em que ferramentas específicas e partes de equipamentos são limpas.

Para Refletir



Talvez nesse momento você esteja pensando: minha mesa já está limpa desde o momento que fiz o descarte do material. Não tenho nada a exercitar do senso de limpeza? Minha sugestão é você olhar para a área de trabalho do seu computador. Há algum ícone sujando a sua área de trabalho? Algo que possa ser limpo dali para manter seu computador mais preparado para sua próxima atividade?

Um ambiente limpo tem as vantagens de promover o bem-estar de quem trabalha ali, além de prevenir acidentes e perdas de tempo por falhas em equipamento. A prática envolve limpar sempre os materiais antes de guardar e acionar regularmente os responsáveis por manutenção e conservação, quando isso não for uma responsabilidade sua.

2.2.4 Senso de Asseio

Não é apenas um ambiente limpo que promove o bem-estar dos trabalhadores. Um ambiente saudável, físico e mentalmente, é importante para a manutenção da capacidade de trabalho e motivação do pessoal. Por isso o senso de asseio propõe que sejam tomadas ações de cuidado com a segurança do trabalho, promovidas a alimentação saudável e prática de atividades de repouso e lazer pelos colaboradores.

Ao contrário do senso anterior, aqui a preocupação não é com os materiais. A preocupação é com a saúde dos trabalhadores. A utilização correta de equipamentos de proteção, cuidados com a ergonomia do ambiente de trabalho e promoção de hábitos saudáveis evita acidentes de trabalho, reduz o absenteísmo no trabalho, melhora a saúde e a satisfação dos colaboradores, contribuindo com o ambiente de trabalho como um todo.

2.2.5 Senso de Autodisciplina

A implantação dos quatro sentidos anteriores não se perpetua sem que as pessoas se autodisciplinem a manter a ordem anterior. É muito comum em empresas que procuram implantar programas de 5S, que em algumas semanas após o descarte, organização, limpeza e semana de prevenção de acidentes, tudo volte a ser como era antes.

A autodisciplina deve ser entendida como uma forma de respeito aos colegas. Questionar-se se aquele material é necessário naquele ambiente, guardar as coisas no seu lugar e respeitar as demarcações, limpar os equipamentos após usar, utilizar equipamento de proteção individual devem ser hábitos desenvolvidos pelas pessoas e não uma obrigação momentânea.

Apesar de esses hábitos parecerem difíceis de serem desenvolvidos e que essa disciplina toda impede a criatividade no trabalho, é como tudo na qualidade (uma questão de cultura). Há empresas em que esses comportamentos são tão naturais que os novos colaboradores passam a fazer isso sem precisar pensar muito, apenas seguindo o exemplo dos demais.

Converse Com Seus Colegas



Pergunte a seus colegas como são desenvolvidos os sentidos de utilização, organização, limpeza e asseio nas empresas onde trabalham? Que práticas eles desenvolvem que você pode tentar implantar na sua rotina de trabalho para melhorar a qualidade do que produz?

Uma equipe autodisciplinada é o campo onde pode crescer uma gestão participativa e proativa. É com uma equipe assim que os resultados de qualidade vão melhorar ao longo do tempo, resultado da responsabilidade que cada um dos membros assume no cumprimento de suas tarefas com o menor impacto nas tarefas dos demais, garantindo que os resultados saiam dentro do planejado. A autodisciplina é uma virtude que se desenvolve ao longo da carreira e é um dos pontos comuns às pessoas de sucesso.

2.3 Implantação de programa de 5S

Apesar de serem simples em seus conceitos, os cinco sentidos do programa 5S são comportamentos novos que devem ser assimilados pelos colaboradores da empresa. Isso torna o processo de implantação muito mais complexo do que uma simples limpeza geral na área de trabalho, etiquetagem de espaços e realização de uma semana de prevenção de acidentes.

O primeiro passo na implantação de um programa de 5S é a **sensibilização da equipe**. Os colaboradores precisam entender onde se pretende chegar com o programa e qual a importância que ele tem, tanto para a empresa quanto para os próprios colaboradores. Visitas a outras empresas, apresentação de resultados, evidenciar as dificuldades impostas pelo ambiente de trabalho são formas úteis de sensibilizar a equipe.



Fonte: <http://eusouagro.com/wp-content/uploads/2017/03/5s-.jpg>

Uma prática muito comum e eficiente para que o programa tenha sucesso é o registro fotográfico do antes e depois da empresa. Fotografar o ambiente de trabalho como está permite que se avalie as melhorias possíveis, discutam-se alternativas e que sejam coletadas opiniões também de outros setores. Além disso, as fotografias servem como um lembrete aos colaboradores de como era a situação antes do programa. Se o programa tiver sucesso, seguramente a nova situação será melhor e os colaboradores não vão querer voltar a trabalhar nas condições anteriores.

Após a sensibilização da equipe é possível a **implantação** propriamente dita. Uma equipe (ou pelo menos um responsável) deve ser indicada para conduzir o processo e envolver os demais colaboradores nas atividades. As atividades de descarte, manutenção, organização, limpeza e promoção de ambiente saudável devem estar em um cronograma, com responsáveis pela sua execução e prazos bem definidos.

A equipe de implantação deve estar preparada previamente para tirar dúvidas dos colaboradores, compartilhar conhecimentos e técnicas e estimular a participação de todos. Diversos planos de ação surgem nessa etapa, com o objetivo de promover melhorias nos diversos níveis do ambiente de trabalho.

A **manutenção da ordem** é feita através de rotinas estabelecidas para promover que os ganhos obtidos sejam permanentes. Para tanto, deve ser formalizado um novo processo, treinados todos os envolvidos com as mudanças, instituída uma verificação periódica e um relatório de auditoria padronizado. Como recomendação geral, essas avaliações devem ser mensais, mas a periodicidade depende do grau de mudança necessário, do número de envolvidos e do comprometimento da equipe.

A implantação de um programa de 5S não é uma ação com início e fim bem definidos. Ela deve ser um hábito, uma atitude constante dentro da empresa. A qualidade não é uma ação que se desenvolve de uma só vez, mas sim uma melhoria contínua. Logo, o programa de 5S também não é um programa com início e fim definidos, mas sim um programa de desenvolvimento contínuo de cada um dos sentidos.

Desenvolver um programa de 5S na empresa não é uma tarefa difícil se a equipe estiver sensibilizada para sua importância e comprometida com os seus resultados. Após um programa bem estabelecido, o ambiente da organização estará comprometido com a qualidade do ambiente de trabalho e é a partir daí que a melhoria dos métodos e dos produtos pode ser desenvolvida com maior facilidade.

Mudanças de comportamento são mais difíceis que mudanças em técnicas ou em estrutura. Mais do que mudar o mobiliário ou os equipamentos, é importante mudar a relação das pessoas com o material envolvido com suas tarefas. Essa atividade exige dedicação e um trabalho contínuo.

Resumo da aula 2

Nesta aula conhecemos os fundamentos do programa 5S. Conhecemos cada um dos senso e suas vantagens e vimos brevemente como se dá a implantação do programa em uma empresa. Todos os senso devem estar aplicados simultaneamente e todos os colaboradores devem estar envolvidos para o sucesso do programa.

Atividade de Aprendizagem



Suponha que você foi indicado para iniciar a aplicação de um programa de 5S em sua empresa. Sua primeira tarefa será preparar um material de sensibilização para a sua equipe, com o objetivo de explicar para eles os princípios e as vantagens de se implantar um programa de 5S. Lembre-se que você pretende conquistar confiança dos seus colegas. Você deverá elaborar um pequeno texto de sensibilização. Poderá também usar ou indicar fotos e diagramas para que seu material fique interessante para seus colegas.

Aula 3 – PDCA e ferramentas da qualidade

Apresentação da aula 3

A qualidade é resultado de um processo de melhoria contínua, realizado em ciclos que melhoram os indicadores do processo. O objetivo dessa aula é conhecer o ciclo PDCA e algumas ferramentas utilizadas para identificar problemas e promover melhorias em um processo, elevando o nível de qualidade e produtividade.

3.1 O ciclo PDCA

O ciclo PDCA (acrônimo do inglês: *Plan, Do, Check, Act*, que significa **planejar, executar, verificar, agir**) é uma das ferramentas mais utilizadas em processos de qualidade, com a filosofia da qualidade que visa a melhoria

contínua. Sua difusão como ferramenta de qualidade é tão grande que o próprio ciclo é, por vezes, chamado de ciclo da qualidade. Ele foi desenvolvido por Shewart, o engenheiro que inspirou o Dr. Deming em seus estudos na área de qualidade e foi divulgado pelo doutor em suas visitas pelo Japão.

Curiosidade



O sucesso da implantação dos programas de qualidade pelo Dr. Deming no Japão não foram resultado apenas da divulgação de técnicas de gestão, mas também do nível de aceitação de mudanças dos empresários japoneses.

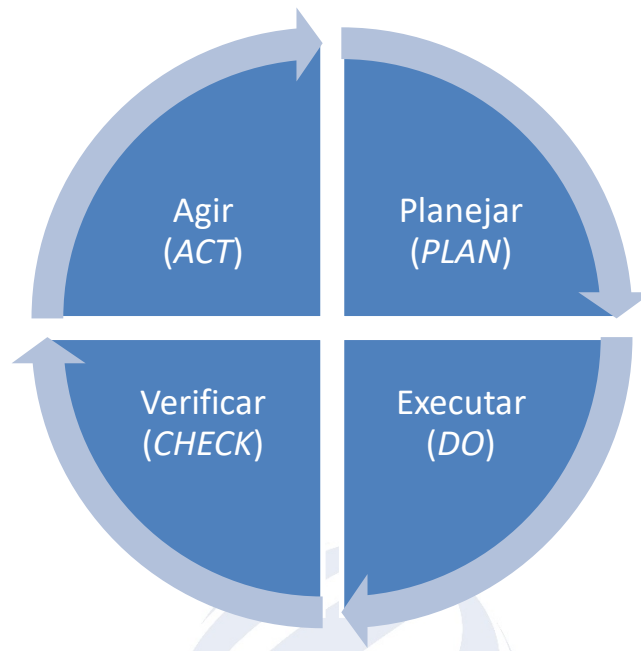
Sua aplicação é através de um ciclo. Após uma implantação do PDCA, segue-se uma nova rodada e, após essa, uma nova rodada e assim por diante.

A cada rodada, pode-se dizer que houve um giro de PDCA. É perceptível notar como é intrínseca a filosofia da melhoria contínua.

O ciclo PDCA é uma ferramenta que ataca, a cada rodada, um problema, com o objetivo de aproximar seus resultados das metas estabelecidas, de forma iterativa, ou seja, repetindo o processo a partir dos resultados obtidos no giro anterior.

Essa é a filosofia do controle do processo. Quando falamos em controle, estamos falando de avaliar o desempenho do processo e compará-lo com os objetivos fixados. Com base nos resultados, devem então ser tomadas medidas para reduzir a diferença entre os resultados atuais e os resultados previstos. Como não temos como prever com certeza absoluta o resultado de mudanças implantadas em um processo, nos resta apenas a aproximação gradual da meta estabelecida.

A figura a seguir representa o ciclo PDCA e suas quatro fases. O diagrama é útil para demonstrar que cada fase é parte de um ciclo que se repete.



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

3.1.1 Planejar (*PLAN*)

Não seria justo dizer que essa fase é mais importante que as demais do ciclo, mas um planejamento inadequado pode comprometer o resultado de todo o ciclo. É na fase de planejamento que ocorre a definição da meta a ser atingida, a chamada Diretriz de Controle. Essa meta pode se referir a um parâmetro do produto, um nível de crescimento de produtividade, uma redução de custos, melhor atendimento ao cliente ou qualquer outra meta bem definida.

Nesse contexto faz-se importante a compreensão de que as etapas do planejamento são:

- definição de indicadores;
- avaliação da situação atual;
- definição de metas;
- identificação de causas;
- desenvolvimento do plano de ação.

Pesquisa



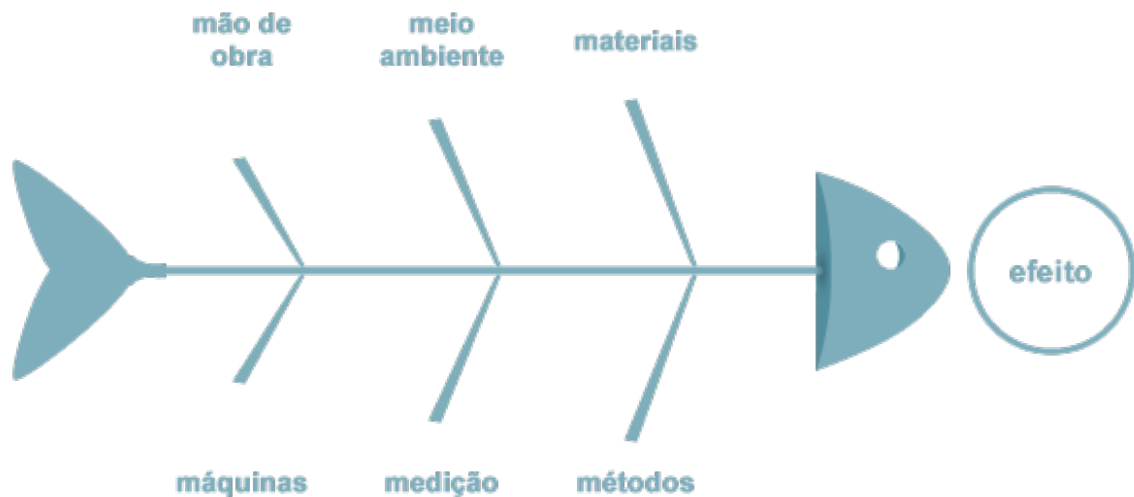
O estabelecimento de metas, por si só, é uma ciência complexa. Uma das formas mais difundidas para estabelecer metas é a filosofia das metas SMART. Há muito material disponível sobre o assunto e, caso você tenha dificuldade em estabelecer metas, pesquise sobre essa técnica.

Após o estabelecimento da meta a ser perseguida, deve ser feita uma análise da situação atual e avaliadas as causas do desvio em relação à meta (sobre essas causas de desvios deve ser traçado um plano de ação com o objetivo de atacar as causas do problema).

Um ponto importante de notar na filosofia da qualidade é que falhas no processo têm causas, não culpados. Um processo de gestão da qualidade que atribui aos trabalhadores a culpa pelas falhas de um processo promove um ambiente de insegurança, desmotivação, desconfiança e resistência a mudança (embora alguma ação das pessoas possa gerar a falha, a qualidade parte do princípio que o trabalhador pretende fazer seu trabalho com qualidade e quando não o faz, é resultado de algum fator que pode ser modificado).

A identificação das causas prováveis para um determinado resultado é uma das principais atividades durante a etapa de planejamento. Partindo do princípio que sempre que se tem um efeito, há um conjunto de causas que promovem essa ocorrência. Uma das ferramentas mais populares para a identificação de causas é o diagrama de causa e efeito, ou **Diagrama de Ishikawa**.

Esse diagrama, também conhecido como diagrama espinha de peixe, procura relacionar as causas (de acordo com a filosofia da qualidade) com um efeito de forma gráfica, organizadas de forma hierárquica. Por exemplo, a quebra de um motor pode ser causada por uma sobrecarga na máquina, que por sua vez pode ter como causa a espessura excessiva de um material. O diagrama pode representar diversas causas para um efeito e é uma ótima ferramenta para visualizar e planejar as ações do giro PDCA.



Fonte: <http://mfaempresarial.com.br/wp-content/uploads/2017/10/download-300x131.png>

É perceptível que no diagrama, um efeito a ser controlado pode ter vários grupos de causas. Em cada espinho do peixe são então associadas às causas possíveis. A divisão em seis grupos da figura anterior é bastante comum e conhecida por 6M:

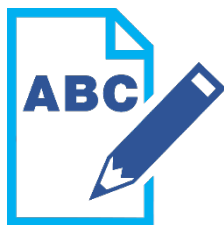
- **Mão de obra** refere-se a causas originadas no treinamento, quantidade ou tipo de mão de obra empregada no processo;
- **Método** refere-se aos procedimentos adotados para a execução do processo;
- **Meio ambiente** refere-se às condições ambientais nas quais o processo se desenvolve;
- **Máquina** refere-se aos equipamentos utilizados para aplicar o método e desempenhar a tarefa;
- **Material** refere-se a qualidade, tipo e especificações do material consumido no processo;
- **Medição** refere-se aos próprios mecanismos de controle do processo.

Um Diagrama de Ishikawa pode ser construído com qualquer outro grupo de causas, embora os 6M sejam normalmente suficientes para promover a identificação de suficientes causas para um ciclo PDCA.

O sucesso no desenvolvimento de um Diagrama de Ishikawa depende da participação de várias partes interessadas e atingidas pelo problema analisado,

pois eles terão diferentes perspectivas da questão. No processo de construção do diagrama, é preciso ter em mente as regras do *brainstorming* (não criticar nenhuma ideia a priori, interessando mais a quantidade que a qualidade das ideias). Todas elas serão agrupadas e priorizadas para então ser estabelecido um plano de ação.

Vocabulário



Brainstorming: ou tempestade de ideias, é uma técnica de dinâmica de grupo, na qual desenvolvem-se atividades para explorar a potencialidade criativa de um indivíduo ou de um grupo.

Um bom Diagrama de Ishikawa é capaz de demonstrar quais são as causas prováveis de um efeito que se pretende melhorar. A partir desse diagrama, deve-se estabelecer um plano de ação para as próximas etapas do giro de PDCA.

Outra ferramenta eficaz utilizada para a elaboração de planos de ação é o 5W2H, que tem como objetivo garantir que todas as ações do plano tenham seus aspectos definidos.

Um plano de ação 5W2H é uma forma simples de não se esquecer de definir todos os aspectos que precisam estar claros antes de começar a execução do projeto. O “5W” vem das cinco palavras em inglês *what, why, when, where, who*, que querem dizer respectivamente: **o que, por que, quando, onde, quem**.

Definir esses aspectos de uma ação traz consigo a avaliação de necessidade, atribuição de um responsável, um prazo e um espaço definido para a ação acontecer. O “2H” complementa o plano de ação, querendo dizer *how, how much*, em português: **como, quanto**.

Ao responder essas sete perguntas, todas as ações terão um método e também um orçamento.

A tabela abaixo mostra como seria uma tabela 5W2H.

O que?	Por que?	Quando?	Onde?	Quem?	Como?	Quanto?
(descrição da ação)	(importância da ação)	(prazo para ocorrer)	(local de realização)	(responsável pela execução)	(metodologia de execução)	(orçamento para execução)

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

3.1.2 Executar (DO)

Com o plano de ação estabelecido, o próximo passo é a execução.

Executar um plano de ação não significa apenas cumprir com uma série de tarefas, a qualidade tem como princípio a gestão participativa e que as decisões sejam tomadas no local onde a ação ocorre, implicando no ato de “executar” o preparo de condições para executar o trabalho, treinando e desenvolvendo as competências necessárias nas pessoas envolvidas, transmitindo informações claras e confiáveis para então executar o trabalho conforme planejado.

Nessa etapa devem ser coletados dados sobre a execução do processo, para permitir a verificação da evolução dos indicadores. A coleta de dados, nos ciclos de qualidade, tem muito apoio das ferramentas da estatística.

Importante



No processo de preparação de execução é de grande valia preparar as condições para a execução através do treinamento e desenvolvimento de todos os envolvidos.

Pesquise



Pesquise a respeito das ferramentas estatísticas de controle de qualidade, procurando exemplos de Folhas de Verificação, Gráficos de Pareto, Histograma, Gráficos de Dispersão e Cartas de Controle, que são algumas das ferramentas mais utilizadas para coleta e avaliação de desempenho de processos.

3.1.3 Verificar (*CHECK*)

Durante a verificação, os dados coletados durante a execução são comparados com os resultados esperados. Nesse processo, devem ser identificados desvios na execução do processo.

Um processo só pode atingir melhores resultados quando há algum ganho de efetividade. O conceito de efetividade é quando o trabalho faz bem a coisa certa. Para isso, os processos devem ser realizados de forma regular, durável e frequente. Daí a importância de dedicar-se ao treinamento e desenvolvimento na etapa de ação.

O conceito de efetividade é, na verdade, a soma de dois conceitos muito confundidos: eficiência e de eficácia. Eficiência tem relação com fazer bem, ou seja, com o desempenho do trabalho, ou seja, representa o quão bem são feitas as coisas. Um processo ganha em eficiência com métodos, meios e tempos adequados. Já a eficácia tem relação com fazer a coisa certa, ou seja, obter os resultados corretos. Para que um processo seja eficaz, ele deve ter processos, produtos e serviços adequados.

3.1.4 Agir (*ACT*)

Na fase de ação são tomadas as ações corretivas do processo, ou seja, é validado um novo padrão para o processo da organização. Nessa etapa, deve-se agir sobre o sistema e estimular atitudes e comportamentos que contribuam com os novos resultados.

Pode ser que nesse giro do PDCA não se tenham obtidos os ganhos em efetividade do processo previstos no plano de ação ou que o plano não tenha sido executado de forma adequada. Nesse caso, com base nas avaliações da etapa de verificação, devem ser identificadas correções a serem aplicadas. Detectados os desvios em relação ao plano, nessa fase são tomadas ações para corrigir o rumo da evolução dos indicadores que se buscam.

Ainda que o giro do PDCA tenha efetivamente atingido o plano, a fase de ação não perde sua importância. Se os objetivos não foram atingidos, pelo menos foram eliminadas a probabilidade de algumas causas ou a efetividade de algumas ações.

Como o ciclo PDCA trata de melhoria contínua, é comum nessa etapa que seja reiniciado o ciclo, com um novo giro aplicando novos planos de ação para melhorar ainda mais a qualidade do processo em análise, com objetivos definidos que sejam ainda mais audaciosos que os anteriores.



Todas as fases do ciclo PDCA são importantes.

3.2 Aplicação do PDCA

A aplicação correta do ciclo da qualidade deve ser feita a partir de algumas práticas já testadas e validadas, que contribuem para um resultado mais significativo:

- **Formalização:** o processo deve estar documentado de forma simples e objetiva para evitar problemas de interpretação;
- **Adaptação:** um ciclo PDCA só deve ser realizado de acordo com a situação da organização, pois planos importados de outros ambientes podem ser inúteis para os resultados esperados;
- **Cronograma:** as ações de planejamento, execução, verificação e ação devem fazer parte de um cronograma de revisão e indicar os responsáveis por cada etapa, para que o próprio processo de melhoria possa ser monitorado;
- **Arquivo:** todos os documentos gerados pelo giro de PDCA devem ser armazenados. Preservar e manter essas informações acessíveis permite a utilização futura na busca de resultados melhores;
- **Apresentação:** padrões de qualidade podem ser apresentados através de redação descritiva, gráficos, planilhas e fluxogramas. Cabe ao responsável pelo ciclo buscar a forma mais clara de transmitir as informações
- **Divulgação:** é fundamental para o sucesso de um giro de PDCA que todos os membros da organização sejam impactados e comunicados, da forma mais participativa que for possível. A

colaboração de todos e o envolvimento no processo proporcionam melhores e mais persistentes resultados.

Para Refletir



As boas práticas de aplicação apresentadas são inspiradas nos princípios da qualidade. Você consegue ver a relação entre elas?

Pode ser que em alguns momentos não fique muito claro se já é a hora de passar para a próxima etapa do ciclo. A tabela abaixo serve de referência para identificar as ações que devem ocorrer em cada etapa e qual é o marco que demonstra que é a hora de passar para a próxima etapa do ciclo.

ETAPA	AÇÕES	RESULTADOS
Planejar (<i>PLAN</i>)	<ul style="list-style-type: none">✓ Definir o problema a ser resolvido;✓ Definir metas e objetivos para o giro;✓ Levantar dados e compreender o processo;✓ Determinar as causas das falhas;✓ Estabelecer prazos e responsáveis para as ações;	<ul style="list-style-type: none">✓ Definição clara das ações que serão tomadas, com responsáveis e prazos;✓ Definição de um indicador de desempenho para ser acompanhado
Fazer (<i>DO</i>)	<ul style="list-style-type: none">✓ Treinar e capacitar as pessoas envolvidas com o processo;✓ Executar ações conforme o plano✓ Monitorar o andamento do plano definido para o giro	<ul style="list-style-type: none">✓ Realização de todas as ações definidas no plano.

Checar (CHECK)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Avaliar se os resultados obtidos são relevantes para o público consumidor; ✓ Analisar se o resultado alcançado é compatível com os objetivos definidos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comparação do resultado obtido com o resultado previsto, em termos de eficiência, eficácia e efetividade.
Agir (ACT)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Padronizar e normatizar os novos procedimentos e métodos; ✓ Utilizar mecanismos para manter as melhorias alcançadas e prevenir a recorrência dos problemas; ✓ Documentar do processo de melhoria realizado; ✓ Caso os resultados obtidos não sejam satisfatórios, avaliar em qual etapa houve falha no processo de melhoria. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Padronização das melhorias obtidas pelo giro; ✓ Redefinição da situação do processo; ✓ Reconhecimento das pessoas que desempenharam papel relevante na melhoria do processo.

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

O ciclo PDCA é uma ferramenta simples e poderosa. Apesar de sua execução parecer um tanto burocrática, seus repetidos giros podem promover mudanças significativas nos indicadores de qualidade da empresa. Sua aplicação depende da prática e do comprometimento dos colaboradores e da equipe de gestão de qualidade.

Vale reforçar que existem muitas outras ferramentas disponíveis para que se planeje, execute, verifique e aja. Cada empresa pode adotar ferramentas mais adequadas ao seu modo de trabalho, desde que compreenda os princípios do ciclo da qualidade.

Resumo da aula 3

Nesta aula evidenciou-se o ciclo da qualidade (ciclo PDCA), no qual em cada etapa contempla-se uma série de ações a serem desenvolvidas, que permitem que a próxima etapa seja realizada. Através da repetição dos giros do PDCA, o objetivo é aproximar-se gradualmente das metas de qualidade da

empresa, reforçando algumas recomendações e ferramentas que auxiliam na aplicação do PDCA.

Atividade de Aprendizagem



Escolha um processo do trabalho ou rotina que não tenha qualidade satisfatória para você. Elabore o planejamento de um giro de PDCA para melhorar a qualidade desse processo, realizando todas as etapas de um planejamento. Para esse processo, identifique um indicador e estabeleça uma meta e avalie a sua situação atual. Com essa meta em mente, faça a identificação de causas pelo método do diagrama de Ishikawa e elabore um planejamento 5W2H para ser executado na sequência.

Aula 4 – Série ISO 9000 e Certificação

Apresentação da aula 4

Nesta aula falaremos da série ISO 9000, um conjunto de normas internacionais que orientam a estruturação de sistemas de gestão da qualidade em empresas. É muito comum vermos empresas orgulhosamente apresentarem suas certificações de qualidade ISO 9000, como forma de demonstrar seu compromisso com a qualidade do produto ou serviço oferecido aos clientes.

Nosso objetivo será compreender como funcionam essas normas e como funciona o processo de certificação.

4.1 A Série ISO 9000 no Brasil

ISO é a sigla adotada pela *International Organization for Standardization*, (Organização Internacional para Padronização) entidade não governamental de padronização e normatização criada em Genebra, na Suíça, em 1947, a qual é representada por outras organizações em cerca de 160 países.

No Brasil, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) é o órgão responsável por representar a ISO.

Curiosidade



A sigla para *International Organization for Standardization* deveria ser IOS e não ISO. No entanto, como em cada país de línguas diferentes existiria uma sigla diferente, os fundadores decidiram escolher uma só sigla para todos os países: ISO. A sigla escolhida porque em grego *isos* significa "igual", o que se enquadra com o propósito da organização em questão.

A ISO 9000, originou-se em 1987 e tem seu foco voltado à satisfação do cliente. A ISO 9000 não fixa metas a serem atingidas pelas organizações a serem certificadas, pois são as próprias organizações que estabelecem essas metas.

O papel da ISO é publicar normas técnicas internacionais que servem de base para as normas técnicas dos países membros. A ABNT desenvolve as Normas Brasileiras aprovadas, conhecidas por ABNT NBR e, a norma válida no Brasil para sistemas de gestão de qualidade é a ABNT NBR ISO 9001.

Uma confusão frequente com todas essas siglas é quanto a exigência ou voluntariedade de seguir uma norma técnica. Apesar de uma NBR ser, por natureza, voluntária, a legislação pode tornar o seu cumprimento obrigatório, mas por ato do governo, não da ABNT. A confusão surge, normalmente, das Normas Regulamentadoras, conhecidas por NR, as quais são de adoção obrigatória, como as emitidas pelo Ministério do Trabalho e Emprego na questão de segurança do trabalho (também com caráter obrigatório).

Muitas vezes ouvimos o termo “série ISO 9000”. Isso ocorre porque são duas normas aplicáveis a sistemas de gestão da qualidade: a ISO 9000, que contém as definições e conceitos fundamentais necessários para a aplicação da norma; e a ISO 9001, que especifica os requisitos para um sistema de gestão da qualidade de uma organização.

Há duas situações nas quais a ABNT recomenda a aplicação da NBR ISO 9001 no sistema de gestão de qualidade da empresa, uma é quando ela precisa mostrar capacidade de prover produtos que atendam requisitos do cliente e outra

quando ela visa aumentar a satisfação do cliente pela aplicação de um sistema de garantia de conformidade.

Nesse contexto isso significa que os sistemas de gestão de qualidade são especialmente importantes para empresas que desenvolvem produtos em conformidade com os requisitos de clientes, como por exemplo, fábricas de autopeças para montadoras ou outros tipos de fornecimentos de componentes industriais.

As revisões das normas da série ISO costumam ser realizadas em períodos de cinco anos pela organização suíça. A ABNT então reedita a versão brasileira, sendo que a última revisão das NBR ISO 9000 e 9001 foi feita no ano de 2015. Nessa revisão, a maior parte dos pontos foi mantida, mas aumentou a responsabilidade da alta direção pelo sistema todo. Também se exige agora da alta direção um papel mais ativo no alinhamento de qualidade do negócio. O escopo da qualidade passou a incluir ferramentas de gestão de conhecimento dentro do sistema de gestão da qualidade.

ISO 9000 Sistemas de Gestão da Qualidade (fundamentos e vocabulários)	Estabelece termos e definições usadas nas normas da família ISO 9000, necessários para evitar interpretações errôneas durante o seu uso.
ISO 9001 Sistema de Gestão da Qualidade (requisitos)	É a norma para fins contratuais usada para avaliar a capacidade de uma organização em atingir os requisitos dos clientes e os regulamentares aplicáveis, para, assim, satisfazer esses clientes.
ISO 9004 Sistema de Gestão da Qualidade (diretrizes para melhorias de desempenho)	Fornecer orientação para atingir sucesso sustentado para qualquer organização em um ambiente complexo, exigente e de constante mudança, provendo um foco mais amplo sobre a gestão da qualidade do que a norma ISO 9001.

Fonte: Elaborado pelo DI (2018)

4.2 Certificação NBR ISO 9001

A certificação NBR ISO 9001 é um processo comum no setor privado. O objetivo principal das empresas que buscam a certificação é a imagem de

confiança que transmitem, tanto para clientes quanto para fornecedores. A sociedade também se importa com normas de qualidade, uma vez que as necessidades dos clientes serão mais bem atendidas por empresas que tenham sistemas de gestão de qualidade implantados de acordo com os requisitos mais modernos das normas da série ISO 9000.

A certificação ISO é feita através de organismos certificadores independentes. Os escritórios de certificação não são controlados pela ISO ou pela ABNT, mas adotam padrões internacionais de boas práticas na auditoria e avaliação de sistemas. Para garantir que essas boas práticas de auditoria sejam de fato aplicadas, há a figura do acreditador. Da mesma forma que os escritórios de certificação verificam os processos das empresas que buscam certificações, os próprios escritórios de certificação são auditados pelo acreditador. No Brasil, o INMETRO é o acreditador de organismos de certificação de qualidade.

A certificação ISO 9000 evidencia para o mercado que a empresa tem o compromisso com a qualidade dos seus produtos ou serviços.

A certificação é o processo que avalia se o sistema de qualidade da empresa está de acordo com as normas técnicas da ISO 9001 em sua versão mais recente.

Não é obrigatória a contratação de qualquer serviço de consultoria ou treinamento para a certificação da sua empresa pela NBR ISO 9001. Uma das formas de fazer a certificação é lendo a norma e implantando os requisitos ali presentes, contratando o serviço de certificação e apresentando o sistema de gestão de qualidade. Para empresas que não tem familiaridade com as normas da série ISO 9000, no entanto, esse processo pode ser muito difícil e, então, é comum contratar serviços de consultoria especializada e treinamentos. Até mesmo os órgãos de certificação prestam serviços nesse sentido.

No caso de uma revisão da norma, é concedido um prazo de carência para a revalidação das certificações. Foi assim na revisão de 2015 da série NBR ISO 9000. O período concedido para adaptação aos novos requisitos da norma é de três anos.

Importante



As empresas certificadas pela NBR ISO 9001:2008 deverão revalidar sua certificação com as novidades da NBR ISO 9001:2015 até setembro de 2018, quando acaba o período de carência de três anos a partir da edição da nova norma. A partir dessa data, certificações NBR ISO 9001:2008 não serão mais válidas.

4.3 Requisitos da ISO 9001

O principal objetivo de um sistema de gestão da qualidade baseado na norma ISO 9001 é a garantia de que o processo de atendimento ao cliente seja padronizado. O processo padronizado, depois de validado em um ciclo de qualidade, passa a deter em seu resultado (sejam produtos ou serviços) características de qualidade.

Como estamos justamente no período de transição entre a validade da norma de 2008 e de 2015, precisamos entender quais foram as mudanças de uma versão para outra. A norma de 2015 procurou dar um caráter mais estratégico ao sistema de gestão da qualidade. O sistema de gestão da qualidade adequado com a norma ABNT NBR 9001:2008 tem seis procedimentos obrigatórios, discutidos a seguir no contexto das mudanças previstas pela nova versão do documento.

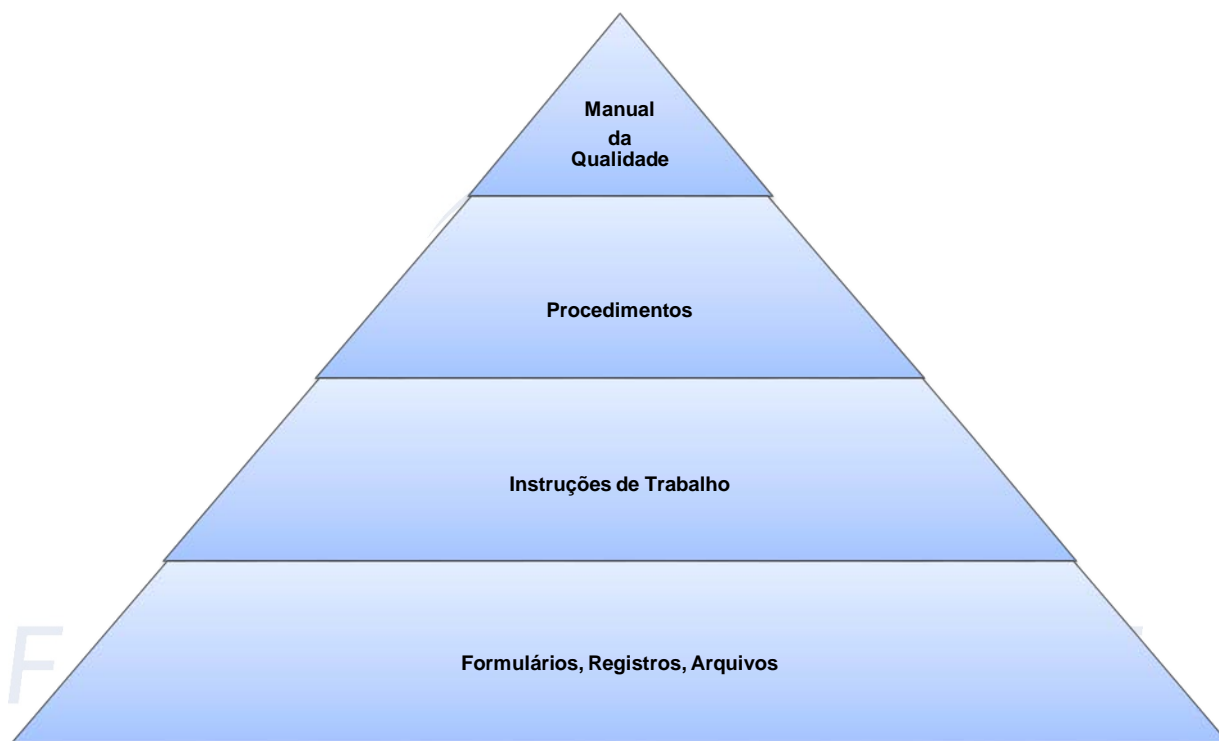
As melhorias previstas na nova versão da NBR ISO 9001 incluem a melhoria de produtos e serviços, a correção de efeitos indesejados e a melhoria do sistema de gestão da qualidade.

4.3.1 Controle de Documentos

Os processos e planejamentos devem estar formalizados. Alterações e revisões dos documentos devem ser controladas e a divulgação de novas versões deve ser feita de forma transparente. Os documentos devem organizar-se de forma hierárquica, tendo o **Manual da Qualidade** ou um documento geral

como o principal documento do sistema de gestão da qualidade, definindo políticas e objetivos da qualidade.

Embora o Manual da Qualidade não seja mais uma exigência da versão 2015 da norma, ele ainda é um documento importante para traduzir os requisitos da norma para o contexto da organização. A figura abaixo mostra a hierarquia dos documentos controlados na norma ISO 9001.



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

4.3.2 Controle dos registros

Os registros, ou informações documentadas, são as informações coletadas ao longo do processo e arquivos gerados pelas atividades da empresa. Deve-se promover a disponibilização e utilização por pessoas interessadas, sempre que necessárias.

A norma, contudo, afirma que os registros devem estar protegidos de forma suficiente. Os riscos que a norma lista contra os quais os registros devem ser protegidos são:

- a perda de dados, integral ou parcialmente;

- uso impróprio, para finalidades estranhas aos definidos pela política da qualidade;
- ou perda de confidencialidade, com o acesso inadequado a informações confidenciais.

4.3.3 Auditorias internas

O papel das auditorias é prover informações, embora muitas vezes as pessoas atribuam à auditoria interna o fardo de buscar erros e penalizar os trabalhadores.

A auditoria não serve apenas para tornar o sistema de gestão da qualidade mais ou menos conforme. O papel das auditorias é analisar o funcionamento da empresa e a qualidade com que os processos são executados.



Auditorias internas devem ser realizadas com frequência estabelecida.

Embora a norma não preveja qualquer periodicidade definida, não se deve fazer a auditoria apenas como uma preparação para a auditoria externa, e sim na periodicidade adequada para a empresa buscar a excelência.

4.3.4 Controle de não conformidade

Enquanto na versão de 2008 da norma as ações de melhoria deveriam ser tomadas com o objetivo de neutralizar não conformidades, a nova versão da norma ampliou esse entendimento para que elas sejam realizadas com o objetivo de melhorar a satisfação dos clientes.

Com isso, o controle documentado de não conformidades não é mais um requisito para o processo. Entretanto, não significa que não se deva fazer o controle de não conformidades, apenas que a norma deixa a documentação

desse controle como uma decisão a ser tomada pela empresa de acordo com o seu contexto.

4.3.5 Ações corretivas e melhorias

Mais do que ações corretivas, como previstas na norma de 2008, as ações previstas na norma de 2015 são de melhorias. As melhorias são ações necessárias para atender a requisitos do cliente, aumentando a sua satisfação.

As melhorias previstas pela norma incluem três categorias: a melhoria de produtos e serviços, para atender aos requisitos do cliente; a correção de efeitos indesejados; e a melhoria do sistema de gestão da qualidade.

As ações corretivas são tomadas diante de uma não conformidade identificada. Ao registrar essa não conformidade e tratá-la, provavelmente através da identificação de causa e de um giro de PDCA, o processo de padronizar a mudança é uma melhoria. A novidade na versão 2015 da norma é que esse processo de ação corretiva não precisa esperar uma não conformidade e pode ser feita para melhorar o produto, processo ou o próprio sistema de gestão da qualidade.

4.3.6 Ações preventivas e prevenção de riscos

As ações preventivas eram um dos requisitos obrigatórios na norma de 2008. Para atender aos requisitos da norma, um sistema de gestão da qualidade deveria ser capaz de promover ações de prevenção de falhas, registrá-las e arquivá-las. Na nova versão da norma, não são mais um dos requisitos a identificação e registro de ações preventivas. Será que não faz parte de um sistema de gestão da qualidade prevenir falhas? Não é justamente esse um dos princípios da qualidade?

Embora não apareça mais o termo ação preventiva, devemos pensar que satisfazer o cliente através da prevenção de defeitos e problemas nos produtos ou serviços é sim a missão principal da qualidade. As ações preventivas da norma de 2008 foram substituídas, na revisão de 2015, por ações de prevenção de risco, ampliando a possibilidade de ação do sistema da qualidade para além da prevenção de falhas.

O processo deverá ser questionado sempre quanto ao pior que pode acontecer o que se pode fazer para evitar. Isso impede uma execução de ações preventivas que não minimizam o risco de falhas no processo, como uma inspeção pré-despacho de produto. Apesar de ser uma ação preventiva – não vai deixar que o problema ocorra depois de sair da empresa – não ajuda a minimizar o risco de ocorrer a falha.

A gestão de riscos passou a ser uma das missões do sistema de gestão da qualidade. Por isso, apesar de ações preventivas não precisarem estar documentadas, as ações de gestão de riscos devem estar previstas no sistema de gestão da qualidade.

4.4 Certificação Ambiental ISO 14000

Vale reforçar que a ISO é um diferencial de qualidade, pois ao adquirir produtos/serviços de uma empresa certificada, o consumidor terá a certeza que existe um sistema confiável de controle das etapas de desenvolvimento, elaboração, execução e entrega do produto/serviço.

Curiosidade



ISO 9000	Gestão da Qualidade
ISO 14000	Gestão Ambiental
OHSAS 18000	Sistema de Gestão da Segurança e Saúde Ocupacional
AS 8000	Responsabilidade Social
ISO 17799	Segurança de Informações

Fonte: Elaborado pelo DI (2018).

Na edição de 2008 da série NBR ISO 9000 já se demonstrava uma grande preocupação com a coerência dos requisitos da ISO 9000 com a ISO 14000.

Essa segunda série de normas trata da certificação de sistemas de gestão ambiental.

Esse movimento mostra como a sociedade está cada vez mais preocupada com como as empresas lidam com os impactos ambientais que geram. Apesar da gestão ambiental não ser explicitamente um atributo da qualidade, por princípio a qualidade envolve o atendimento aos interesses de todos os *stakeholders*, inclusive aqueles que não têm relações contratuais com a empresa. Gerenciar a qualidade passaria então pela gestão ambiental.

Na percepção do público em geral, a questão da sustentabilidade empresarial está cada vez mais relevante. Produtos com certificação ISO 14000 tem uma espécie de selo ambiental que representa que os processos adotados pela empresa respeitam a natureza.

Isso não significa, contudo, que as organizações certificadas não gerem impacto ambiental com suas atividades. Há duas posturas empresariais possíveis para a gestão ambiental.

A primeira postura é através de ações de redução de impactos, mesmo que não integradas a um sistema de gestão ambiental. Um negócio pode desenvolver ações pontuais, como a utilização de materiais ecologicamente corretos (por exemplo, madeira e papel certificados, ingredientes livres de transgênicos ou pesticidas, insumos certificados quanto à não utilização de mão-de-obra irregular), minimização de utilização de materiais poluidores (materiais químicos despejados na água e gases tóxicos eliminados na atmosfera), controle de resíduos (destinação correta e reciclagem, por exemplo) ou até mesmo a conscientização de funcionários.

Embora ações como essas impliquem em aumento de custos, podem valorizar a marca dos produtos e, conseqüentemente, aumentar a demanda por seus produtos ou margens de lucro. É uma forma da empresa lucrar com o respeito ao meio ambiente.

A segunda postura, de conformidade com a norma ISO 14000, é a implantação de um sistema de gestão ambiental. A adoção das recomendações descritas na norma promove uma postura proativa da organização em relação às questões ambientais. O sistema integrado de gestão cria nos processos da organização um processo estável de sustentabilidade, mas depende do comprometimento da empresa e de seus colaboradores.

As normas certificadoras não garantem, por si só, a qualidade do produto ou serviço. Elas servem para promover nos processos das empresas, mecanismos que garantam que os requisitos dos clientes sejam ouvidos e que os esforços para atendê-los sejam dispensados.

A qualidade, no entanto, não está no conjunto de documentos gerados pelo atendimento às exigências auditadas por organismos de certificação, mas sim na cultura de qualidade, na promoção dos princípios de qualidade pelos colaboradores da empresa.

Resumo da aula 4

Nesta aula vimos como funciona o sistema de certificação da qualidade. A partir da norma elaborada pela ISO e, no caso brasileiro, traduzido e adaptado pela ABNT, boas práticas de sistemas de gestão da qualidade são promovidas nas organizações que querem demonstrar publicamente esse interesse. Um relacionamento melhor com clientes, fornecedores e sociedade é promovido pelas práticas exigidas pela norma.

Para atender as mudanças no ambiente de negócios, as normas da série ISO 9000 foram alteradas recentemente. As mudanças procuraram dar um aspecto mais estratégico para o sistema de gestão da qualidade. Também discutimos a importância dos sistemas de gestão ambiental, no contexto da qualidade, através das normas da série ISO 14000.

Atividade de Aprendizagem



Procure pela Política da Qualidade de uma empresa (as empresas certificadas com a norma ISO 9000 costumam ter essa informação pública). Com base na política de qualidade que a empresa divulga, avalie como a norma técnica ISO 9000 pode ajudar a empresa a cumprir com o compromisso assumido em sua política da qualidade.

Resumo da disciplina

Nesta disciplina aprendemos que a qualidade é um pensamento em evolução. Da simples conferência de conformidade do século XIX à preocupação com sustentabilidade ambiental do século XXI, muitas ideias foram desenvolvidas com o objetivo de atender melhor aos clientes.

A qualidade é mais que um conjunto de técnicas, mas sim uma cultura de tentar atender melhor a todos os envolvidos. Esse trabalho não depende de uma definição da gerência de uma empresa, mas sim do comprometimento de todos os membros da organização. Esse comprometimento, contudo, não depende apenas dos membros, pois o princípio da qualidade necessita da disseminação informações claras, da prevenção de erros e da formalização de processos e rotinas, visando assim que as pessoas efetuem o seu trabalho com qualidade (tendo as condições adequadas para que isso ocorra).

Evidenciou-se também a visão da qualidade na norma ISO mais recente, a qual evidencia a estratégica, atribuindo responsabilidades a todos os membros da organização, especialmente à alta gestão

Essas condições são melhoradas em ciclos. A cada giro, chegamos mais perto dos objetivos da qualidade. Uma certificação de sistema da qualidade não garante que o serviço ou produto seja melhor que o dos concorrentes, mas demonstra que a empresa está comprometida com esse processo de melhoria contínua.

Referências

BARÇANTE, L. C. **Qualidade Total**: uma visão brasileira, o impacto estratégico na universidade e na empresa. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

CAMPOS, Vicente Falconi. TQC - Controle da Qualidade Total no estilo japonês. 8. Ed. Minas Gerais: INDG Tecnologia e Serviços Ltda, 2004.

CARVALHO, Pedro Carlos de. O programa 5S e a qualidade total. **Quinta edição—São**, 2002.

CORRÊA, Henrique L.; CORRÊA, Carlos A. **Administração de Produção E Operações: Manufatura E Serviços: Uma Abordagem Estratégica**. Editora Atlas SA, 2000.

CROSBY, Philip B. **Let's talk quality: 96 questions you always wanted to ask Phil Crosby**. Plume, 1990.

FEIGENBAUM, Armand Vallin. **Controle da qualidade total**. Makron Books, 1994.

GUEVARA, Santos Pedraza et al. Normas ISO 9001: Âmbito das mudanças da nova ISO 9001: 2015.

GWIAZDA, A. et al. Quality tools in a process of technical project management. **Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering**, v. 18, n. 1-2, p. 439-442, 2006.

ISO, NBR. 9000: 2000—Sistemas de gestão da qualidade—Fundamentos e vocabulário. **Rio de Janeiro: ABNT, 26p**, 2000.

JURAN, J. M. **Planejamento para a Qualidade**; 2ª Ed. São Paulo: Pioneira. 1992.

JURAN, Joseph M. **A qualidade desde o projeto: novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços**. Cengage Learning Editores, 1997.

SHIOZAWA, R. S. C. **Qualidade no atendimento e tecnologia de informação**. São Paulo: Atlas, 1993.

SLACK, N. *et al.* **Administração da Produção**. Atlas, São Paulo, 2009.