



A qualidade e a evolução das normas série ISO 9000

Silvana Chaves

silvanachaves@mcsccompartilhar.com.br

MCSC Compartilhar

Mauro Campello

mcampello@yahoo.com

Estácio/FNC

Resumo: Desde os primórdios, o conceito de qualidade vem mudando e influenciando o estilo de gestão, pessoas - sejam consumidores ou aquelas envolvidas na produção de bens ou serviços nas empresas, processos de produção, produtos ou serviços, resultados organizacionais e o meio ambiente. A chegada da ISO 9001 em 1987 foi um grande marco para a evolução e consolidação do conceito de qualidade, trazendo um modelo de sistema de gestão, que vem influenciando outras áreas do conhecimento. O objetivo deste trabalho é apresentar um breve histórico da qualidade com foco na ISO 9001 e sua evolução através das atualizações por meio de uma pesquisa bibliográfica, de modo a demonstrar sua influência em outros sistemas de gestão. A necessidade de crescimento da produção industrial para atendimento das necessidades humanas mudou a forma das empresas focarem não só a produção, mas a qualidade e outras preocupações. A preocupação ambiental acarreta uma correlação entre a ISO 9001 e a ISO 14001, bem como a possibilidade de integração entre tais sistemas normativos com maiores resultados para as organizações, pessoas e conceitos de sustentabilidade. O resultado final é a análise da evolução das normas da série ISO 9001 desde 1987 até 2015, na versão mais recente.

Palavras Chave: ISO 9001 - Qualidade - Sistema de gestão - -

1. INTRODUÇÃO

O objetivo do presente trabalho é analisar o conceito de qualidade, seus principais mestres e contribuições, bem como a evolução das normas série ISO 9000, considerando aspectos históricos, normativos, gestão de processos, requisitos de clientes e impactos para o negócio das empresas.

As empresas em geral, vêm evoluindo sua forma de atuação em função de diversos fatores: concorrência, legislação, aspectos tecnológicos, demandas de mercado, aumento da consciência do consumidor e seu nível de exigência, globalização, crises econômicas e políticas, entre outros, que fazem com que elas se adaptem a estes diversos fatores até como forma de sobrevivência em um mercado competitivo. Em alguns mercados, as diferenças, tanto no serviço como no produto, são tão imperceptíveis que levam à ideia de uma “comoditização” do mercado. Assim a qualidade no atendimento ou na produção é um forte fator de diferenciação da empresa, gerando maior competitividade da mesma em seu mercado de atuação. Da mesma forma, em muitas situações, certificações específicas são exigidas das empresas para exportar, participar de licitações com órgãos públicos e fornecer produtos e serviços para clientes específicos. Por outro lado, os clientes estão mais exigentes, mais informados, mais questionadores e preocupados com qualidade, segurança e custo dos produtos ou serviços que adquirem e protegidos por diversos órgãos e legislações, destacando o Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8078/90). Hamel e Prahalad (1976) citam a necessidade que as empresas têm de se reavaliar, regenerar suas estratégias centrais e reinventar seu setor, ou seja, se diferenciar. Assim fica evidente que qualidade é um fator relevante e importante para tal diferenciação, seja nos processos, nas pessoas e, conseqüentemente, nos resultados organizacionais.

A série de normas ISO 9000 vem, desde a década de 80, contribuindo com os sistemas de gestão da qualidade das empresas que as adotam como padrão de referência internacional para a padronização de processos, produtos e serviços, contribuindo de forma significativa para a melhoria de resultados em geral nos níveis social, econômico e até ambiental.

2. QUALIDADE

A qualidade é um fator de diferenciação das empresas, tanto nos serviços prestados como nos produtos que produzem. Qualidade não é um conceito tão atual, como destacado hoje em dia. Pelo contrário, existe há milênios, porém recentemente é mais utilizado nos aspectos gerencial e estratégico na busca de resultados. Oliveira (2006) cita que o Código de Hamurabi, de 2150 aC, estabelecia penas severas para construtores que erguessem uma casa que desabasse matando os moradores. Da mesma forma, inspetores fenícios eliminavam quaisquer violações recorrentes de padrão de qualidade amputando a mão do fabricante de um produto defeituoso. A mesma autora cita que na época da Revolução Industrial a produção em massa foi possível através da divisão do trabalho e da criação de peças intercambiáveis, o que gerou problemas para aqueles que estavam acostumados a ter seus bens feitos sob medida, ou seja, agora feitos dentro de outro padrão de qualidade diferente daquele anterior. Enfim, mas o que é qualidade? A seguir são apresentados alguns conceitos.

2.1. QUALIDADE: CONCEITOS

Segundo Ferreira (1994, p.591), qualidade é definida como *“propriedade, atributo ou condição das coisas ou pessoas capaz de distingui-las das outras e lhes determinar a natureza; numa escala de valores, qualidade é a propriedade que permite avaliar e, conseqüentemente, aprovar, aceitar ou recusar qualquer coisa”*. Assim, observa-se que um serviço de qualidade diferencia quem o presta, bem como a empresa prestadora desse serviço.

De acordo com Feigenbaum (1994), apud Pinheiro et al (2002), “*qualidade é o fator que proporciona o retorno do cliente pela segunda, terceira e décima quinta vez*”.

Para Lobos (1991), qualidade é tudo que alguém faz ao longo de um processo para que o cliente, seja de fora ou de dentro da organização, obtenha exatamente o que desejava, tanto em termos de características ou de custo e atendimento.

Campos (1992, p.2) sintetiza o conceito de qualidade nos seguintes termos: “*um produto ou serviço de qualidade é aquele que atende perfeitamente, de forma confiável, de forma acessível, de forma segura e no tempo certo às necessidades do cliente*”.

Hill (1995) percebe qualidade como uma abordagem geral de gestão estruturada por certos princípios básicos e um conjunto de práticas e técnicas estatísticas para implementá-los.

Segundo a ISO 9000:2015, uma organização focada em qualidade promove uma cultura que resulta em comportamentos, atitudes, atividades e processos que agreguem valor por meio de satisfação das necessidades e expectativas dos clientes e outras partes interessadas relevantes. A qualidade dos produtos e serviços de uma organização é determinada pela capacidade de satisfazer os clientes e seu impacto intencional e não intencional. A qualidade dos produtos e serviços inclui não apenas a sua função objetiva e desempenho, mas também o seu valor e percepção do benefício pelo cliente.

Com base nos diversos conceitos apresentados é clara a importância das organizações incorporarem a qualidade nas suas atividades em geral para obter resultados em um mercado cada vez mais competitivo.

2.2. PIONEIROS DA QUALIDADE E RESPECTIVAS ABORDAGENS

Muitos estudiosos e pioneiros sobre o tema qualidade contribuíram de forma significativa na disseminação dos conceitos e práticas muito utilizados pelas empresas em geral. Alguns destes pioneiros e suas contribuições são citados a seguir, conforme levantamento de Campello e Oliveira (2005): 1. **W. Edwards Deming**, talvez o mais conhecido deles, desenvolveu um sistema para controle estatístico da qualidade, com ênfase no comprometimento e nas ações da gerência das organizações e na consciência da necessidade de contínua melhoria; 2. **Joseph M. Juran** é considerado o primeiro guru da qualidade com aplicação da mesma à estratégia empresarial e, segundo ele, os processos de negócio eram a maior e a mais negligenciada oportunidade de melhoria nas próprias empresas; 3. **Armand Feigenbaum** usou uma abordagem mais abrangente, o controle total da qualidade, com o objetivo de desenvolver, manter e aprimorar a qualidade para inibir a propagação de falhas ou erros; 4. **Philip Crosby** estabeleceu que um sistema para alcançar melhores níveis de qualidade deveria ser principalmente preventivo e, assim, estabeleceu o zero defeito como uma direção a seguir; foi quem obteve maior sucesso comercial promovendo seus pontos de vista sobre a qualidade; 5. **Kaoru Ishikawa** foi o japonês com maior destaque na área da qualidade; insistia na prática da qualidade durante todo o tempo, de modo sistemático, sem interrupções: “*o processo subsequente é o seu cliente*”; 6. **Genichi Taguchi** desenvolveu a estatística aplicada à qualidade e foi especialista mundial de desenvolvimento e design de novos produtos.

2.3. QUALIDADE: A EVOLUÇÃO DO CONCEITO

Mudanças rápidas - tanto econômicas e sociais - ocorridas, principalmente após o fenômeno da globalização, geraram maior competitividade na conquista de mercados pelas empresas. Diversas inovações tecnológicas e novas práticas de gestão organizacional introduzidas pelas empresas, muitas vezes não eram suficientes para se atingir os objetivos desejados, o que gerava maior competição comercial em diversos mercados, tendo como exemplo o mercado de bancos de varejo com forte concorrência no segmento (CAMPELLO

e OLIVEIRA, 2005). A qualidade passa, então, a ter um destaque na busca de vantagens competitivas. Bouer apud Contador (1997) comenta que as organizações envolvidas na competição comercial foram enriquecendo o conceito da qualidade, adaptando-se aos cenários que encontravam, modificando direções e linhas mestras adotadas, onde o autor cita cinco estágios distintos na evolução do conceito da qualidade, apresentados na Tabela 1.

Tabela 1: Evolução do conceito da qualidade

Conceito da qualidade	Objetivo	Linhas mestres
Adequação ao padrão	Definir qualidade como o produto que faz o que os projetistas pretendem que ele faça.	Padronização atendendo aos interesses do produtor e controle do produto.
Adequação ao uso	Definir qualidade como o produto que pode ser usado exatamente como os clientes quer utilizá-la.	Padronização atendendo aos interesses do consumidor e controle do produto.
Adequação de custo	Acrescentar à adequação do produto sua obtenção a custos competitivos.	Deslocamento do controle do produto através da inspeção para o controle dos processos. Remoção de barreiras funcionais e hierárquicas.
Adequação às necessidades latentes	Atender às necessidades dos clientes antes que eles estejam cômicos dessas necessidades.	Integração com os clientes através de sistemática revisão e análise crítica de suas necessidades.
Adequação às expectativas dos acionistas e de mercados maduros e saturados	Satisfazer o cliente através do reconhecimento do valor do produto, com melhor utilização das vantagens competitivas.	Desenvolvimento de planos da qualidade orientados pelo planejamento estratégico e de gestão.

Fonte: Bouer apud Contador (1997).

3. QUALIDADE ANTES DA SÉRIE ISO 9000

É muito difícil precisar quando o homem passou a utilizar o conceito ou a percepção de qualidade. Foi mencionado o Código de Hamurabi, de 2150 aC. Pode-se imaginar que desde que o mundo é mundo algum padrão de qualidade foi considerado pela humanidade.

De acordo com Perissé (2010), a palavra qualidade procede do latim *qualitatem*, termo criado por Cícero (morto em 43 aC) quando traduzia Platão (morto em 348/347 aC). A base é o pronome *qualis*, "de que natureza" e tem a ver com a pergunta "qual?".

Segundo Lobo (2002), nos séculos XVIII e XIX a qualidade era controlada pelos artesãos que acompanhavam desde a concepção do produto até sua venda, incluindo as atividades de detecção e correção de erros. Nesta época, o artesão tinha seu conhecimento individual associado à qualidade, facilitado pela relação que mantinha com o cliente e com a produção. Com o advento da produção em massa, os artesões foram substituídos por mão de obra sem especialização com produtos em série para clientes distantes do responsável pela atividade de produzir. Nesta ocasião, perde-se o conhecimento especializado e a proximidade com o cliente, que muito facilitava a satisfação do mesmo. Dá-se início, então, a era do Taylorismo, que trouxe uma revolução na organização do trabalho, passando a buscar alta produtividade através do trabalho em série, gerando diminuição da qualidade do produto.

Com a Primeira Guerra Mundial (1914-1918) o problema de qualidade se agravou e vários produtos bélicos e militares apresentaram muitos defeitos. Em 1931, uma publicação do matemático americano W. A. Shewart, chamada *Economic Control of Manufactured Products*, revolucionou os conceitos até então praticados como qualidade. Nesta ocasião a qualidade passa a ser abordada com aspecto científico através do uso do conceito de probabilidade e estatística para inspecionar a produção. No século XX é introduzido o conceito de inspeção que se resume ao processo de verificação de lotes ou amostras de produtos já existentes a fim de determinar se a qualidade do produto atende às especificações. Na fase da inspeção, o grande foco era medir "está bom" ou "está ruim". Foi uma fase com

geração de muitos produtos não conformes que muitas vezes eram descartados gerando alto desperdício nas organizações. Da inspeção evoluiu-se para o controle da qualidade, que além da atividade de inspecionar, passa a incluir em suas atividades os conceitos estatísticos, tais como cartas de controle, diagrama de Pareto, amostragens estatísticas, uso de fluxogramas, análises de tendências entre outros. O grande ganho da fase de controle da qualidade são as tratativas de erros com ferramentas estatísticas.

A Segunda Guerra Mundial (1939-1945) gerou uma grande conversão das indústrias para a fabricação de produtos militares com qualidade e dentro dos prazos. Esta época foi considerada o apogeu do controle estatístico da qualidade (SCHUCHTER, 2004). Após essa guerra os japoneses perceberam a necessidade de partir para a industrialização como forma de evitar sua extinção, importando recursos naturais escassos por lá e exportando produtos manufaturados com qualidade, preço e fabricação eficiente (CORTADA e QUINTELLA, 1994). Por isso, segundo estes autores, chegou ao Japão em 1950 o americano considerado um dos grandes mestres e filósofos da qualidade, o professor Deming. Em 1954 Juran também chega para ensinar qualidade e foi criada a JUSE (*Japanese Union of Scientists and Engineers*) para acompanhar e desenvolver as normas de qualidade dentro do Japão.

Na Guerra da Coreia (década de 60) a indústria bélica americana se destacou com o programa “zero defeito” criado por Crosby. Foram desenvolvidos com sucesso no Japão, por Ishikawa, os Círculos de Controle de Qualidade (SCHUCHTER, 2004). Nesta fase o professor Ishikawa traz também um método de combate ao desperdício para ajudar o país destruído pela guerra e sem recursos naturais - o programa 5S, que tem como base a prática milenar de princípios educacionais, com foco no ensinamento passado entre gerações, onde pais ensinam seus filhos tais princípios: *SEIRI*- organização, utilização, seleção, descarte, classificação; *SEITON*- arrumação, ordenação, sistematização, organização; *SEISO*- limpeza, inspeção, zelo; *SEIKETSU*- padronização, saúde, asseio, higiene, aperfeiçoamento; *SHITSUKE*- autodisciplina, autocontrole, disciplina, harmonia, educação.

Desde que o 5S chegou ao ocidente ele vem sendo difundido e praticado por diversas empresas como base para implantação da qualidade, contribuindo em muito no processo de mudança comportamental, tão importante para os ocidentais. Nos anos 70 e 80, segundo Cortada e Quintella (1994), Estados Unidos e Japão eram as maiores potências no processo de qualidade, porém com visões estratégicas diferentes. O primeiro focando a visão de mercado e necessidades dos clientes e o segundo investia na melhoria contínua de seus processos.

Segundo Umeda (1996), estabeleceu-se uma nova ordem para a qualidade no ocidente. Desde então a qualidade no estilo japonês torna-se palavra de ordem e surge o TQC - Controle Total da Qualidade (*Total Quality Control*), conhecido e disseminado no Brasil pelo mestre da qualidade, o engenheiro Vicente Falconi Campos. Segundo Campos (1992), os tópicos que formam o conceito do TQC são: orientação pelo cliente, qualidade em primeiro lugar, ação orientada por prioridades, ação orientada por fatos e dados, controle de processos, controle da dispersão, próximo processo é seu cliente, controle a montante, ação de bloqueio, respeito pelo empregado como ser humano e comprometimento da alta administração. Surge um novo termo e conceito - a garantia da qualidade - que se refere a um programa de acompanhamento sistemático e avaliação dos diferentes aspectos de um projeto, serviço ou facilidade para garantir que os padrões de qualidade estão sendo cumpridos. Assim passa a imperar a preocupação com a qualidade desde a aquisição da matéria prima até a entrega do produto ao cliente final. Todas as etapas/atividades de um processo passam a ter um olhar com foco na qualidade, objetivando reduzir as inspeções apenas no final do processo, bem como os desperdícios gerados como modo de medir a qualidade. Neste momento, a qualidade passa a ter um enfoque totalmente preventivo, diferenciando do enfoque dado pelo controle da qualidade que era reativo.

No Brasil, a preocupação real com a qualidade teve início nos anos 80, porém, somente com a abertura da economia ao mercado mundial em 1990, foi que as empresas brasileiras passaram a enxergar e sentir a necessidade de aumentar sua produtividade e qualidade, de modo a sobreviverem no mercado globalizado. Uma nova era da qualidade se inicia devido à expansão da globalização e surge a necessidade de normas internacionalmente reconhecidas.

A Inglaterra desenvolve no ano de 1979 a norma BS 5750 que ficou conhecida como norma de gestão, pois além de especificar como se produzir, abordava também o gerenciamento do processo de produção. Na década de 80, o governo britânico persuadiu a Organização Internacional para Padronização (ISO) a adotar a BS 5750 como uma norma padrão internacional. A BS 5750 tornou-se a ISO 9000. Surge então, o início de um novo caminho para a qualidade com essa norma padrão.

4. A EVOLUÇÃO DA NORMA SÉRIE ISO 9000

Neste momento, a análise da evolução do conceito da qualidade passa a ter como enfoque as normas da série ISO 9000 (9000 a 9004), contudo é importante mencionar que a primeira entidade para padronização internacional, a *International Federation of the National Standardizing Associations* (ISA), foi criada em 1926 e cessou suas atividades em 1942 durante a Segunda Guerra Mundial. Antes da ISO várias normas foram criadas, dentre elas podem ser citadas: 1. Normas Militares Americanas - MIL STD - Padronização; 2. MIL-Q-9858 - foi a primeira norma de especificações de Sistema da Qualidade; 3. MIL-I-45205 - requisitos de um sistema da qualidade; 4. AQAP (*Allied Quality Assurance*); 5. OTAN (Organização do Tratado do Atlântico Norte) - garantia da qualidade; 6. DEF.STAN (*Defense Standard*) Reino Unido - normas das Forças Armadas sobre sistemas da qualidade; 7. BS-5750 (British Standard) - norma britânica para garantia da qualidade (*Quality Assurance*) de 1979.

Mas o que significa ISO? ISO vem do grego *isos*, que significa igual. ISO significa *International Organization for Standardization*, ou seja, Organização Internacional de Padronização. É uma organização não governamental sediada em Genebra (Suíça) e fundada em 1947. Conta com 162 países membros e 3.368 comitês técnicos (TC - *Technical Comitee*), sendo que a ISO 9000 é elaborada pelo comitê ISO/TC 176. Desde seu lançamento, em 1987, as normas da série ISO 9000 foram evoluindo em sua estrutura, requisitos e enfoque. As três normas certificáveis série ISO 9000:1987 tinham como grande enfoque a garantia da qualidade, tal qual a Britânica BS-5750. Em 1994 as três normas (9001, 9002 e 9003) continuam com o enfoque de garantia da qualidade, porém, amplia-se o conceito de Sistemas de Gestão da Qualidade (SGQ). Em 2000 a norma passa a ser ISO 9001, além do enfoque em sistema de gestão da qualidade, traz a gestão por processos, deixando explícito o uso do PDCA (*Plan, Do, Check, Act*), definindo os oito princípios da qualidade. A versão de 2008 não traz novidades significativas em relação à versão de 2000, o que decepcionou muitos profissionais ávidos por muitas alterações. Em 2015, finalmente chega a última versão ISO 9001:2015, desenvolvida sob a ótica do Anexo SL, de 2012, também conhecido como ISO *Draft Guide* 83 ou estrutura de alto nível, que define um padrão de requisitos normativos a serem utilizados para todas as normas ISO. A ISO 9001:2015 era muito esperada e teve grande envolvimento mundial e com muitas novidades, dentre elas a gestão de riscos, novas terminologias, redução de oito para sete princípios da qualidade, entre outros. A Figura 1 mostra, de forma resumida, a evolução dos conceitos da qualidade ao longo dos séculos XX e XXI e a Figura 2 apresenta a evolução dos certificados emitidos no Brasil desde 1993, onde fica clara a adesão do Brasil ao processo de certificações da qualidade. É possível verificar que o ápice de certificações em ISO 9001 foi em 2011 e que desde então vem ocorrendo diminuição das certificações em sistemas de gestão da qualidade no Brasil, fato que requer um

estudo mais aprofundado, o qual não é objetivo desta pesquisa, para entender as motivações relacionadas a esta tendência de redução.

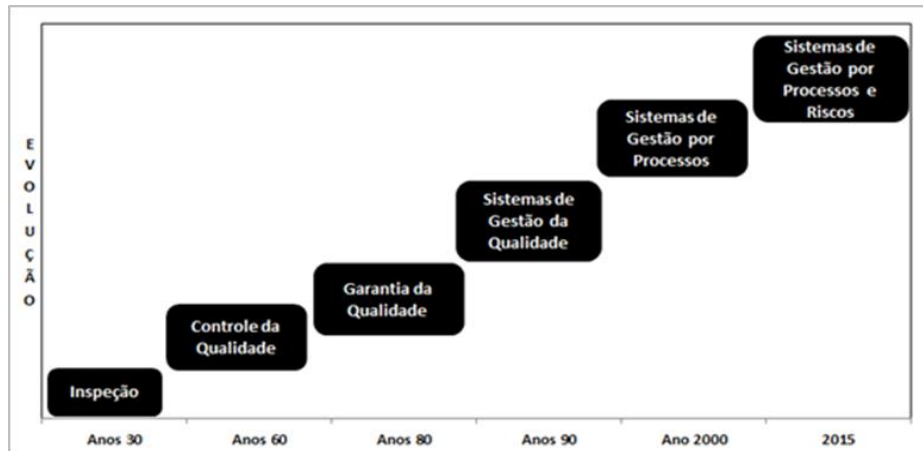


Figura 1: Evolução da qualidade nos séculos XX e XXI. Fonte: os autores.

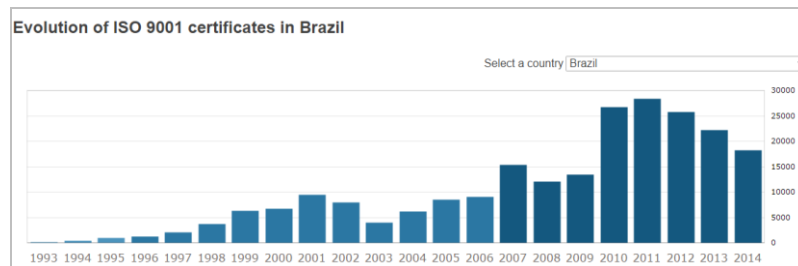


Figura 2: Evolução dos certificados ISO 9001 no Brasil. Fonte: ISO.

4.1. SÉRIE ISO 9000:1987

A ISO 9000:1987 foi primeira norma a abordar o tema garantia da qualidade, com estrutura idêntica à norma BS 5750, conforme segue: 1. NBR ISO 9000:1987 - Parte 1: Normas de Gestão da Qualidade e Garantia da Qualidade: Diretrizes para seleção de uso; 2. NBR ISO 9004:1987 - Parte 2: Normas de Gestão da Qualidade. Elementos do Sistema da Qualidade: Diretrizes para melhoria do desempenho.

Estas duas normas possuíam enfoque em orientação e não eram passíveis de certificação. A primeira auxiliava as organizações na decisão de qual norma utilizar para certificar seu sistema de gestão de garantia da qualidade e a segunda trazia explicação sobre cada um dos elementos (requisitos) do sistema de garantia da qualidade e diretrizes para melhoria do desempenho. Seguem abaixo as normas passíveis de se obter uma certificação: 1. NBR ISO 9001:1987 - Normas de Sistema da Qualidade - Modelo para Garantia da Qualidade em projeto, desenvolvimento, produção, instalação e serviços associados, aplicava-se a organizações cujas atividades eram voltadas à criação de novos produtos; 2. NBR ISO 9002:1987 - Normas de Sistema da Qualidade - Modelo para Garantia da Qualidade em produção, instalação e serviços associados, compreendia essencialmente o mesmo material da anterior, mas sem abranger a criação de novos produtos; 3. NBR ISO 9003:1987 - Normas de Sistema da Qualidade - Modelo para Garantia da Qualidade inspeção e ensaios finais, abrangia apenas a inspeção final do produto e não se preocupava como o produto era feito.

A diferenciação entre as três normas, além da numeração, era o escopo ou a abrangência da certificação que a organização buscava. Organizações que possuíam áreas de projeto ou pesquisa e desenvolvimento optavam pela certificação ISO 9001. Aquelas organizações que não possuísssem as atividades de projeto ou pesquisa e desenvolvimento,

adotavam a ISO 9002, pois esta norma excluía os requisitos referentes a estas atividades. Organizações focadas em inspeções e testes (por exemplo, laboratórios) faziam opção pela ISO 9003. Neste caso, é a norma menos completa com implantação apenas dos requisitos de inspeção final e se excluía os requisitos de projeto/pesquisa e desenvolvimento, bem como os de produção, montagem e prestação de serviço.

Cada norma tinha seu nicho de mercado específico. Esta norma realmente marcou o mercado de qualidade, pois até hoje em dia pessoas menos informadas no tema, questionam que norma deve ser utilizada: 9001, 9002, 9003. Este tipo de manifestação é evidência clara da marca que esta versão da norma ISO série 9000 de 1987 no mercado brasileiro. Algumas empresas menos comprometidas com o tema qualidade ou que temiam expor seus projetos ou suas pesquisas aos auditores e/ou mercado, acabavam omitindo por vezes que possuíam tais processos em sua organização, fazendo opção apenas pela ISO 9002. Foi uma fase onde os profissionais da qualidade romperam diversas fronteiras: primeiro procedimento redigido, primeira auditoria e primeiro auditor são marcas fortes de quem viveu o período. Era tudo muito novo e muitas vezes a postura dos auditores era de “todo poderoso”, gerando medo e apreensão nos auditados e aprendizado também. Nesta época ser auditor tinha um grau de importância profissional e de conhecimento/qualificação reconhecido e até mesmo elitizado. Eram poucos os profissionais (comparado aos dias atuais) que conseguiam qualificações, pois os princípios éticos, técnicos e comportamentais eram muito valorizados. A Tabela 2 apresenta os requisitos da série ISO 9000:1987 (9001, 9002 e 9003).

Tabela 2: Requisitos da série ISO 9000:1987 (9001, 9002 e 9003).

Itens das normas de garantia da qualidade				Requisitos
Itens	9001	9002	9003	
4.1	*	*	#	Responsabilidade da direção
4.2	*	*	#	Sistema da qualidade
4.3	*	*	*	Análise crítica de contrato
4.4	*	X	X	Controle de projeto
4.5	*	*	*	Controle de documentos e dados
4.6	*	*	*	Aquisição
4.7	*	*	*	Controle de produto fornecido pelo cliente
4.8	*	*	#	Identificação e rastreabilidade do produto
4.9	*	*	X	Controle de processo
4.10	*	*	#	Inspeção e ensaio
4.11	*	*	*	Controle de equipamentos de inspeção, medição e ensaios
4.12	*	*	*	Situação da inspeção e ensaios
4.13	*	*	#	Controle de produtos não conformes
4.14	*	*	#	Ação corretiva e preventiva
4.15	*	*	*	Manuseio, armazenamento, embalagem, preservação e entrega
4.16	*	*	#	Controle dos registros da qualidade
4.17	*	*	#	Auditorias internas da qualidade
4.18	*	*	#	Treinamento
4.19	*	*	*	Serviços associados
4.20	*	*	#	Técnicas estatísticas

Legenda: * abrangente; # não abrangente (NBR 9001 e 9002); X não aplicável.

Fonte: adaptado da tabela do consultor José Airton Luiz da Silva.

4.2. SÉRIE ISO 9000:1994

Passados sete anos da primeira versão, a nova série das normas certificáveis NBR ISO 9000:1994 (9001, 9002 e 9003) é lançada sem muitas modificações em relação a 1987. Uma novidade é a ISO 9000:1994 - Sistema de Gestão da Qualidade - Fundamentos e Vocabulários (não certificável). Esta nova versão enfatizou a garantia da qualidade através de ações preventivas, ao invés de inspeções no produto final, exigindo evidências de conformidade com procedimentos documentados. Pequenas alterações na nomenclatura dos requisitos, como por exemplo, serviços associados na versão de 1987 passam para serviços pós-venda na

versão 1994. Uma curiosidade sobre as duas primeiras versões da série ISO 9000 (1987 e 1994) é que as mesmas criaram o paradigma de que implantar um sistema de gestão da qualidade traz muita burocracia, pois nestas versões era exigida comprovação documentada em vários requisitos.

4.3. SÉRIE ISO 9001:2000

A segunda principal revisão da norma série ISO 9000 aconteceu em 2000. A mudança inicia-se pelo cancelamento dos três padrões principais e distintos (ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003). A partir de 2000 estes três padrões formam apenas um modelo - a ISO 9001:2000.

A ISO 9001:2000 Sistema de Gestão da Qualidade chega com uma nova estrutura quando comparada com a ISO 9001:1994. Nesta ocasião, foram abandonadas as vinte cláusulas existentes na revisão de 1994, passando a apenas oito seções: 1. Objetivo e campo de aplicação; 2. Referência normativa; 3. Termos e definições (cita-se a ISO 9000:2000 - Fundamentos e vocabulários); 4. Requisitos do Sistema de gestão da qualidade; 5. Responsabilidade da direção; 6. Gestão de recursos; 7. Realização do produto; 8. Medição, análise e melhoria. A série ISO 9000 do ano 2000 é constituída por três normas principais: ISO 9000 - Sistemas de Gestão de Qualidade. Fundamento e Vocabulários; ISO 9001 - Sistemas de Gestão de Qualidade. Requisitos; ISO 9004 - Sistemas de Gestão da Qualidade. Linhas de Orientação para a Melhoria e Desempenho. A ISO 9001 versão 2000 passa a ter uma estrutura mais compatível com a norma de gestão ambiental ISO 14001 e torna-se mais flexível para as empresas que desejam implantá-la. Com esta revisão as empresas podem excluir requisitos em algumas circunstâncias, como por exemplo, uma empresa pode excluir um requisito qualquer se decidir que não pode aplicá-lo devido à natureza da sua organização ou pelos seus produtos ou serviços.

Esta flexibilidade não era possível na revisão de 1994, portanto, neste aspecto, a revisão de 2000 é mais flexível e a conformidade menos rígida. Esta abordagem inovada da revisão de 2000 assegura que uma empresa terá um sistema de gestão da qualidade que satisfaça as exigências da norma ISO 9001:2000, mas que também melhor se adapta às necessidades de cada empresa. As exigências e responsabilidades para a alta administração também foram ampliadas, deixando clara a importância dada aos oito princípios da qualidade. A revisão de 2000 tem uma estrutura com abordagem de processos baseado no PDCA, aprofunda-se na busca da satisfação do consumidor, incluindo um requisito voltado para comunicação. Além disso, passa a exigir avaliação da adequação do seu sistema de qualidade e enfatiza a necessidade para fazer melhorias, tornando isto uma necessidade explícita para as organizações que adotarem a ISO 9001:2000 como norma de gestão. Com a introdução da versão 2000, a exigência para avaliar a adequação do sistema de gestão da qualidade, identificar e melhorias de modo sistemático é fundamental. A Figura 3 resume a estrutura da ISO 9001:2000 com base no processo PDCA.

Além do modelo de gestão inovador incluído na versão 2000, surgem os oito princípios do gerenciamento da qualidade, a seguir descritos.

1. **Foco no Cliente:** as organizações dependem de seus clientes e, portanto, devem entender suas necessidades atuais e futuras, satisfazer os seus requisitos e implementar métodos para monitorar a sua percepção quanto aos produtos e serviços entregues.
2. **Liderança:** a liderança é necessária para promover a unidade de objetivos e direção e criar um ambiente no qual as pessoas se tornem plenamente envolvidas em atingir os objetivos da organização.

3. **Envolvimento das pessoas:** as pessoas são a essência da organização, seu principal recurso. Sua cooperação, envolvimento e motivação permitem que suas capacidades sejam plena e eficazmente utilizadas para o benefício da organização.
4. **Abordagem por processos:** para alcançar os objetivos organizacionais, os recursos e as atividades necessitam ser tratados como processos, entendendo-se que as saídas de um processo afetam as entradas de outro.
5. **Abordagem sistêmica para a gestão:** os processos se relacionam entre si de modo a constituírem sistemas, assim a abordagem sistêmica para o gerenciamento é o princípio que orienta a organização a identificar, entender e gerenciar os processos inter-relacionados.
6. **Melhoria contínua:** deve ser um objetivo permanente da organização. Este princípio garante que, a partir de ações de correção e de prevenção, siga-se na busca da excelência de seus produtos e processos.
7. **Abordagem factual para a tomada de decisões:** decisões eficazes são tomadas com base na análise dedutiva de dados e informações.
8. **Benefícios mútuos nas relações com fornecedores:** uma organização e seus fornecedores são interdependentes e uma relação mutuamente proveitosa aumenta, para ambos, a habilidade de agregar valores.



Figura 3: Modelo de um sistema de gestão da qualidade baseado em processo.
 Fonte: NBR ISO 9001:2000 p.2; adaptado pelos autores.

A Figura 4 apresenta uma visão geral do conceito de cadeia de fornecimento, com enfoque em processos. Na figura, o termo “organização” substitui o termo “fornecedor” da NBR ISO 9001:1994 e refere-se à unidade que busca a certificação ISO 9001. O termo “fornecedor” substitui o termo “subcontratado”.

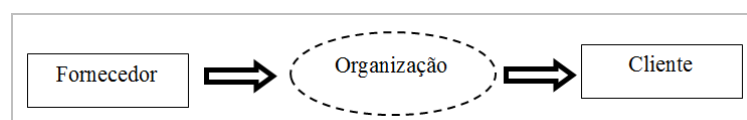


Figura 4: Cadeia de fornecimento - visão do conceito.
 Fonte: NBR ISO 9001:2000 p.3; adaptado pelos autores.

Inicia-se na versão 2000 a recomendação de substituição do termo “produto” por “serviço”, no caso da organização que estiver utilizando a norma atuar com serviços. Ao longo desta nova versão o termo “procedimento documentado” aparece seis vezes,

significando que o procedimento deve ser estabelecido, documentado, implementado e mantido. Isto contribuiu para desmistificar a burocracia das versões anteriores e passa a exigir procedimentos documentados explicitamente em seis requisitos. São eles: controle de documentos; controle de registros; auditoria interna; controle de produto não conforme; ação corretiva; ação preventiva. Na prática, muitas vezes, as organizações criam procedimentos de controle de documentos e registros (unificando os dois requisitos em um procedimento), auditoria interna, controle de produto não conforme sozinho ou junto com o procedimento de ação corretiva e preventiva, que também é unificado muitas vezes. Normalmente as organizações optam por fazer mais procedimentos do que os exigidos pela norma, pois é uma forma de manter conhecimento, deixar um legado na organização e até mesmo treinar novos funcionários. O nível de burocratização a partir da ISO 9001:2000 vai depender do nível de maturidade de cada organização quanto ao sistema de gestão da qualidade. As mais maduras normalmente são menos burocráticas que as imaturas em certificações, mas isso não é uma regra, pois existem muitas organizações burocratizadas por opção e que ficam, muitas vezes culpando a norma, mas deve-se ter em mente que a norma através dos requisitos define o que quer que seja cumprido e deve ser claramente definido o que irá ser cumprido. Uns cumprem de forma mais simples e outros de forma mais complexa.

Definitivamente sistema de gestão da qualidade não é uma receita de bolo, pois depende de variáveis que passam pela cultura organizacional, filosofia da gestão e tipos de liderança de cada organização. As necessidades das organizações são distintas e implantação da ISO 9001 em diversas realidades, demonstra que a mesma é uma ferramenta que traz melhorias concretas para pessoas, processos, liderança, organização e partes interessadas.

Resumindo, os novos requerimentos da NBR ISO 9001:2000, que trouxeram grandes ganhos em relação à versão 1994 são: comunicação na cadeia de fornecimento, identificar, monitorar e medir a satisfação do cliente (maior foco ao cliente), alta administração passa a ter que estabelecer objetivos mensuráveis, atender a requisitos regulamentares e estatutários, apoiar a comunicação interna, provisionar infraestrutura de qualidade, fornecer um ambiente de trabalho com qualidade, eficácia dos treinamentos requerem avaliação, necessário monitorar e medir processos, avaliar a adequação do seu sistema de qualidade, identificando e implementando melhorias no sistema de gestão da qualidade, além da maior flexibilidade.

Realmente chega-se a uma nova fase conceitual da qualidade, onde as organizações são exigidas em termos de investimento de recursos em processos, pessoas e na cadeia de fornecimento como um todo, de modo a demonstrar a satisfação do seu cliente, seja com relação ao produto ou serviço. Essa nova versão traz muitas alterações. A Tabela 3 apresenta apenas uma parte da correlação entre os requisitos da versão 1994 com a versão 2000.

Tabela 3: Correlação (parcial) dos requisitos da NBR ISO 9001:1994 e NBR ISO 9001:2000

NBR ISO 9001:1994	NBR ISO 9001:2000
1. Objetivo e campo de aplicação	1
2. Referência normativa	2
3. Termos e definições	3
4. Requisitos do Sistema de gestão da qualidade	*
4.1. Responsabilidade da administração (título)	*
4.1.1. Política da qualidade	5.1+5.3+5.4.1
4.1.2. Organização (apenas título)	*
4.2. Sistema da qualidade (título)	*
4.2.1. Generalidades	4.1+4.2.2
4.18. Treinamento	6.2.2
4.19. Serviços associados	7.5.1
4.20. Técnicas estatísticas (título)	*
4.20.1. Identificação da necessidade	8.1+8.2.3+8.2.4+8.4
4.20.2. Procedimentos	8.1+8.2.3+8.2.4+8.4

Legenda: * não há requisito correspondente. Fonte: NBR ISO 9001:2000.

4.4. SÉRIE ISO 9001:2008

Ao analisar essa quarta versão da norma série ISO 9000, pode-se dizer que as alterações foram mínimas na ISO 9001:2008. Na verdade foram realizados ajustes e esclarecimentos de tradução ao se comparar com a ISO 9001:2000. Segundo o Comitê Técnico 176, a versão 2008 inseriu alguns esclarecimentos nos requisitos da ISO 9001:2000 considerando os oito anos de uso da mesma. Bryden (2008) comenta que a revisão da norma ISO 9001 resulta de um processo estruturado para dar peso às necessidades dos utilizadores e para os prováveis impactos e benefícios das revisões. ISO 9001:2008, portanto, é o resultado de um rigoroso exame confirmando sua aptidão para ser utilizada como referência no padrão internacional de gestão da qualidade. Este fato deixou claro para todos que esperavam uma inovadora versão em 2008, como foi a ISO 9001:2000, de que a revisão realizada foi apenas com enfoque na confirmação dos conceitos aplicados na versão anterior e ajustes para facilitar o entendimento, a interpretação e uso da norma. Importante mencionar que a estrutura da norma permaneceu a mesma, bem como os oito princípios de gestão, os quais podem continuar como um guia para promover a melhoria da performance das organizações.

4.5. SÉRIE ISO 9000:2015

Em setembro de 2015 a quinta versão da ISO 9001:2015 foi publicada oficialmente no *site* da ISO. No Brasil, uma semana depois, a versão brasileira foi lançada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Finalmente a inovação esperada desde a versão publicada em 2000 chegou e trouxe mudanças significativas em sua estrutura, norteadas pelo Anexo SL, bem como em terminologias, conceitos e na própria gestão em si.

Afinal, quais foram os grandes objetivos desta revisão realizada com envolvimento de profissionais do mundo inteiro ao longo de três anos de trabalho? São eles: atualizar a ISO 9001 para refletir as práticas empresariais modernas, mudanças do ambiente de negócios e tecnologia; manter abordagem por processos; incorporar mudanças nas práticas e tecnologia de SGQ desde a última revisão; proporcionar maior ênfase na obtenção de conformidade do produto; melhorar a compatibilidade com outras normas de sistemas de gestão.

4.5.1 A ESTRUTURA DE ALTO NÍVEL

Considerada a grande novidade, uma nova estrutura de seções e requisitos foi estabelecida no documento. Esta estrutura de alto nível é um dos anexos do documento chamado “*ISO/IEC Directives, Part 1 - Consolidated ISO Supplement - Procedures Specific to ISO*”.

Desde 2012 todas as normas ISO que passaram ou venham a passar por revisão devem seguir a estrutura definida no Anexo SL.

4.5.2 PRINCÍPIOS DA QUALIDADE

A Tabela 4 evidencia as pequenas alterações e ajustes realizados nos princípios da qualidade, ao se comparar a versão de 2008 com a de 2015.

Tabela 4: Mudanças nos princípios da qualidade

ISO 9001:2008	ISO 9001:2015
1. Foco no cliente	1. Foco no cliente
2. Liderança	2. Liderança
3. Envolvimento das pessoas	3. Envolvimento das pessoas
4. Abordagem por processos	4. Abordagem por processos
5. Abordagem sistêmica de gestão	--
6. Melhoria contínua	5. Melhoria
7. Abordagem de tomada de decisões baseadas em fatos	6. Tomada de decisão baseada em evidências
8. Relações mutuamente benéficas com fornecedores	7. Gestão das relações

Fonte: os autores.

5. ASPECTOS AMBIENTAIS E A QUALIDADE

À medida que o mundo vem evoluindo no que diz respeito às questões estratégicas relacionadas aos aspectos econômicos, ambientais e sociais, observa-se que as normas ISO 9001 e ISO 14001 foram evoluindo na mesma forma que o conceito de desenvolvimento sustentável foi estabelecido e trabalhado. Surge um novo conceito na década de 90 que fica mundialmente conhecido como *The Triple Bottom Line* (ELKINGTON, 1997), conhecido por tripé da sustentabilidade ou 3 P's: *People, Profit and Planet*, que envolve os aspectos social, econômico e ambiental, mostrado na Figura 5.

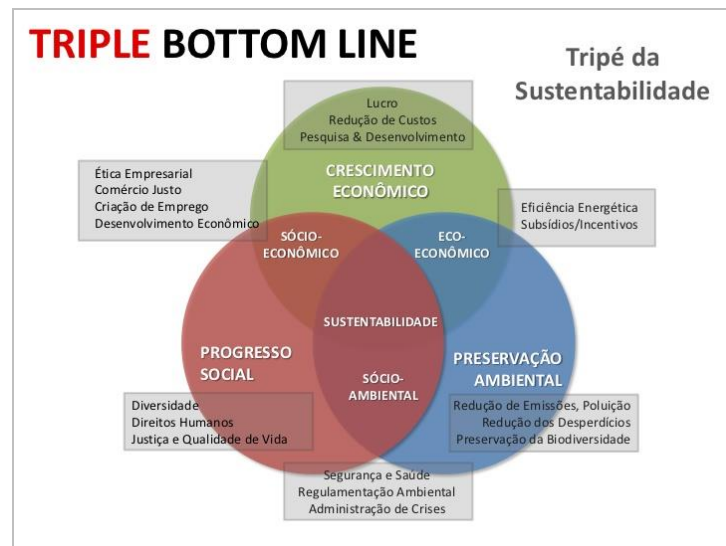


Figura 5: Tripé da sustentabilidade. Fonte: Nicholas Gimenes.

Considerando os elementos comentados e o conceito do tripé da sustentabilidade, com suas relações mostradas na Figura 5, é inevitável a correlação entre as normas de gestão da qualidade, ambiental e de saúde e segurança do trabalho com o modelo do tripé da sustentabilidade.

A qualidade alcançada com a implantação e certificação ISO 9001 tem potencial de trazer ganhos tanto no pilar econômico, ambiental e social através de redução de custos e perdas, melhoria na produtividade, com processos mais controlados o número de produtos não conformes é reduzido, o foco na satisfação do cliente gera fidelização, a tratativa de não conformidades e análise de causa gera redução e/ou eliminação de problemas sistêmicos, as práticas de 5S normalmente utilizadas como programas de qualidade geram um ambiente de trabalho melhor e os treinamentos geram conhecimento aos colaboradores, além de motivação dos mesmos.

Segundo Xavier (1995), um dos pioneiros a pesquisar sobre as motivações para a certificação ISO 9001, destacam-se como motivações: reconhecimento internacional (57%), atualização do sistema de qualidade já existente (27%), decisão de cúpula no âmbito da corporação (26%) e exigências contratuais (17%). Corbett (2005) reforça esta visão, salientando que muitas das certificações são obtidas pela pressão exercida por clientes que fazem parte das cadeias de fornecimento global.

São muitas as ferramentas de gestão utilizadas desde os anos 80 em função do movimento de Gestão da Qualidade Total (*TQC - Total Quality Management*) e que foram disseminadas em diferentes organizações através dos grupos de melhorias, independente do tipo de certificação existente, com destaque para 5S, Círculos de Controle da Qualidade (CCQ), Controle Estatístico de Processo (CEP), Diagrama de Ishikawa e Diagrama de Pareto.

Existem outras ferramentas da qualidade mais complexas e avançadas, com uso mais restrito, pois exigem um conhecimento mais específico o que dificulta disseminação mais ampla, entre as quais: Análise do Modo, Efeito e Falha (FMEA), Desdobramento da Função Qualidade (QFD), entre outras.

Em pesquisa realizada por Maekawa et al (2013), com 3951 empresas certificadas ISO 9001, com retorno dos questionários por 191 empresas, foi comparado o grau de utilização das ferramentas e programas da qualidade entre empresas certificadas ISO 9001 e empresas com certificação integrada (9001, 14001 e OHSAS 18001). A Figura 6 compara tais médias. Esta pesquisa contribui de maneira significativa para demonstrar a grande sinergia existente entre os sistemas de gestão e que as ferramentas de gestão e são meios para facilitar a sistematização para obtenção dos resultados organizacionais, sejam eles com foco em qualidade ou em um sistema de gestão integrado.

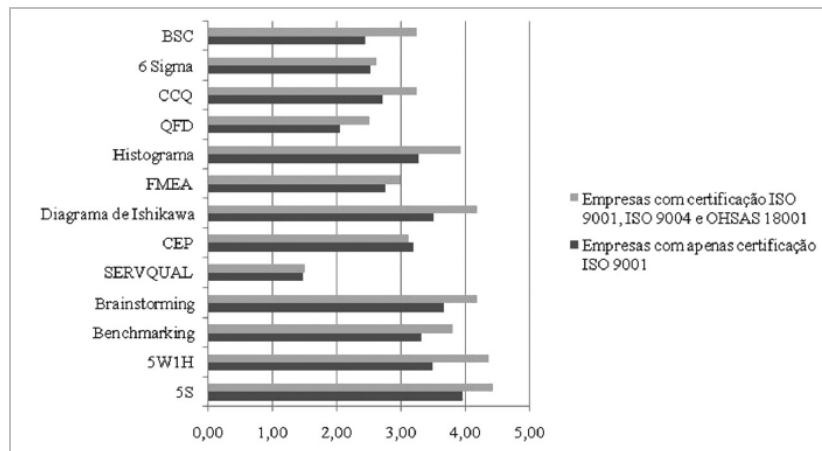


Figura 6: Utilização de práticas de qualidade em outros sistemas de gestão.
Fonte: Maekawa et al (2013).

Novos modelos de gestão foram definidos para ambas as normas, conforme Figura 7. O objetivo desta reformulação, em relação ao modelo apresentado na Figura 3 (item 4.3), é deixar claro e explícito que um sistema de gestão é responsabilidade da liderança.

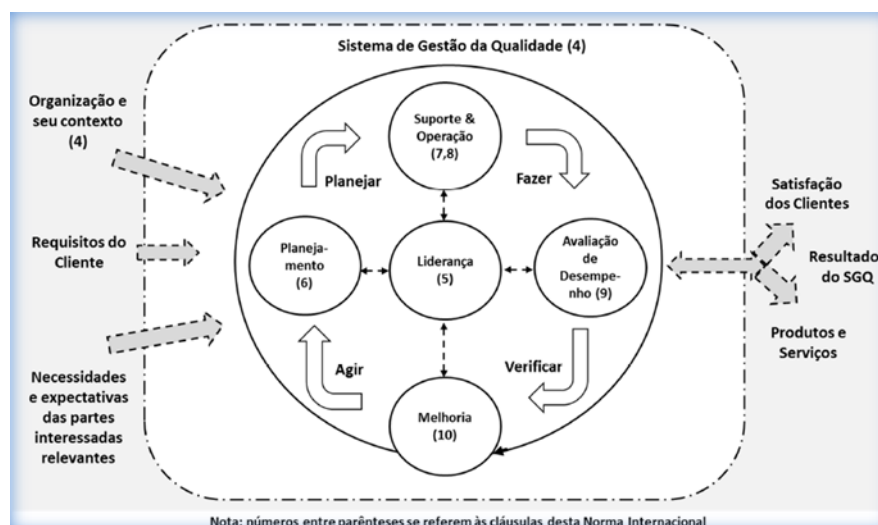


Figura 7: Modelo de Sistema de Gestão da Qualidade baseado em processo (ISO 9001).
Fonte: adaptado da ISO 9001:2015.

A figura do representante da direção foi retirada das duas normas e existe grande expectativa com relação ao comportamento da liderança com as normas versão 2015. São muitos os questionamentos que os gestores e consultores da qualidade vêm fazendo, como por

exemplo: 1. As lideranças das organizações realmente vão assumir o sistema de gestão, conforme proposto nestes novos modelos de gestão 2015? 2. As novas normas serão integradas na estratégia organizacional definitivamente? 3. A liderança já compreendeu a nova proposta normativa? 4. Como irão se comportar perante esta nova responsabilidade para com o sistema de gestão?

Organizações que possuem as certificações de qualidade e/ou ambiental, integradas à sua estratégia e permeiam na cultura organizacional, certamente não terão dificuldades para assimilar as mudanças e migrar para as versões 2015. Com relação ao futuro das organizações que possuem certificado “apenas na parede” e não em sua cultura organizacional, não há como prever o sucesso ou insucesso da manutenção de suas certificações após o processo de transição. Espera-se que as organizações realmente entendam o propósito da ISO ao direcionar a responsabilidade dos sistemas de gestão para a liderança e que incorporem as normas ISO em seu planejamento estratégico, no seu dia a dia, na sua gestão de resultados, no processo de gestão das competências, na satisfação das partes interessadas, na sustentabilidade do planeta, enfim, que usufruam de todos os benefícios que um sistema de gestão é capaz de proporcionar às pessoas, processos e ao planeta.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No aspecto relativo aos negócios, a ISO 9001 trouxe significativos avanços com definições sobre padronização e qualidade, gerando diferenciação e vantagens competitivas para as organizações.

O mercado de serviços é diferente do mercado de produtos, já que os serviços, segundo RODRIGUES et al (2002), não são coisas e sim processos ou atividades, atividades essas, intangíveis por natureza. Ainda segundo os mesmos autores, atender necessidades e expectativas do cliente, tanto na venda ou no pós-venda, com a implementação de várias funções que acarretam um lucro incremental para o fornecedor, em função da possível fidelização do cliente, reforça o conceito de qualidade. A qualidade dos produtos e serviços com a qual se satisfaz a necessidade dos clientes é medida pela diferença entre a qualidade esperada pelos clientes e a qualidade experimentada pelos mesmos, segundo GRÖNROOS (1993), apud RODRIGUES et al (2002). Isso reforça o conceito de produtos e serviços incorporados à nova ISO 9001:2015.

Convém destacar o fato de que algumas empresas, apesar de possuírem certificações ISO 9001, não garante, por vários motivos, que os requisitos previstos nas normas sejam de fato cumpridos. Um exemplo é a Vale, controladora da SAMARCO, que está sendo questionada, juntamente com a SAMARCO, pelo acidente ambiental em Mariana (MG), ocorrido no final de 2015, que possui certificação ISO 9001. É difícil estimar os gastos de recuperação ambiental devido ao acidente, além dos prejuízos para a imagem da empresa. Assim, tem que haver muito cuidado para que a prática de gestão, tanto ambiental como de qualidade, não fiquem apenas no papel ou nas paredes dos escritórios.

Deve-se ressaltar o fato da exportação de produtos, onde em quase todos os casos, o importador exige que a empresa exportadora esteja adequada aos requisitos da ISO 9001.

As empresas devem aplicar, como um todo e de forma consciente e séria, os requisitos das normas, pois os mesmos se integram em muitos pontos, trazendo benefícios para todas as partes envolvidas, direta ou indiretamente, evitando-se situações como a da Vale/SAMARCO.

Cada vez mais deverá haver maior interação entre os conceitos das normas ISO 9001 de forma que haja maior qualidade nos processos produtivos, maior cuidado com o ser humano e maior respeito ao meio ambiente, preservando as gerações futuras, não só na teoria, mas, principalmente, na prática. Da mesma forma, espera-se que os comitês responsáveis pela

elaboração das normas fiquem atentos para as devidas atualizações das mesmas sempre que necessário, para as devidas adaptações.

7. REFERÊNCIAS

- BRYDEN, A.** ISO. Secretaria Geral, publicação na imprensa (mimeo).
- CAMPELLO, M. L. C., OLIVEIRA, J. S. G.** *O atendimento como instrumento de diferenciação e competitividade na área de serviços*. Resende: II SEGeT - Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia - Associação de Ensino Dom Bosco 2005. Anais...Resende, 2005.
- CAMPOS, V. F.** *TQC: Controle de Qualidade Total (no estilo japonês)*. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, Escola de Engenharia - UFMG, 1992.
- CONTADOR, J. C.** (Coord.). *Gestão de operações: a engenharia de produção a serviço da modernização da empresa*. São Paulo: Vanzolini/Edgar Blücher, 1997. 593 p.
- CORBETT, C. J.** *Global diffusion of ISO 9000 certification through supply chains*. Manufacturing & Service Operations Management, v. 8, n. 4, p. 330-350, 2005. Disponível em <http://dx.doi.org/10.1287/msom.1060.0120>, acesso em 18/01/2016.
- CORTADA, J. W.; QUINTELLA, H. L. M. M.** *TQM: gerência da qualidade total*. Tradução Eliane Kanner. São Paulo: Makron Books, 1994.
- ELKINGTON, J.** *Cannibals with forks: The Triple Bottom Line of 21st century business*. Capstone: Oxford. 1997.
- FERREIRA, A. B. H.** *Novo dicionário Aurélio básico da língua portuguesa*. São Paulo: Nova Fronteira/Folha São Paulo, 1994. 692 p.
- GITLOW, H.** *Planejamento: a qualidade, a produtividade e a competitividade*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1993. 184 p.
- HAMEL, G.; PRAHALAD, C. K.** *Competindo pelo futuro: estratégias inovadoras para obter o controle do seu setor e criar mercados de amanhã*. São Paulo: Campus, 13. ed, 1976.
- HILL, S.** *From quality circles total quality management*. In: WILKINSON, A e WILLMONTT, H (eds) *Making quality critical: new perspectives on organizational change*. London: Routledge, p. 33-43, 1995.
- LOBO, A.** INMETRO. Diretoria de Qualidade, publicação na imprensa, 2002 (mimeo).
- LOBOS, J.** *Qualidade! Através das pessoas*. São Paulo: Instituto da Qualidade, 1991.
- MAEKAWA, R.; CARVALHO, M. M.; OLIVEIRA, O. J.** *Um estudo sobre a certificação ISO 9001 no Brasil: mapeamento de motivações, benefícios e dificuldades*. Gestão & Produção, UFSCar. Departamento de Engenharia de Produção. São Carlos, v. 20, n. 4, p. 763-779, 2013.
- OLIVEIRA, J. S. G.** *A qualidade do serviço logístico para produtos perecíveis*. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Instituto de Ciências Exatas e Tecnológicas, Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção. São Paulo: Universidade Paulista - UNIP, 2006.
- PERISSÉ, G.** *Palavras e origens*. São Paulo: Saraiva. 2. ed, 2010.
- PINHEIRO, I. N., RODRIGUES, J. M. S., RAMOS, R. E. B.** *Um estudo de construtos que levam à satisfação e à lealdade do cliente*. Bauru: IX SIMPEP - Simpósio de Engenharia de Produção 2002. Anais...Bauru, 2002.
- RODRIGUES, J. M. S., PINHEIRO, I. N., RAMOS, R. E. B.** *Satisfação de clientes no mercado de serviços*. Bauru: IX SIMPEP - Simpósio de Engenharia de Produção 2002. Anais...Bauru, 2002.
- SCHUCHTER, C.** *As ferramentas de comunicação interna na gestão para a qualidade*. Juiz de Fora: UFJF; Facom; Projeto Experimental do Curso de Comunicação Social.2.sem.2004.
- UMEDA, M.** *ISO e TQC - o caminho em busca de GQT*. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, Escola de Engenharia - UFMG, 1996. 58p.
- XAVIER, G. G.** *Avaliação de programas de qualidade mediante implantação da ISO 9000*. Gestão & Produção, UFSCar. Departamento de Engenharia de Produção. São Carlos, v. 2, n. 2, p. 162-172, 1995. <http://pt.slideshare.net/nicholasgimenes/psicologia-ambiental-por-qu-no-agimos-14129131>. Acesso em 16/01/2016.