

A VERSÃO INICIAL DA NORMA ISO 9001 DESDE A DÉCADA DOS ANOS 80 ATÉ O SÉCULO XXI: EVOLUÇÃO, BENEFÍCIOS E IMPACTOS

NELSON APARECIDO ALVES

Graduado em Administração pela PUC-Campinas, com Mestrado e Doutorado em Engenharia Agrícola na Unicamp. Professor da PUC-Campinas nos cursos de Administração e Engenharia de Produção.
E-mail: nelson.alves@puc-campinas.edu.br

CESAR EDUARDOS. BAGNOLO

Mestre em Engenharia da Produção pela Unimep, Pós-graduado em instrumentalização Didática e Pedagógica pela IMI Instituto Maria Imaculada de Mogi – Guaçu e Administração da produção pelo INPG. Professor do curso de Projetos Mecânicos da FATEC de Mogi Mirim.
E-mail: cesar.eduardo12@terra.com.br

INÊS A. MASCARA MANDELLI

Doutora pela Unicamp; Mestre em administração pela PUC – SP; Especialista em contabilidade e auditoria pela PUC- Campinas; Administradora; Coordenadora e Professora da PUC-Campinas.
E-mail: ines.mandelli@gmail.com

LUIZ FELIPE FERREIRA

Graduado em Administração e Ciências Contábeis pela PUC-Campinas. Mestre em Engenharia e Ciência dos Materiais pela Universidade São Francisco. Professor do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza - Fatec "Arthur de Azevedo".
E-mail: luiz.ferreira@fatecmm.edu.br

RESUMO

Em 2017 as normas de Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) da família ISO 9000 completam 30 anos desde seu lançamento. O presente artigo tem a finalidade de apresentar, analisar, discutir a evolução da gestão da qualidade baseada na família ISO 9000, particularmente os impactos nas empresas brasileiras certificadas.

Nestas últimas décadas, a *International Organization for Standardization (ISO)*, fundada em 1947, tornou-se a mais conhecida do público em geral devido às normas disponibilizadas para certificações de sistemas de gestão. A metodologia deste trabalho pode ser classificada como básica, pois visa aprofundar o conhecimento, expandir a fronteira do conhecimento em um

assunto importante para a engenharia de produção. Quanto aos objetivos pode ser classificada como exploratória e envolve levantamento bibliográfico de livros tradicionais da área de engenharia, sites de entidades normalizadoras e análise de exemplos que estimulem a compreensão. Este artigo possibilitou na análise objetiva dos dados pesquisados, demonstrar a evolução histórica, desde a versão inicial da ISO 9001 de 1987 até a versão atual, publicada em 2015. As quatro revisões promovidas pela ISO na família 9000 foram necessárias para adequá-la à gestão das organizações quanto à satisfação do cliente, quanto às outras normas que foram lançadas. Finalmente conclui-se que independente da necessidade de obter a certificação de terceira parte (de órgãos certificadores), a experiência das empresas que adotam os requisitos da ISO 9001, permite afirmar que sua implementação gera maior organização interna, cria hábitos mais apropriados entre os colaboradores para atender melhor o cliente.

Palavras-chave: ISO 9001, qualidade, certificação

ABSTRACT

In 2017 the Quality Management System (QMS) of the ISO 9000 family completes 30 years since its launch. The purpose of this article is to present, analyze and discuss the evolution of quality management based on the ISO 9000 family, particularly the impacts on certified Brazilian companies.

In recent decades, the International Organization for Standardization (ISO), founded in 1947, has become the best known of the general public due to the standards made available for management system certifications. The methodology of this work can be classified as basic, as it aims to deepen knowledge, expand the knowledge frontier in an important subject for production engineering. As for the objectives can be classified as exploratory and involves a bibliographical survey of traditional books in the area of engineering, websites of normalizing entities and analysis of examples that stimulate understanding. This article made it possible, in the objective analysis of the data surveyed, to demonstrate the historical evolution from the initial version of ISO 9001 of 1987 to the current version published in 2015. The four revisions promoted by ISO in the 9000 family were necessary to adapt it to the management Satisfaction with the other standards that have been released. Finally, it is concluded that, regardless of the need to obtain third-party certification (of certification bodies), the experience of companies that adopt the ISO 9001 requirements makes it possible to state that their implementation generates greater internal organization, creates more appropriate habits among employees to better serve the customer.

Keywords: ISO 9001, quality, certification

1. INTRODUÇÃO

Em 2017 as normas de Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) da família ISO 9000 completam 30 anos desde seu lançamento. Nestas 3 décadas houve grandes mudanças na economia dos países, a globalização tornou-se uma realidade e a competitividade é um desafio diário para as organizações. Reduzir custos e aumentar a satisfação dos clientes são objetivos constantes na estratégia para a sobrevivência e conquista de novos mercados.

O presente artigo tem a finalidade de apresentar, analisar, discutir a evolução da gestão da qualidade baseada na família ISO 9000, particularmente os impactos nas empresas brasileiras certificadas. No mundo atual, a qualidade não é sinônimo de exclusividade ou superioridade, visto que muitas empresas oferecem produtos e serviços com qualidade e praticam a gestão da qualidade por meio de um sistema de gestão padronizado internacionalmente. Segundo Carpinetti (2012), a qualidade deixou de ser um conceito relacionado apenas a aspectos técnicos e incorporou

demandas de mercado e atributos para atender os requisitos do consumidor.

A sociedade humana sempre dependeu da qualidade desde o início da história, segundo Juran (1988).

Lourenço Filho (1980) afirma que o controle de qualidade é tão antigo como a própria indústria e durante muito tempo foi realizado sob a forma tradicional de inspeção e a partir de 1920 é que se desenvolveu o controle estatístico de qualidade.

De acordo com Toledo (1987), na década de 80 qualidade era uma palavra-chave dentro das empresas e o controle da qualidade era entendido como um departamento, ou seja, era um elemento da função qualidade. Os círculos de controle da qualidade eram usuais e em algumas empresas como a indústria aeronáutica, energia nuclear existia o setor de garantia da qualidade. Havia dois níveis: a qualidade de projeto e a qualidade de conformação. Na época citava-se a padronização e normalização, mas não o termo gestão da qualidade, que passou a ser adotado a partir da revisão 2000 da família ISO 9000.

É importante a existência da ISO 9001 de reconhecimento mundial e as empresas que a adotam evoluem durante o processo de implementação, melhoram a capacitação dos colaboradores e há abertura da comunicação com a cadeia de fornecimento.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Histórico de normalização

Segundo Carvalho e Paladini (2012), os documentos normativos como normas, manuais, instruções de trabalho, procedimentos representam uma evolução no conceito de qualidade. Estes documentos refletem o conhecimento adquirido pela sociedade e permitem a sua utilização pelas organizações como forma de produzir, gerar produtos e serviços dentro de especificações, padrões para garantir a qualidade definida e esperada pelo consumidor.

Na realidade, o conhecimento teórico ou prático, desprovido dos meios para sua conservação e transmissão, pouco significa em si mesmo. O trabalho humano se torna material por meio de procedimentos, regras,

instruções, modelos, que podem ser repetidos, ensinados e aprendidos. Sem essa condição fundamental – a expressão do conhecimento em regras compreensíveis pelo outro – a civilização material não tem condições de se reproduzir. Ensinar e aprender a criar são atos que requerem uma linguagem comum (ABNT, 2011).

Precederam a ISO na geração de normas, a *International Electrotechnical Commission* (IEC), criada em 1906, e a *International Telecommunication Union* (ITU), fundada em 1865, para harmonizar os serviços de telégrafos entre os países europeus.

Estas organizações (IEC, ITU e ISO) são as três maiores organizações que desenvolvem normas internacionais. (IEC, 2017)

Nestas últimas décadas, a *International Organization for Standardization* (ISO), fundada em 1947, tornou-se a mais conhecida do público em geral devido às normas disponibilizadas para certificações de sistemas de gestão.

O Brasil é representado na ISO pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), fundada em 1940, tendo sido uma das suas entidades signatárias. A ABNT é formada por comitês e particularmente na área da qualidade há o CB-025 - Comitê Brasileiro da Qualidade, formado por comissões de estudo, cujo âmbito de atuação envolve a normalização no campo de gestão da qualidade, compreendendo sistemas da qualidade, garantia da qualidade e tecnologias de suporte.

As certificações de sistemas de gestão, conduzidas por órgãos independentes, conhecidas como auditorias de terceira parte, colaboraram para a divulgação da imagem das normas publicadas pela ISO, principalmente junto à sociedade. Era comum as empresas certificadas na década de 90 divulgarem seus certificados em jornais de grande circulação, *outdoor* e outras mídias de grande visibilidade.

Segundo a ABNT (2017), o número de normas do acervo da ABNT em 2016 era de 7.822. Já a ISO possuía 21.579 normas e documentos relacionados publicados. Em relação ao número mundial de certificados baseados na ISO 9001, a ISO mostra que até 2015 eram 1.033.936 (ISO, 2015).

2.2 Versão inicial (1987)

A versão inicial da ISO 9001 foi de 1987 e também contemplava outras duas normas para a certificação: ISO 9002 e ISO 9003. Foram baseadas em normas britânicas BS 5750 (BSI, 2017), publicadas em 1979 e, na época, o termo usado era Sistema de Garantia da Qualidade, dando destaque para ações preventivas, em lugar da inspeção final. Naquela ocasião, as empresas geravam seus próprios requisitos, elaborando muitos procedimentos e instruções de trabalho, o que sobrecarregava os gestores com o excesso de documentos.

Baseado em Calegare (1985), as empresas possuíam duas metas:

- produzir com a qualidade desejada
- conseguir isto ao menor custo da qualidade possível.

Segundo Val (2004), os objetivos desta Norma eram:

a) Estabelecer as diferenças e inter-relações entre os principais conceitos da qualidade.

Uma organização deve procurar atender, com relação à qualidade, os três objetivos a seguir:

b) Atingir e manter a qualidade do seu produto ou serviço, de maneira a atender, continuamente, as necessidades explícitas ou implícitas dos compradores.

c) Prover confiança a seus compradores, de que a qualidade pretendida está sendo ou será atingida no produto fornecido ou no serviço prestado. Quando contratualmente exigido, esta provisão da confiança pode envolver a demonstração dos requisitos acordados.

A ISO 9001 envolvia um modelo para garantia da qualidade em projetos/desenvolvimento, produção, instalação e assistência técnica. A ISO 9002 possuía o mesmo escopo da ISO 9001, excetuando-se projetos/desenvolvimento. A ISO 9003 era menos abrangente e abordava inspeção e testes finais. O quadro 1 mostra a distinção de requisitos entre estas 3 normas.

Quadro 1 – Requisitos da normas ISO 9001, 9002 e 9003

Requisitos das normas			Título da seção
ISO	ISO	ISO	

9001	9002	9003	
4.1			Responsabilidade da Administração
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: X - Não requerido			

Fonte: Os próprios autores

Uma das primeiras publicações sobre a família ISO 9000 no Brasil foi escrita por Telmo Travassos de Azambuja, que também ministrava os cursos de *Lead Assessor* para a formação de Auditores Líderes. Antes de abordar propriamente a Série 9000, explicava a importância da

normalização nas empresas e a função dos documentos para a organização interna. (AZAMBUJA, 1996).

2.3 Primeira revisão (1994)

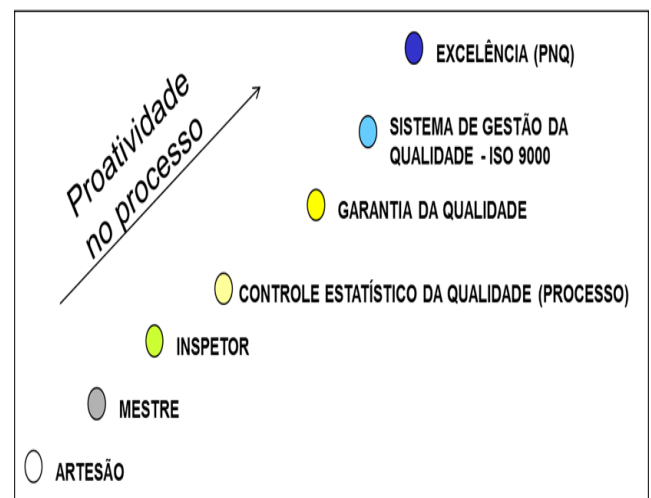
Houve algumas mudanças na revisão de 1987 para 1994 da ISO 9000, de acordo com Arnold (1994) citado por Val (2004), destacando-se:

- enquanto a versão de 1987 da norma redirecionou o objetivo de uma norma de sistema da qualidade da identificação e prevenção de produtos não-conformes para a satisfação do cliente, a versão de 1994 continua a encorajar o afastamento de uma inspeção de grande organização para o desenvolvimento e controle de processos, de modo a assegurar a satisfação do cliente. As referências ao longo de toda a norma incluem não apenas as não-conformidades do produto, como também aquelas que ocorrem nos processos e no sistema da qualidade;
- na versão de 1994, uma empresa que preste serviços referentes ao produto após a venda, mas não tenha responsabilidades de projeto, é certificada pela ISO 9002;
- a versão de 1994 exige que seja desenvolvido um manual da qualidade para incluir ou fazer referência aos procedimentos documentados que formam parte do sistema da qualidade;
- a análise crítica formal e documentada dos resultados do projeto precisa ser planejada e realizada. A norma passou a exigir a participação de representantes de todas as funções referentes à etapa de projeto que está sendo examinada. A validação do projeto precisa ser realizada para assegurar que o produto esteja de acordo com as necessidades ou requisitos do usuário definido. Esse é um acréscimo ao requisito de verificação do projeto;
- os requisitos de controle de processo foram atualizados para incluir a manutenção do equipamento, de modo a assegurar a capacidade contínua do processo;
- a importância da ação preventiva foi ainda mais enfatizada na versão de 1994, atualizando-se o título desse elemento para Ação Corretiva e Preventiva e incluindo-se uma seção inteira sobre procedimentos com essa finalidade;

- a preservação foi incluída ao elemento de manuseio, armazenamento, embalagem e expedição.

A figura 1 mostra que a qualidade passou por um processo evolutivo, mudando o enfoque ao longo dos anos, passando de ações emergenciais a ações corretivas e, por fim, a ações preventivas, sobretudo após a criação da família ISO 9000 na década de 80, que introduziu o conceito de proatividade, ou seja, a tomada de ações preventivas. O primeiro ciclo do Prêmio Nacional da Qualidade (PNQ) foi em 1992. Este é o foco de toda norma de sistemas de gestão, não só da qualidade, como também da gestão ambiental, segurança e saúde ocupacional, segurança de alimentos etc..

Figura 1 – Evolução da Qualidade



Fonte: Os próprios autores

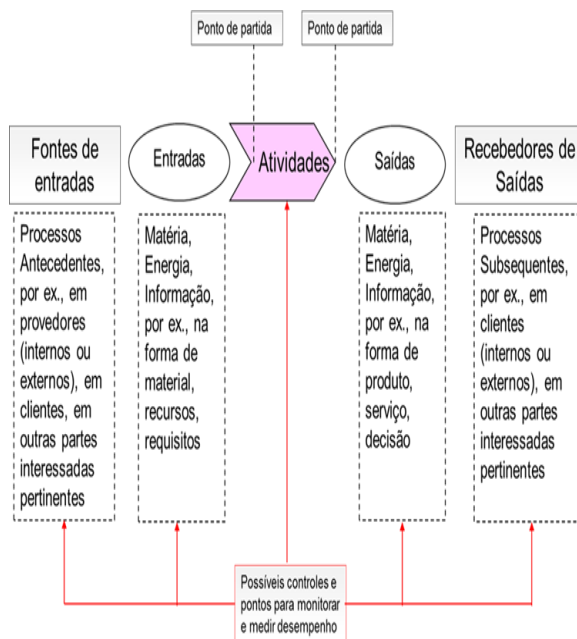
Segundo Maranhão (2001), a versão 1994 não teve o caráter estrutural que o mercado requeria. E coube ao Comitê Técnico 176 responsável pela elaboração e manutenção das normas da família ISO 9000, o desenvolvimento de uma versão mais voltada à gestão da qualidade.

2.4 Segunda revisão (2000)

A versão 2000 trouxe grandes alterações na estrutura e foco da ISO 9001 e exigiu uma adequação das empresas já

certificadas aos novos requisitos. Um das novidades foi a abordagem por processos, que valorizou o mapeamento por processos das organizações. Cada processo é entendido como a transformação de entradas em saídas, por meio de recursos (máquinas, *software*, pessoas, ambiente) e seguindo os métodos planejados (instruções de trabalho, procedimentos, manuais, legislação). Este mapeamento está ilustrado na figura 2 e mostra as etapas de cada processo, que por sua vez, necessita de indicadores de desempenho para avaliar sua eficiência, isto é, a otimização dos recursos disponíveis e a sua eficácia, ou seja, atingir os resultados planejados. Esta ferramenta auxilia a organização a visualizar melhor cada etapa da sua cadeia operacional e uma recomendação deve ser disponibilizada para todos os colaboradores, pois desta forma há uma ideia macro da estrutura da empresa.

Figura 2 – Mapeamento de processos



Fonte: Baseado em ABNT (2015)

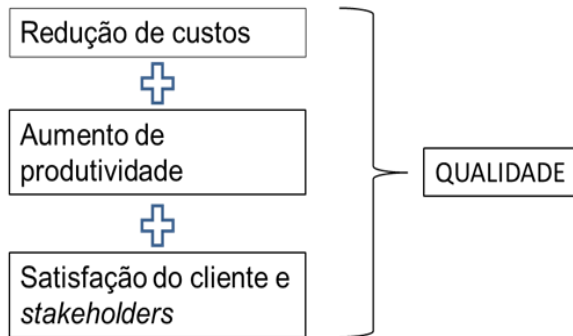
A revisão 2000 da ISO 9001 ficou mais objetiva e focou principalmente a satisfação dos clientes, a melhoria contínua e a conformidade do produto em comparação com a norma ISO 9000:1994. Seu entendimento e implementação ficaram mais simples e alguns requisitos novos vieram a complementar a nova versão.

Com isso, a nova norma ISO 9001:2000 não especificou exigências no *layout* ou estrutura da documentação do Sistema de Gestão da Qualidade da organização; a adequação dos sistemas da qualidade já implantados não exigiram a reescrita da documentação do SGQ de uma organização e representou uma excelente oportunidade – e desafio – para as organizações eliminarem documentos desnecessários e procedimentos que comprometem a eficácia de seus processos. Cada organização determinou a extensão da documentação necessária e os meios a serem utilizados (CB-25, 2001 citado por VAL, 2004).

Os oito Princípios do SGQ devem ser disseminados na cultura organizacional para melhorar o desempenho dos resultados ligados à qualidade por meio dos indicadores de eficácia e eficiência. Os Princípios da versão 2000 são: liderança, foco no cliente, envolvimento das pessoas, abordagem por processos, melhoria contínua, abordagem factual para a tomada de decisão, abordagem sistêmica para a gestão e benefícios mútuos nas relações com fornecedores.

2.5 Terceira revisão (2008)

Os Princípios do SGQ na versão 2008 continuaram com uma visão moderna e destacavam: foco no cliente, liderança, engajamento das pessoas, abordagem de processo, abordagem sistêmica para a gestão, melhoria contínua, abordagem factual para a tomada de decisão, benefícios mútuos nas relações com os fornecedores. A preocupação com as partes interessadas (*stakeholders*) começavam a ganhar importância dentro do SGQ. A figura 3 reforça a visão além dos clientes, considerando também os fornecedores, colaboradores, acionistas e outras partes interessadas, como por exemplo, agências reguladoras. Também a aprovação da Lei 8.078/1990, que estabeleceu o Código de Proteção e Defesa do Consumidor, fez com que as organizações se ajustassem à nova realidade e incorporassem novos requisitos ao SGQ.

Figura 3 – aspectos da qualidade

Fonte: adaptado de Lélis (2012, p. 6)

Di Sordi (2008), citado por Fernandes, Lima e Fernandes (2016), afirma que um dos objetivos da prática administrativa da gestão por processos é assegurar a melhoria contínua do desempenho da organização por meio da elevação dos níveis de qualidade de seus processos de negócios. Esta gestão não pode “engessar” o sistema, e sim aplicar múltiplos métodos de coleta de informações.

2.6 Versão atual (2015)

De acordo com o INMETRO (2017) há 12.907 certificados válidos emitidos no Brasil pelo sistema brasileiro de avaliação da conformidade. A versão 2015, além das alterações específicas, está alinhada com a norma do Sistema de Gestão Ambiental ISO 14001:2015, o que facilita a implementação pelas empresas que trabalham com o Sistema Integrado de Gestão. Os Princípios estão com pequena alteração em relação às versões anteriores e destacam sete pontos: foco no cliente, liderança, engajamento das pessoas, abordagem de processos, melhoria, tomada de decisão baseada em evidência e gestão de relacionamento.

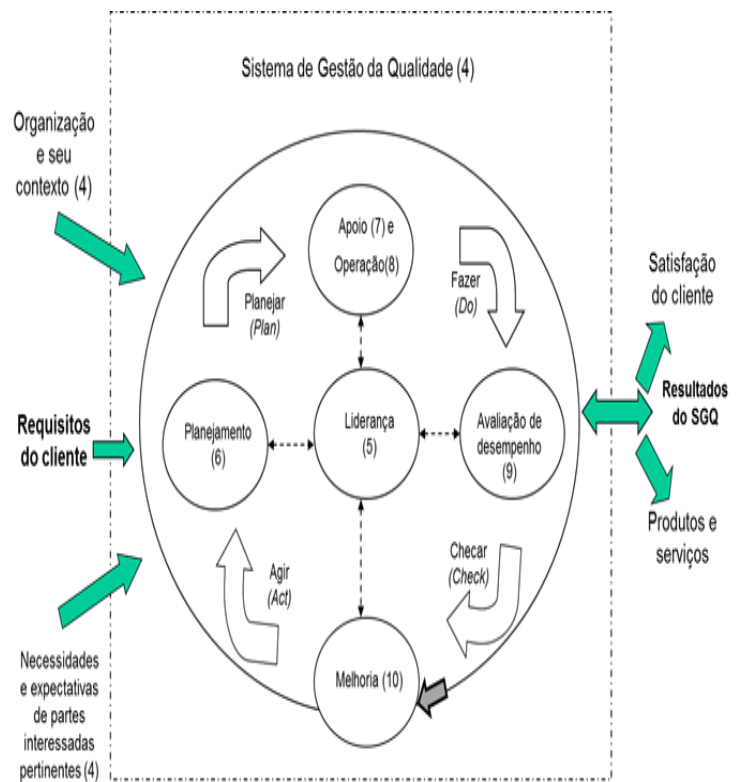
Estes valores são os pilares de comportamento da organização que está compromissada com o Sistema de Gestão da Qualidade e deveriam nortear as ações de todos os colaboradores, desde os operadores até a direção da empresa, principalmente à satisfação do cliente.

Uma das novidades da versão 2015 é a análise de riscos voltada ao sistema de gestão da qualidade. A avaliação de riscos

é um assunto que tem crescido em importância nestas últimas décadas e sua aplicação é enorme em todos os campos do conhecimento. A ISO tem publicado várias normas sobre o assunto como a ISO 31000, ISO Guia 73. Um dos exemplos pioneiros da gestão da qualidade é a técnica do FMEA (Análise de Modo e Efeitos de Falha Potencial) que desde a década de 60 já trabalha na identificação de falhas em produtos e processos para que possam ser geradas ações preventivas, por meio de uma equipe multidisciplinar.

A figura 4 explica os “inputs” para o SGQ, que além dos requisitos do cliente, também considera as necessidades e expectativas dos “stakeholders” e o contexto da inserção da organização. Os números que aparecem entre parênteses correspondem às seções da norma ISO 9001. Dentro desta figura 4 a Liderança interage com todas as outras seções, desde o planejamento até as análises críticas e respectivas ações de melhoria. Como resultado do SGQ, há 2 objetivos principais:

- a satisfação do cliente;- as melhorias dos processos/produtos/serviços.

Figura 4 – Ciclo PDCA aplicado ao SGQ

Fonte: Baseado na ABNT (2015)

3. METODOLOGIA

O conhecimento científico é, necessariamente, reflexivo e deve ser experimentalmente, comprovado para poder preencher seu objetivo final, ou seja, a validade universal. (POZZEBON, 2006, p. 14).

Martins (2014) afirma que além de identificar o método da pesquisa, também exista a justificativa e isto permitirá a reprodução do trabalho por outros pesquisadores.

Quanto à natureza, esta pesquisa pode ser classificada como básica, pois visa aprofundar o conhecimento, expandir a fronteira do conhecimento em um assunto importante para a engenharia de produção. Quanto aos objetivos pode ser classificada como exploratória, devido a proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo explícito. Envolve levantamento bibliográfico de livros tradicionais da área de engenharia, sites de entidades normalizadoras e análise de exemplos que estimulem a compreensão.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nestes 30 anos de existência da ISO 9001, houve 4 revisões dos requisitos e outras alterações nas normas da família ISO 9000. A partir da ISO 9001 foram criadas outras normas de sistemas de gestão, como a ISO 22000 para segurança de alimentos, a ISO/TS 16949 para o segmento automotivo, ISO/IEC 27000 para a segurança da informação etc.

Borba *et al.* (2016) destacam alguns benefícios com a implementação do SGQ como:

- a padronização dos processos, o que corrigiu divergências na execução das tarefas;
- unificar a forma de realizar diferentes tarefas para a gestão do conhecimento e transmitir para os novos funcionários;
- a melhoria da organização das informações permite a redução de custos e desperdícios.

Entre as dificuldades na etapa de implementação do SGQ, destacam-se:

- resistência para a padronização, devido à forma individual de execução das tarefas;
- pouco tempo do coordenador do SGQ para a implementação, pois ele acumulava outras funções;

- falta de compreensão do SGQ e preocupação de atender o requisito da norma.

De acordo com Sartorelli (2003), os principais benefícios conquistados com a implantação e certificação da empresa foram:

- padronização das práticas e métodos de trabalho entre os funcionários de todos os turnos das áreas produtivas, contribuindo para a redução das variabilidades nas características dos produtos;

- gestão por indicadores dos principais processos da empresa, o que proporciona uma base sólida para um programa de melhoria contínua;

- aumento da participação e comprometimento de todos os níveis hierárquicos com a melhoria da qualidade, incluindo a alta administração;

- melhoria no desempenho da empresa com relação às auditorias externas de clientes, aumentando a confiança destes em seu sistema de qualidade, garantido assim melhores condições de fornecimento e atendendo à política da qualidade da empresa em relação à parcerias com clientes;

- melhoria de desempenho dos processos produtivos, diminuindo a geração de refugos (produtos não-conformes) e aumentando a produtividade da empresa;

- maior controle no tratamento de reclamações e devoluções de clientes, tornando mais ágil o processo de disposição destas ocorrências e fazendo o cliente sentir mais confiança na empresa;

- possibilidade de conhecer a satisfação de seus clientes, através da pesquisa de satisfação de clientes.

Em estudo realizado com 191 empresas certificadas, Maekawa, Carvalho e Oliveira (2013) demonstram que as principais motivações para implementação da ISO 9001 apontadas foram: melhoria na organização interna, maior eficiência produtiva e maior confiabilidade na marca da empresa perante consumidores. A

dificuldade mais expressiva estava relacionada à resistência dos funcionários. Ainda segundo os autores, um dos maiores benefícios obtidos foi a maior conscientização dos empregados em relação à qualidade, ou seja, uma vez vencida a resistência dos funcionários, esse aspecto se converte em benefício para a organização. Visando a mitigação destas resistências, são propostas ações como: sensibilizar a força de trabalho por meio de palestras e treinamentos; esclarecer e discutir as implicações dos novos procedimentos, seus benefícios e dificuldades tanto para a empresa como para os funcionários; simplificar a linguagem da documentação da qualidade de forma a facilitar o entendimento pelos escalões mais baixos; trabalhar em estreita parceria com o setor de recursos humanos durante a implantação do sistema e premiar o bom desempenho.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo possibilitou na análise objetiva dos dados pesquisados, demonstrar a evolução histórica, desde a versão inicial da ISO 9001 de 1987 até a versão atual, publicada em 2015.

Percebe-se que os objetivos da década de 1980 de produzir com qualidade e reduzir custos, continuam os mesmos e, nos dias atuais, com muito mais concorrentes, não somente com empresas locais, mas com organizações de todos os continentes. Uma diferença é a velocidade das mudanças, pois com a utilização da tecnologia da informação, as respostas são imediatas.

As quatro revisões promovidas pela ISO na família 9000 foram necessárias para adequá-la à gestão das organizações quanto à satisfação do cliente, quanto às outras normas que foram lançadas. A pesquisa realizada demonstra que nestes 30 anos de existência da ISO 9001, foram incorporadas atualizações do sistema de gestão da qualidade e a partir da própria família ISO 9000 foram criadas outras normas de sistemas de gestão para outras áreas como a ambiental, setor automotivo, de segurança de alimentos, segurança e saúde ocupacional entre outras.

Finalmente conclui-se que independente da necessidade de obter a certificação de

terceira parte (de órgãos certificadores), a experiência das empresas que adotam os requisitos da ISO 9001, permite afirmar que sua implementação gera maior organização interna, cria hábitos mais apropriados entre os colaboradores para atender melhor o cliente. A disseminação dos princípios da qualidade é um passo importante para mudar a atitude das pessoas, não somente para a tomada de ações corretivas, mas principalmente para a proatividade com as ações preventivas, mantendo seus clientes e conquistando novos clientes e mercados.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **Acervo de normas**. Disponível em: <http://www.abnt.org.br/normalizacao/numeros-2016>. Acesso em: 24 mar. 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **História da normalização brasileira**. 2011. Disponível em:

<http://www.abnt.org.br/images/pdf/historia-abnt.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **ISO 9001 – Sistemas de gestão da qualidade - Requisitos**. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.

AZAMBUJA, Telmo Travassos de. **Documentação de sistemas de qualidade: um guia prático para a gestão das organizações**. Rio de Janeiro: Campus, 1996.

BORBA, M. *et al.*. Implementação de um sistema de gestão da qualidade segundo a norma ISO 9001:2008: benefícios e dificuldades. In: XXXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção. João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: Abepro, 2016.

BRITISH STANDARDS INSTITUTION (BSI). **Sobre o BSI**. Disponível em: <https://www.bsigroup.com/pt-BR/Sobre-o-BSI/Nossa-historia/>. Acesso em: 26 mar. 2017.

CALEGARE, Álvaro José de Almeida. **Técnicas de garantia da qualidade**. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora AS, 1985.

CARPINETTI, L.C. Ribeiro. **Gestão da qualidade: conceitos e técnicas**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2012.

- CARVALHO, Marly Monteiro de; PALADINI, Edson Pacheco (Coordenadores). **Gestão da qualidade**. 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier:Abepro, 2012.
- FERNANDES, S.C.; LIMA, B.C.; FERNANDES, S.C. A análise crítica como ferramenta de medição de desempenho de processos em uma empresa automobilística. In: XXXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção. João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: Abepro, 2016.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE METROLOGIA (INMETRO). **Certificados válidos e concedidos**. Disponível em: <http://certifiq.inmetro.gov.br/Consulta/CertificacoesValidasConcedidas>. Acesso em: 23 mar. 2017.
- INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION (IEC). **About the IEC**. Disponível em: <http://www.iec.ch/about/?ref=menu>. Acesso em: 23 mar. 2017.
- INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). **The ISO survey of management system standard certifications 2015**. Disponível em: www.iso.org. Acesso em: 30 mar. 2017.
- JURAN, J.M. **Juran's quality control handbook**. 4th.ed. Singapore: McGraw-Hill Book Co., 1988.
- LÉLIS, Eliacy Cavalcanti (organizadora). **Gestão da qualidade**. 1.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.
- LOURENÇO FILHO, Rui de C.B. **Controle estatístico de qualidade**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1980.
- 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**. São Carlos, v. 20, n. 4, p. 763-779, 2013.
- MARANHÃO, Mauriti. **ISO Série 9000**: manual de implementação versão 2000. 6. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 2001.
- MARTINS, Roberto Antonio. **Guia para elaboração de monografia e TCC em engenharia de produção**. Roberto Antonio Martins; Carlos Henrique Pereira Mello; João Batista Turrioni. São Paulo: Atlas, 2014.
- POZZEBON, P.M.G. (organizador). **Mínima metodológica**. Campinas: Editora Alínea, 2006.
- SARTORELLI, Lucas Ernesto. **Análise Crítica da Implantação da ISO 9001/1994 com alguns Requisitos da ISO 9001:2000 à Luz dos Principais Autores da Qualidade**. Mestrado Profissional apresentada à comissão de Pós Graduação da Faculdade de Engenharia Mecânica. Campinas, 2003.
- TOLEDO, José Carlos de. **Qualidade industrial**: conceitos, sistemas e estratégias. São Paulo: Atlas, 1987.
- VAL, Guilherme Trindade do. **Os impactos da mudança da ISO 9001:1994 para a ISO 9001:2000 em uma empresa metalúrgica**. Trabalho Final de Mestrado Profissional apresentada à Comissão de Pós-Graduação da Faculdade de Engenharia Mecânica. Universidade Estadual de Campinas. Campinas: Unicamp, 2004.