

A EVOLUÇÃO DA NORMA ISO 9001 EM 30 ANOS: BENEFÍCIOS E IMPACTOS

Nelson Aparecido Alves (Puc-Campina)

nelsonaalves@terra.com.br

MISAEEL VICTOR NICOLUCI (F.F.Montoro)

misaelvn@gmail.com

Cesar Eduardo Soares Bagnolo (Unipinhal)

cesar.eduardo12@terra.com.br

PAULO CRUZ CORREIA (Unespar)

correia@yadoo.com.br

luiz felipe ferreira (FATEC-MM)

luiz.ferreira@fatecmm.edu.br



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

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 das normas ISO 9001, 9002 e 9003

Requisitos das normas			Título da seção
ISO 9001	ISO 9002	ISO 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)

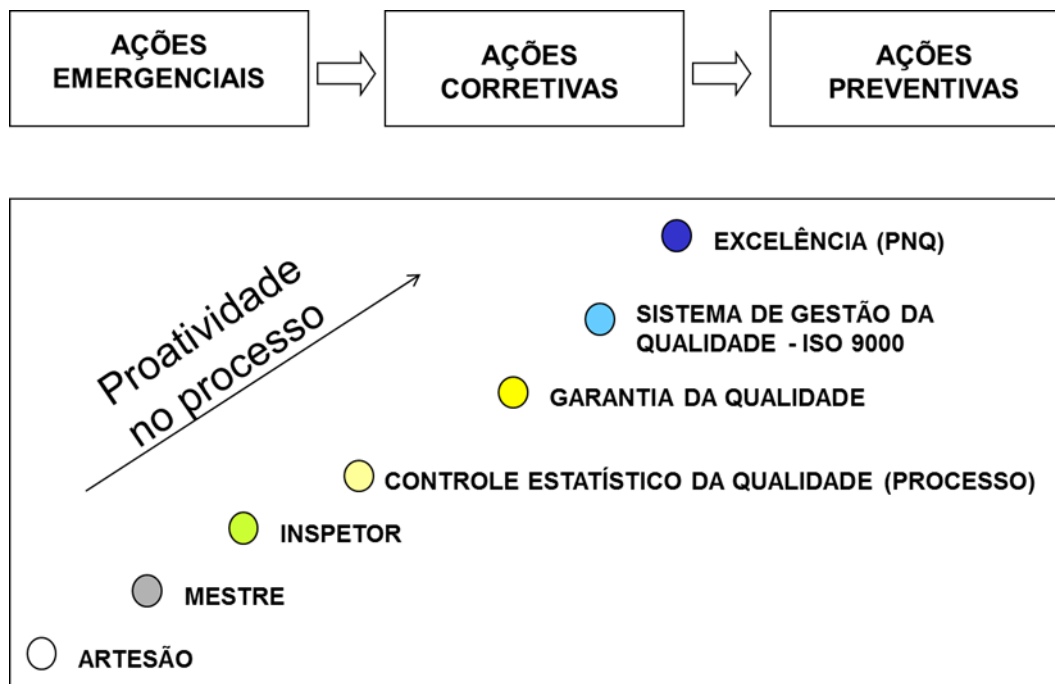
Houve algumas mudanças na revisão de 1987 para 1994 da ISO 9000, de acordo com Arnold (1994) citado por Val (2004), destacando-se:

- 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).

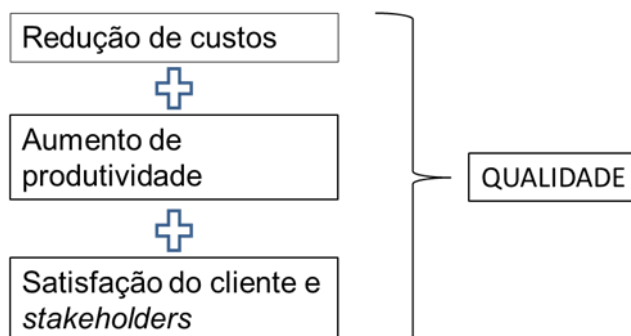
Os oito Princípios do SGQ devem ser disseminados na cultura organizacional para melhorar o desempenho dos resultados ligados à qualidade por meio dos indicadores de eficácia e eficiência. Os Princípios da versão 2000 são: liderança, foco no cliente, envolvimento das pessoas, abordagem por processos, 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.

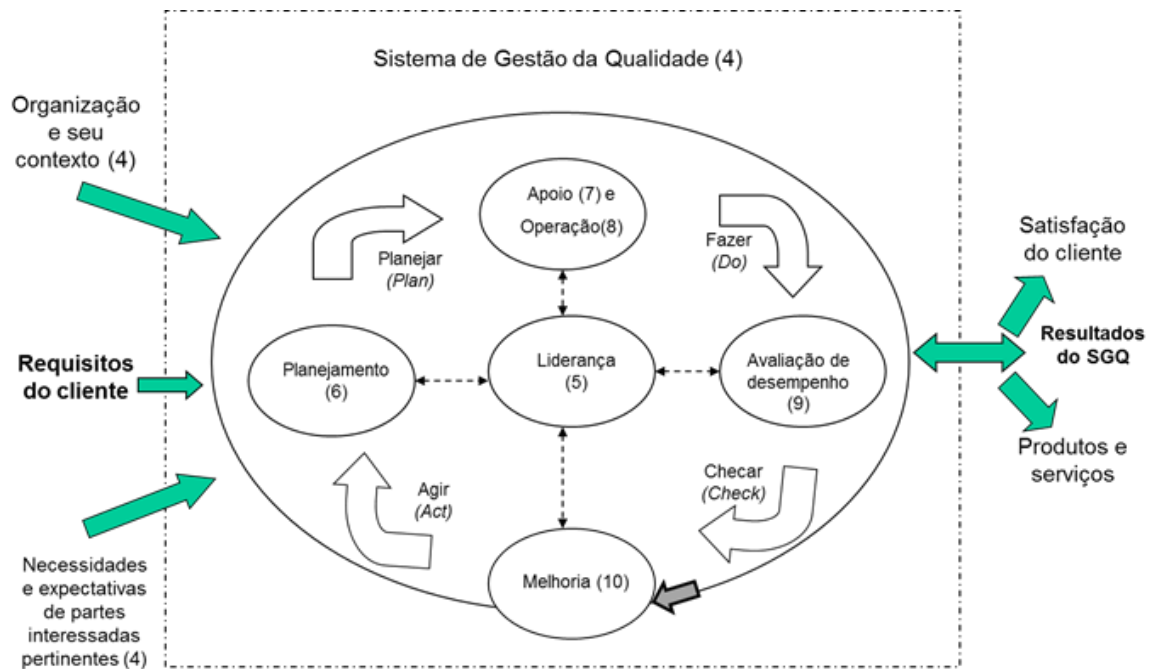
Estes valores são os pilares de comportamento da organização que está compromissada com o Sistema de Gestão da Qualidade e deveriam nortear as ações de todos os colaboradores, desde os operadores até a direção da empresa, principalmente à satisfação do cliente.

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, Carvallho 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.