

ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE AS NORMAS ISO 9000 E VDA 6

Anderson Tadeu de Santi Barbosa de Almeida

Resumo

Esse artigo apresenta um comparativo qualitativo entre as Normas ISO 9000 e VDA 6 e mais especificamente sua parte VDA 6.3, voltada para auditoria de processos, sabendo que a indústria automotiva, no século XX, se viu diante de um cenário em que a padronização dos seus processos, bem como a garantia da qualidade, se fazia necessária uma vez que a produção seriada exigia que as peças tivessem sua repetibilidade garantida para a montagem dos veículos, e a norma ISO 9000 não conseguia atender as exigências dessas indústrias, devido ao alto grau de complexibilidade de algumas peças, além da própria particularidade dos seus processos. Então, para isso, foi necessária a criação de outras normas, baseadas na ISO 9000, porém, considerando as exigências necessárias para atender a cadeia produtiva das montadoras e entre essas, a VDA, criada para atender inicialmente as fabricantes alemãs, mas que na atualidade pode ser usada por qualquer montadora, em função das revisões que incorporaram outras normas do setor, além da possibilidade de ser usada em outros segmentos.

Palavras-Chave: Gestão da qualidade. ISO 9001. VDA 6. Indústria Automobilística.

Abstract:

This paper presents a qualitative comparison between the ISO 9000 and VDA 6 Standards and more specifically its VDA 6.3 part, focused on process auditing. The automotive industry, in the 20th century, was faced with a scenario in which the standardization of its processes, as well as the quality assurance, was necessary since serial production required the parts to guarantee repeatability, thus ensuring the vehicle assembly, and the ISO 9000 standard could not meet the requirements of these kind of industries due to the high degree of complexity of some parts, as well as the particularity of their processes. To meet this segment, it was necessary to create other standards, based on ISO 9000, however, considering the requirements necessary to meet the automakers' production chain, for example, the VDA, created to initially meet the German manufacturers, but currently can be used by any automaker due to revisions that incorporate other industry standards, and may be used in other segments.

Keywords: Quality management. ISO 9001. VDA 6. Automotive Industry.

1 INTRODUÇÃO

A normatização tem uma função extremamente importante na qualidade final dos produtos e serviços, bem como em seus processos de produção. Sua influência pode ser notada desde o início dos processos de produção em massa, com a padronização de partes e ferramentas, na época do Fordismo.

As diversas normas são emitidas, controladas e atualizadas por inúmeros órgãos de diferentes nações, dentre eles: ABNT (Brasil), ANSI (EUA), ISO (Organização internacional com sede na Suíça), JIS (Japão), DIN (Alemanha), BSI (Inglaterra).

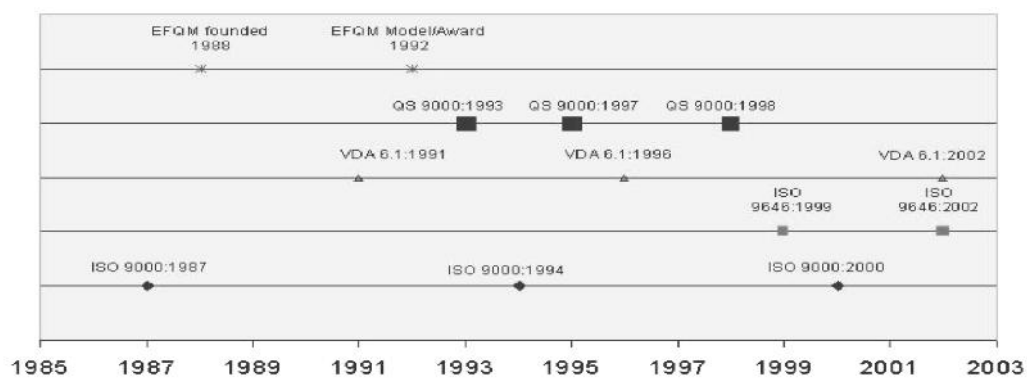
Segundo Clarke (2005), antes da revolução industrial a qualidade de um produto estava garantida pelo nome do artesão, que era sua marca. Com o progresso da tecnologia e do comércio, a qualidade se tornou uma preocupação e segundo Lerner (1995, p.217, apud CLARKE, p. 27, 2005), na Alemanha, o primeiro sistema da garantia da qualidade foi instituído pela indústria têxtil, primeiramente editado em Berlim no século 13. Este sistema garantia o direito de controlar os fabricantes de tecidos, e que somente materiais previamente controlados e inspecionados da mais alta qualidade deveriam ser vendidos.

Ainda segundo Clarke (2005), a mola motriz das normas de qualidade nos Estados Unidos da América foi a guerra, quando no início de 1800 Eli Whitney forneceu os primeiros rifles padronizados ao governo (DUNN, 1946 apud CLARKE, 2005).

No seguimento automobilístico, os sistemas de qualidade surgiram após a introdução da ISO 9000 em 1987, a partir de associações de empresas, sendo o primeiro emitido pela Associação Alemã (VDA) e posteriormente a norma QS9000 nos Estados Unidos da América (CLARKE, 2005). A

Figura 1 apresenta um quadro da evolução das normas utilizadas pela indústria automobilística entre os anos de 1987 e 2002.

Figura 1 – Evolução das normas utilizadas pela indústria automobilística entre 1987 e 2002.



Fonte: Clarke (2005, p.48)

As normas estão em constante evolução e, a partir de suas revisões, adotam melhorias rumo a excelência dos processos, produto e serviços que regem. Como visto, a norma VDA surgiu em decorrência da ISO 9000, porém ao longo destes anos, ambas sofreram revisões em diferentes períodos para atender diferentes mercados. Ressalta-se que a VDA rege a indústria automobilística, em especial a Alemã, enquanto a ISO 9000 se molda cada vez mais para atender aos mais diferentes mercados.

Este trabalho visa a comparação das normas ISO 9000 e VDA 6, em suas últimas revisões, de modo a evidenciar suas semelhanças, mas principalmente suas diferenças. Esta comparação pode apontar para possíveis vantagens na adoção de uma das normas, ou até mesmo para a utilização de ambas. A comparação é focada principalmente na ISO 9000 e na VDA 6.3, que regula a auditoria de processos de produção e serviços.

Inicialmente é apresentado o histórico das duas normas, bem como um breve resumo, como referencial teórico. A seção 3 apresenta o procedimento metodológico, enquanto as

seções 4 e 5 apresentam a comparação entre as normas e as conclusões, respectivamente.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 ISO 9000

Segundo Clarke (2005), a introdução de normas por diversas entidades levou a uma fragmentação das regras para os sistemas de qualidade, culminando em uma grande dificuldade para as empresas definirem a adoção de um determinado sistema. Algumas normas haviam se tornado até mesmo contraditórias.

Neste cenário, 65 representantes de 25 países, se reuniram no instituto de Engenheiros Civis em Londres e decidiram criar a ISO (*International Standards Organization*). Em 23 de fevereiro de 1947 a nova organização iniciou oficialmente as suas operações com o intuito de facilitar a coordenação internacional e a unificação de normas industriais (ISO, 2009).

Segundo Hutchins (1994, p. 71 apud HANCKÉ e CASPER, 2000, p. 175), as primeiras normas de gestão de qualidade foram usadas em nível nacional pelo departamento de defesa norte americano, nos anos de 1950. No entanto, a vasta utilização comercial de uma norma nacional só se deu nos anos de 1980 no Reino Unido, através da publicação da BS 5750, que acabou sendo o protótipo para a série ISO 9000, publicada inicialmente em 1987.

Desde o seu lançamento, a ISO 9000 foi publicada/revisada nos seguintes anos: 1987, 1994, 2000, 2005, 2008 e 2015.

De forma geral, a ISO 9000 tem como objetivo informar como deve ser implantado e gerido um sistema de gestão da qualidade para qualquer tipo de negócio, seja ele de produto ou serviço. Em sua última versão, ainda contempla a avaliação de risco e há uma tendência, que a mesma incorpore a ISO 14001, uma vez que elas têm a mesma estrutura de alto nível, texto principal idêntico, além de termos e definições comuns.

Segundo a Norma ISO 9001, a gestão dos processos e do sistema como um todo pode ser conseguida usando o ciclo PDCA, com um foco geral na mentalidade de risco, visando tirar

proveito das oportunidades e prevenir resultados indesejáveis.

A revisão atual da norma ABNT NBR 9001 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2015a) está dividida em 10 seções, sendo que as Seções 4 a 10 podem ser agrupadas em relação ao ciclo PDCA. Já as sessões de 1 a 3 tratam do escopo da norma, suas referências normativas e os termos e definições utilizados na sua redação.

A seção 4 aborda o meio em que o PDCA está sendo aplicado, isto é, a organização e seu contexto, as necessidades e expectativas das partes interessadas e o Sistema de Gestão da Qualidade: onde a organização deve estabelecer seu escopo e os processos necessários para aplicação do sistema de gestão de qualidade. Já a seção 5, Liderança, se relaciona com todas as etapas do PDCA. Enquanto a seção 6, Planejamento, seria o P – Planejar ou Plan – do PDCA. A organização deve determinar os riscos e oportunidades e planejar ações que os abordem, estabelecer os objetivos de qualidade e como alcançá-los.

As Seções 7 e 8 indicam o D – Fazer ou Do – do PDCA. Na Seção 7, Apoio, a norma afirma que para apoiar a execução dos processos, a organização deverá prover pessoas, infraestrutura, ambiente e recursos de medição e monitoramento e o conhecimento organizacional. Na seção 8, Operação, a norma afirma que para realizar as operações de maneira padronizada, a organização deve planejar, implementar e controlar os processos para atender os requisitos definidos para produtos e serviços. A Seção 9, Avaliação de Desempenho, indica como realizar o C – Checar ou Check – do PDCA. Para Avaliação de Desempenho a organização deve determinar o que monitorar e medir, e como e quando devem ser realizados. A Seção 10, Melhoria, seria o A – Agir ou Act – do PDCA. Nessa seção a norma afirma que a organização deve determinar e selecionar oportunidades para melhoria visando não somente atender os requisitos do cliente, como aumentar sua satisfação.

2.2 VDA 6

Na época da criação da ISO 9000, a preocupação com a padronização dos processos estava mais ligada à necessidade de garantir a repetibilidade e por consequência a montagem das peças, do que uma preocupação em atender às expectativas do cliente final, que na verdade estava mais atento ao funcional e a durabilidade do produto adquirido. A norma VDA 6 é considerada o primeiro grande passo na busca de um sistema de padronização de garantia da qualidade a nível mundial no ramo automobilístico.

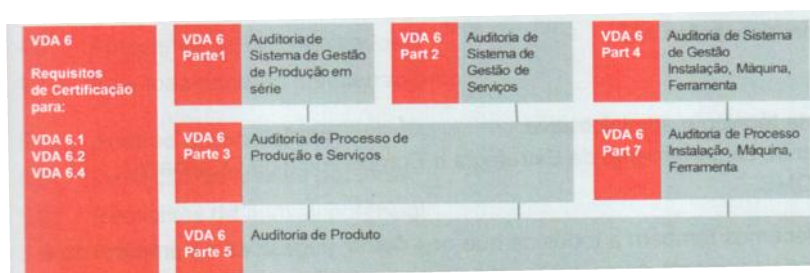
Antes de sua existência, a aplicação da norma ISO 9000 não era considerada suficiente para garantir a qualidade exigida, em função do alto grau de exigência para algumas peças que fazem parte da montagem de um veículo, bem como a própria especificidade dos processos, uma vez que esta norma era muito genérica.

Frente a esta deficiência, normas de garantia da qualidade específicas para o setor automotivo foram surgindo, como a QS 9000, originada das indústrias automotivas americanas como Chrysler, Ford e General Motors e a VDA 6, criada pelas montadoras alemãs, Volkswagen, Audi e Mercedes-Benz, além de outras como a EAQF (*Evaluation d'Aptitude Qualite Fournisseurs*) para montadoras francesas, Renault, Peugeot e Citroen e a AVSQ (*Associazione nazionale dei Valutatori di Sistemi Qualità*) da italiana Fiat.

De acordo com a VDA 6 (VERBAND DER AUTOMOBILINDUSTRIE e.V, 2016a), as primeiras edições da série VDA Volume 6 “Garantia da Qualidade na indústria automotiva”, foram publicadas em 1991 e foram desenvolvidas em conjunto com fabricantes e fornecedores. Segundo Clarke (2005), a introdução da VDA 6 auxiliou no esforço de harmonização de normas na indústria automobilística e resultou na economia de esforço, tempo e dinheiro tanto pelos fabricantes, quanto pelos fornecedores. A partir de setembro de 1997, BMW, DaimlerChrysler e Volkswagen exigem a certificação VDA 6 de seus fornecedores europeus e a partir de 1999 ela se tornou obrigatória para todas montadoras alemãs (CLARKE, 2005).

A segunda edição da VDA 6, com uma visão para atender o segmento automobilístico em todo o planeta através de uma padronização internacional, passou a integrar em seu conteúdo, além da norma ISO 9001, os requisitos das normas EAQF e AVSQ, citadas anteriormente e adotadas pelas montadoras francesas e italianas, respectivamente. Em sua última revisão, a norma VDA 6x (Padrões da Qualidade para a Indústria Automotiva Alemã) é composta por 7 partes, ilustradas na Figura 2.

Figura 2 – Partes da norma VDA 6.



A VDA 6 é um manual dos requisitos de certificação. Especificando as auditorias em gestão da qualidade, subdivida em auditorias de sistema, processo e produto, cada uma com sua abordagem específica conforme descrito a seguir e com seus objetivos, características e documentos base:

- Auditoria de sistema: Trata da definição básica e dos requisitos para o Sistema de Gestão da Qualidade e sua aplicação prática.
- Auditoria de processo: Tem por objetivo, verificar a conformidade do processo e/ou etapas do processo com os requisitos pré-estabelecidos e as especificações.
- Auditoria do produto: Baseia-se no conjunto de características da qualidade para avaliar a conformidade do produto/serviço, a eficácia das ações de garantia da qualidade existentes e as ações de GQ para um produto em suas diferentes etapas de realização.

2.2.1 VDA 6.3

A norma VDA 6.3 foi publicada inicialmente em 1998, sofreu uma revisão completa em 2010 e atualmente está em sua terceira revisão com a edição de 2016. Ela contém os questionários e os critérios de avaliação, os requisitos para a qualificação dos auditores de processo e a preparação e implementação de auditorias de processo. A VDA 6.3 é aplicável ao processo de desenvolvimento de produtos e serviços, bem como a produção em série e a prestação de serviços.

Segundo a VDA (VERBAND DER AUTOMOBILINDUSTRIE e.V., 2016b) os aumentos da demanda em toda a cadeia de processos (clientes e fornecedores) são causados pelo progresso técnico, expectativas de clientes e novas produções tecnológicas, e que demandam a existência de processos robustos. A auditoria de processo, segundo a VDA 6.3 (VERBAND DER AUTOMOBILINDUSTRIE e.V., 2016b), é um método importante que permite à Gestão da Qualidade das Organizações avaliar o desempenho real dos processos.

Em sua introdução, a VDA 6.3 (VERBAND DER AUTOMOBILINDUSTRIE e.V., 2016b) pontua que não abrange questões a respeito de desenvolvimento sustentável, cumprimento de normas sociais, proteção ambiental e conservação de recursos, porém devem ser documentados e incluídos na avaliação se durante a auditoria alguma destas questões

impactarem negativamente nas características do produto.

O processo de auditoria foi construído de forma a possibilitar a sua aplicação tanto internamente quanto externamente (no fornecedor) e durante todo o ciclo de vida do produto. Desta forma, a auditoria de processo é feita através da aplicação de um questionário tanto para produtos quanto para serviços e durante todo o ciclo de vida, tanto interna quanto externamente (Fornecedor), conforme ilustrado na **Erro! Fonte de referência não encontrada.** para um produto.

A VDA 6.3 (VERBAND DER AUTOMOBILINDUSTRIE e.V., 2016b) reconhece que os resultados da auditoria dependem da qualificação dos auditores e, por isso, determina os conhecimentos mínimos necessários, bem como o tempo mínimo de experiência profissional. Estes requisitos são especificados para três tipos de auditores: Auditores internos de processo, Auditores de processo no fornecedor e Profissional terceirizado. A experiência profissional varia de 3 anos de experiência para auditores externos até 5 anos para o restante e conhecimentos sobre a ISO 9001, FMEA, SWOT, FTA, dentre outros.

Avaliações

A auditoria de análise potencial é feita durante as fases de consulta e cotação para se avaliar novos fornecedores ou, em caso de fornecedores estabelecidos, pode ser aplicada para a avaliação de novos locais de produção, novas tecnologias e produtos.

A avaliação é baseada nos processos existentes para produtos semelhantes e é feita através da aplicação de um questionário com escopo reduzido. As questões são avaliadas utilizando-se a sistemática de semáforo, onde vermelho designa que os requisitos para a questão não foram atendidos, amarelo significa que os requisitos foram parcialmente atendidos e verde quando os requisitos foram totalmente atingidos, conforme apresentado na Figura 3. O critério de aprovação do fornecedor potencial se encontra representado na Figura 4. Para a avaliação das demais fases é aplicado um formulário a cada fase, onde cada questão é avaliada em termos de cumprimento dos requisitos e do risco envolvido. São atribuídos pontos (0, 4, 6, 8 ou 10) de acordo com os requisitos da Figura 5.

Por fim, o critério de aprovação se dá em função de um índice que é a razão entre a soma dos pontos atribuídos e a soma dos pontos possíveis. Caso esta pontuação seja maior que

90% a qualidade é considerada capaz, entre 80 e 90% a qualidade é considerada condicionalmente capaz e abaixo de 80% a qualidade é não capaz.

Figura 3 – Sistema de semáforo utilizado na análise potencial

Avaliação de questões individuais	
Os requisitos para a questão não foram atingidos	V
Os requisitos para a questão foram parcialmente atingidos	A
Os requisitos para a questão foram atingidos	V

Figura 4 – Critério de aprovação do fornecedor.

Classificação		Avaliação baseada em catálogo de questões	
		Amarelo	Vermelho
Fornecedor impedido	V	mais que 14	uma ou mais
Fornecedor liberado condicionalmente	A	máx. 14	nenhuma
Fornecedor liberado	V	máx. 7	nenhuma

Fonte: Verband der Automobilindustrie e.V. (2016b, p. 52).

Figura 5 – Requisitos para pontuação.

Pontos	Avaliação de conformidade com requisitos
10	Requisitos plenamente cumpridos
8	Requisitos em boa parte cumpridos; pequenas divergências
6	Requisitos parcialmente cumpridos; divergências significantes
4	Requisitos inadequadamente cumpridos; divergências graves
0	Requisitos não cumpridos

Fonte: Verband der Automobilindustrie e.V. (2016b, p. 54).

3 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

O presente trabalho contém uma pesquisa bibliográfica de caráter qualitativo. Inicialmente foi realizada uma pesquisa bibliográfica em normas, livros, periódicos e teses/dissertações relacionados às normas ISO 9000 e VDA 6.

Posteriormente as normas e suas características principais foram comparadas e suas principais semelhanças e diferenças apontadas.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A ISO 9000 é uma norma que possui uma abordagem de processo voltada à gestão sistemática para alcançar resultados e que utiliza o ciclo PDCA e a mentalidade de risco, com foco no cliente, através do atendimento dos seus requisitos e especificações. Seu modelo de gestão é detalhado em sete cláusulas da norma com aspectos relacionados a liderança como elo central para que se tenha um bom funcionamento do sistema de gestão, assim como promover melhorias de um modo geral. Sendo assim, é uma norma considerada genérica segundo Santana e Yamanaka (2011). A VDA 6, por estar baseada na ISO 9000, também traz o ciclo PDCA como um ponto importante na evolução da qualidade e é aplicada a produtos e serviços, assim como a ISO 9000 em sua última revisão, que passou a referir-se a produto ou serviço indistintamente como produto (CARPINETTI, 2019, p. 53).

Segundo Carpinetti (2019), na ISO 9000 edição 2015, não há exigência por nenhum procedimento documentado, esta estabelece apenas que a organização deve manter o procedimento e instruções na medida da sua necessidade, ficando assim a critério de cada organização. A VDA 6, especificamente a VDA 6.3, ainda se baseia fortemente na documentação e inclusive recomenda a criação de um banco de dados de conhecimento obtido a partir de falhas típicas e lições aprendidas.

A VDA 6, atualmente, pode-se dizer que é a mais completa para o setor automotivo, pois além de baseada, segundo Santana e Yamanaka (2011), na ISO 9000, em sua última revisão, engloba requisitos de outras normas do setor como a EAQF e a AVSQ, sendo considerada como referência normativa criada pelas próprias montadoras apresentando instruções específicas para gestão de processos e qualidade. Além disso, para este segmento, tem-se como filosofia que grande parte dos problemas de qualidade está ligada a administração, organização e estruturas das organizações, não sendo apenas de natureza técnica.

Surinová (2013) elenca mais alguns pontos cobertos pela VDA e não pela ISO 9000, dentre os quais podemos citar:

- Contabilidade – formas de apresentação de relatórios, custos internos e externos de qualidade;
- Estratégia organizacional – plano de negocio incluindo custos, vendas e índices de medida de desempenho;
- Gestão de design;

- Movimentação, estocagem e embalagem.

Observa-se que um dos princípios de gestão de qualidade, apontado na ISO 9000, refere-se à abordagem de processos, porém de uma forma bem mais genérica que a VDA 6, buscando a melhoria da eficácia de um sistema de gestão, para aumentar a satisfação do cliente pelo atendimento de seus requisitos. Por sua vez, a VDA 6 tem como pilar principal a padronização dos processos, sejam eles internos ou mesmo dentro da cadeia logística, visando um maior controle das peças fabricadas, ou adquiridas de terceiros. A VDA 6.3 inclusive define a Gestão de Fornecedores, enquanto a ISO 9000 apenas estabelece que a organização deve determinar e aplicar critérios para isso (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2015a, p. 15), verificando a conformidade do processo em relação aos requisitos e especificações, garantindo assim a montagem e uma maior eficiência e eficácia do processo.

Outro ponto passível de comparação é outra base da ISO 9000, que seria a utilização da mentalidade de risco ou avaliação de risco, na qual a empresa determina fatores que poderiam causar desvios no processo, com controles preventivos para minimizar os efeitos negativos e maximizar os positivos (oportunidades). A VDA 6.3, apesar do foco na auditoria dos processos, buscando a eliminação de não conformidades de acordo com parâmetros e classificações pré-estabelecidas (VERBAND DER AUTOMOBILINDUSTRIE e.V., 2016b, p. 17), o efeito dos processos individuais sobre o produto é decisivo e a avaliação deve, portanto, ser feita do ponto de vista dos riscos envolvidos do produto. Por essa razão, os riscos potenciais no processo devem ser determinados tão cedo quanto os preparativos para a auditoria, para que possam ser avaliados em conjunto com a própria auditora do processo.

Como se observa nas comparações acima, a VDA 6.3 tem foco nos processos da empresa, porém isso tem uma consequência clara para uma melhoria da qualidade, agregando aos requisitos do cliente, além da satisfação do mesmo, portanto, também como a ISO 9000, que é seu principal objetivo, a VDA 6 também tem seu foco no cliente.

A VDA 6 especifica que não avalia questões ambientais e sociais, uma vez que já existem diretrizes legais e normativas, porém, durante uma auditoria, pontos óbvios de não atendimento a essas diretrizes ou com impacto nas características do produto, devem ser documentados. Já com relação à ISO 9001, esta também não entra diretamente nestas questões, porém já há uma sensível aproximação com a ISO 14001 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2015b) que trata especificamente destas questões. Pode-se observar

que elas têm a mesma estrutura de alto nível, texto principal idêntico, bem como termos e definições comuns. Portanto, há uma clara tendência de integração entre estas normas.

5 CONCLUSÕES

A partir das comparações realizadas, pode-se concluir que a norma VDA 6 foi escrita com base na ISO 9000, e que por isso demonstra muitas semelhanças. Dentre estas semelhanças destacam-se a aplicação em produtos e serviço, o foco no cliente, a avaliação de riscos e a utilização do ciclo PDCA como base para evolução do sistema. Porém, também fica evidente a maior especificidade da VDA 6.0 para atender ao mercado automobilístico, destacando-se o enfoque na avaliação para qualificação e aprovação de novos e atuais fornecedores que queiram ampliar sua gama de fornecimento e a presença de requisitos específicos que vão desde a gestão de projetos, passando pelo desenvolvimento de produto e processo até a etapa de produção.

Desta forma, é evidente a evolução da ISO 9000 para atender a uma gama cada vez maior de organizações, enquanto a VDA 6 mantém o seu foco no mercado automobilístico e se torna uma norma cada vez mais robusta para este mercado.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMA TÉCNICAS. **NBR ISO 9001**: Sistemas de gestão da qualidade – Requisitos. Rio de Janeiro, 2015a.

_____. **NBR ISO 14001**: Sistemas de gestão ambiental – Requisitos com orientações para uso. Rio de Janeiro, 2015b.

CARPINETTI, L. C. R., **Gestão da Qualidade. Conceitos e Técnicas**. 3. Ed. São Paulo: Atlas, 2019.

CLARKE, C. **Automotive Productions Systems and Standardisation**: From Ford to the Case of Mercedes-Benz. Heidelberg: Physica-Verlag, 2005.

HANCKÉ, B.; CASPER, S. Reproducing Diversity, ISO 9000 and Work Organisation in the French and German Car Industry. In: Quack, S. et. al. **National Capitalisms, Global Competition and Economic Performance**, Amsterdam: John Benjamins Publishing Company, 2000.

ISO. Disponível em: <www.iso.org/about-us.html>. Acesso em: 01 dez. 2019.

SANTANA, E.; YAMANAKA, L. **Auditoria de Processo: Estudo de caso em uma indústria automobilística**. Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP), MG, 2011.

SURINOVÁ, Y. **REVIEW OF SPECIAL STANDARDS IN QUALITY MANAGEMENT SYSTEMS AUDITS IN AUTOMOTIVE PRODUCTION**. Research papers, Faculty of Materials Science and Technology in Trnava, Slovak University of technology in Bratislava, v. 21, n. 33, p. 22-30, 2013.

VERBAND DER AUTOMOBILINDUSTRIE e.V. **VDA 6**: Gestão do Sistema da Qualidade na Indústria Automotiva: Requisitos de Certificação. Tradução IQA – Instituto da Qualidade Automotiva. São Paulo, 2016a.

_____. **VDA 6.3**: Gestão do Sistema da Qualidade na Indústria Automotiva: Auditoria do Processo Parte 3. Tradução IQA – Instituto da Qualidade Automotiva. São Paulo, 2016b.