

ISO / TS 16949 - GANHOS E VANTAGENS DA CERTIFICAÇÃO NA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA

Jose Carlos Melchior Arnosti (FECAP)
arnosti@pop.com.br

Regina Aparecida Neumann (FECAP)
neumannarnosti@pop.com.br

Marilia Neumann Couto (UTFPR)
mariliancouth@gmail.com

LEONARDO FABRIS LUGOBONI (FECAP)
leonardo.lugoboni@usp.br



ISO / TS 16949 é uma especificação técnica que foi desenvolvida pela indústria automotiva global com o objetivo de alcançar níveis de classe mundial em qualidade e padronização dos produtos e na competitividade da sua produção. Esta especificação técnica é reconhecida internacionalmente e ajuda as corporações a fazerem negócios no âmbito global. Considerando a importância desta certificação e as vantagens que ela pode trazer às corporações que este trabalho propõe ser desenvolvido. Para tanto, utilizou-se de um estudo de caso como orientação de pesquisa, sendo os dados coletados por meio de entrevista e análises documentais. A pesquisa é então finalizada com seu objetivo principal atingido que foi investigar as vantagens da implementação da ISO / TS 16949 em uma empresa de autopeças.

Palavras-chaves: ISO / TS16949; Padronização; Competitividade.

1 Introdução

O processo de buscar constantemente a melhoria contínua tornou-se prioridade para muitas organizações automobilísticas e seus fornecedores sistemistas.

Devido à globalização dos mercados, as organizações precisam melhorar a sua competitividade e, tendem a reconhecer a importância e a necessidade de melhorar a qualidade se quiser sobreviver na atual competição mundial e doméstica.

Com o objetivo de integrar as normas do mercado automobilístico, incluindo as japonesas, de se obter um documento conforme padrão internacional e, de se evitar múltiplas auditorias de certificação, surge, em 1999, a especificação técnica ISO/TS 16949.

A especificação técnica ISO/TS 16949 é um documento que foi preparado pela International Automobile Task Force (IATF) e pela Japan Automobile Manufacturers Association Inc (JAMA).

Esta especificação nasce da necessidade da existência de documento único dentro dos padrões International Organization for Standardization (ISO).

O objetivo principal da ISO/ TS 16949 é o desenvolvimento de sistema global gerencial, enfatizando a redução de desperdícios dentro da cadeia de suprimento por meio da especificação de requerimentos para o sistema de qualidade (KATHA, 2004).

Além de integrar os requisitos da norma ISO 9001, a ISO/TS 16949 também inclui e detalham os requisitos específicos para o aumento da competência dos colaboradores, projeto e desenvolvimento, produção e fornecimento de serviços, controle dos equipamentos de medição e monitoramento, análise e melhoria contínua.

Outro enfoque da ISO/TS 16949 refere-se à busca pela melhoria da produtividade, qualidade e entrega em toda a cadeia de fornecimento, de forma mais essencial. Destaca também a importância da utilização a aplicação de conceitos de produção enxuta, *Lean Manufacturing*, por toda a organização.

Com o crescimento de 145% (ANFAVEA, 2012) na comercialização de veículos no país no período de 2002 a 2011 e com a concorrência de importados, torna-se cada vez mais necessário a padronização e a qualidade no fornecimento de peças e componentes para

atender a demanda e fornecer em tempo hábil às montadoras de veículos, motivo este que reforça a importância da certificação à especificação técnica ISO/TS16949.

Outro fator relevante para a análise proposta é que a indústria automobilística alcançou no ano de 2010, uma participação de 19,5% no Produto Interno Bruto (PIB) industrial do país.

Com os recordes sucessivos de produção e vendas de automóveis no país, pretende-se neste trabalho analisar a importância da certificação ISO na cadeia da indústria automotiva, no que tange a qualidade, produtividade e a padronização de componentes, peças e produtos automotivos.

Para estabelecer referências para a análise proposta enumerou-se os objetivos específicos como: identificar o processo de implementação da ISO/TS16949; as boas práticas de trabalho com a certificação ISO/TS16949; analisar a evolução da cadeia produtiva automotiva com a certificação técnica ISO/TS16949.

O crescente aumento das vendas de automóveis no país e a exigência do consumidor em adquirir automóveis de qualidade, com disponibilidade a preço justo, tornam-se fundamental para as empresas automotivas a certificação a norma ISO, em especial à especificação técnica ISO/TS 16949.

Como questão da presente pesquisa, propõe-se responder: O uso das Normas ISO quanto à especificação técnica TS 16949 e a sua aplicação nos processos produtivos das indústrias automobilísticas pode trazer e assegurar a garantia a um produto ?

2 Referencial teórico

Para responder a presente pesquisa será abordado o sistema da qualidade, histórico da ISO/TS16949 e a visão sistêmica da gestão da qualidade no Brasil.

2.1 O sistema da qualidade

A busca pela qualidade e satisfação dos clientes é algo que as empresas perseguem a cada dia. Neste contexto ter um sistema de gestão da qualidade torna-se fundamental no atendimento destes objetivos. Um componente do sistema de gestão da qualidade é relativo às

Normas de Qualidade, na qual a ISO/TS16949 está inserida. As Normas de Qualidade são do tipo descritivo, ou seja, indicam o que deve ser feito para atingir a conformidade com seus requisitos.

Segundo Karapetrovic e Willborn (1998), sistema de qualidade é um conjunto de processos que funcionam harmoniosamente, utilizando-se de vários recursos para atingir objetivos relacionados à qualidade, sendo esses objetivos focados em atendimento as expectativas e requisitos dos clientes. As primeiras normas de qualidade ligadas ao Sistema de gestão da qualidade surgiram na época da segunda guerra mundial, pelo exército americano e estavam principalmente ligadas às especificações de engenharia, as chamadas Military Standards, ou seja, Normas militares.

As Normas de Qualidade permitem a implementação de métodos comuns e consistentes, quem tem o caráter de consolidar os avanços tecnológicos e científicos, aumentando a produtividade e a competitividade das empresas. Este fato possibilita comunicar requisitos, estabelecer unidades comuns de medições, facilitarem a modulação e intercâmbio entre partes e componentes, aumenta a confiabilidade dos produtos e simplifica os processos.

No caso da indústria automotiva o gerenciamento da qualidade de seus produtos é observado exclusivamente no sistema de gestão da qualidade e com o objetivo de auxiliar no desenvolvimento desse sistema de gestão que surge a norma ISO/TS16949.

Durante muitos anos as empresas do ramo automotivo vêm sendo exigidas pelas Normas de Qualidade oriundas das principais montadoras de veículos mundiais, em especial as alemãs, americanas, francesas e italianas.

Estas normas e suas auditorias, contudo, oneravam demais uma empresa auditada que fornecem seus produtos para várias montadoras originárias de países distintos. Isto porque muitas das empresas fornecedoras davam prioridade a uma norma específica em detrimento da outra.

O problema ocorre porque as principais normas automotivas para o sistema da qualidade não apresentavam o mesmo enfoque e conseqüentemente as mesmas exigências, fazendo com que empresas auditadas tenham que aplicar os conceitos desta norma na íntegra, tomando o cuidado de não contrariar as exigências de outra norma.

Diante de tantas normas que regem o setor automotivo, em meados de 1996 as grandes montadoras começaram a costurar um acordo para tentar harmonizar as normas de qualidade estabelecidas para o setor, surgindo assim a ISO/TS16949.

2.2 Histórico da ISO/TS16949

A especificação técnica ISO/TS16949 é um documento que foi preparado pela (IATF) e pela (JAMA), com apoio do comitê técnico da ISO e o ISO/TC176 - Quality Management and Quality Assurance.

Os comitês técnicos da ISO têm como uma de suas funções, além da publicação de normas internacionais, elaborar e publicar documentos normativos, como a ISO/TS 16949, em ocasiões onde existe uma exigência urgente do mercado para estes documentos.

A ISO/TS16949 contém requisitos particulares para a aplicação da ISO 9001 em organizações automotivas de produção e serviços relevantes. Teve início em 1994, a partir do sucesso da cadeia de suprimentos da General Motors, Ford e Chrysler, que utilizavam o QS900, que é uma extensão da norma ISO 9000, é o sistema da qualidade desenvolvida pelas três grandes montadoras norte-americanas GM, Ford e Chrysler e os da fabricantes de equipamentos originais para indústria automobilística.

A primeira versão da ISO/TS16949 foi lançada em 1999, estabelecendo um sistema de qualidade automotiva que englobasse os requisitos das normas das fabricantes automotivas italianas, francesas, alemã e norte-americana. Esta norma teve o intuito de harmonizar todos os sistemas de qualidade mencionados, a fim de se ter uma aceitação global, estabelecendo um único sistema de gestão da qualidade.

Com a existência de várias normas do setor automotivo, anterior ao lançamento da ISO/TS16949, as empresas eram submetidas a várias auditorias e dedicavam tempo de seus funcionários à manutenção dos diversos sistemas de qualidade (MIGUEL; LEAL, 2008).

Uma vantagem da especificação técnica ISO/TS16949, segundo Katha (2004), é a que as auditorias múltiplas foram eliminadas e a padronização do formato dos sistemas de qualidade pode permitir a melhoria da qualidade do produto, visto que os esforços gastos na manutenção de diversos sistemas podem ser dedicados à prevenção de defeitos.

A TS16949 tem poucas exigências normativas e exige que a empresa implemente padrões para determinar, na fase de planejamento, requisitos específicos para aprovação de peças de produção, ações corretivas, características especiais ou chaves, gestão de fornecedores e métodos de projetos. Nas auditorias independentes o foco será na capacidade da organização em identificar e atender as necessidades específicas do cliente.

Segundo esclarecimentos de Lupo (2002, p.48)

Os auditores irão ajustar suas programações de auditoria baseado nas medições de satisfação de clientes-chave tais como:

- Desempenho de qualidade na entrega de peças.
- Interrupções e recusa do cliente, incluindo retornos de campo.
- Desempenho de entrega, incluindo incidentes de entregas com datas previstas.
- Notificações de clientes devido a problemas de qualidade ou entrega.

Estes indicadores serão usados em planos de registros e auditorias de fiscalização. Tendências negativas nestas áreas são indicadores de problema de equalização do sistema. Os auditores terão foco em ações tomadas na equalização do sistema para conter e evitar os problemas, bem como em aceitação de clientes.

Empresas certificadas não poderão excluir parte dos requisitos desta norma, exceto para aqueles requisitos relacionados ao projeto do produto. Empresas que excluam o projeto do produto terão que justificar a exclusão em seus manuais de qualidade, mas não poderão excluir o projeto do processo.

2.3 Visão sistêmica da gestão da qualidade no Brasil

No Brasil a partir da década de 80, cresce a implantação de métodos de gestão associado a um novo modelo de produção que substitui o taylorismo e o fordismo como modelo de referência e cujo nome difundido é o de produção enxuta. Uma das recomendações do novo modelo é o estabelecimento de relações mais cooperativas entre empresas clientes e fornecedores.

No padrão tradicional de relação na indústria automobilística, a montadora é bastante verticalizada e mantém vários possíveis fornecedores para cada item adquirido, que são selecionados em função do preço.

Segundo Helper (1991), são relações distintas e sem confiança mútua, com as montadoras preferindo trocar de fornecedor ao invés de resolver os eventuais problemas.

Sob influência do novo modelo, além das exigências relacionadas aos preços, espera-se dos fornecedores a entrega no prazo de itens sem defeito.

Há uma redução do número de fornecedores, que se tornam hierarquizados.

As grandes autopeças participam do desenvolvimento dos novos veículos e tornam-se sistemistas, isto é, fornecem sistemas ou módulos já montados e não mais peças isoladas.

As empresas clientes passam a monitorar o desempenho de seus fornecedores e a influenciar na adoção de métodos de gestão. A gestão da cadeia de suprimentos representa uma forma integrada de realizar esse monitoramento com o objetivo de melhorar o desempenho na cadeia como um todo.

Alguns métodos adotados por exigência das montadoras são as melhorias no processo de produção, técnicas do controle de qualidade e a certificação por normas, sendo uma delas a ISO/TS16949 (MIGUEL et al., 2008)

A partir de meados da década de 90, o novo modelo passa a prescrever a redução da estrutura das grandes empresas, fortemente influenciado pelos critérios financeiros de gestão. Essa redução tem ocorrido por meio do achatamento da hierarquia, do redimensionamento de atividades dos departamentos e da terceirização de atividades. Esta última reforça a necessidade de se estabelecerem novas formas de relação com os fornecedores.

Ainda na década de 90, começaram as experiências chamadas pelas empresas de condomínio industrial no Brasil, sendo algumas iniciativas pioneiras. Nelas os fornecedores instalam-se no terreno da montadora e assumem atividades de projeto e de produção antes realizadas pelas montadoras, sendo responsáveis pela montagem de pelo menos de alguma parte do veículo.

A modificação do paradigma produtivo exigiu avanços significativos na área da qualidade de produtos e processos. A necessidade de atender as normas afetou diretamente a gestão das empresas, gerando um efeito cascata sobre toda a cadeia automotiva trazendo como benefício uma melhor estruturação das empresas do setor (RACHID et al., 2006)

3 Metodologia

Para a análise do objetivo proposto pretende-se desenvolver um estudo de caso em uma empresa que possua a certificação ISO/TS 16949.

Estudo de caso é o circunscrito a uma ou poucas unidades, entendidas essas como uma pessoa, uma família, um produto, uma empresa, um órgão público, uma comunidade ou mesmo um país. Tem caráter de profundidade e detalhamento. Pode ou não ser realizado no campo (VERGARA, 2003).

Segundo Yin (2005), o método de estudo de caso permite o conhecimento de fenômenos individuais, organizacionais, sociais e políticos, preservando a visão completa e as características significativas de eventos da realidade.

Pelo pouco conhecimento das variáveis e dos eventos a serem estudados e por escassez de trabalhos relacionados a esse tema permite classificar o estudo de caso como sendo exploratório.

Deste modo, nesse tipo de investigação o objetivo principal é a familiarização com o fenômeno estudado, a obtenção de novas percepções e o descobrimento de novas idéias (CERVO e BERVIAN, 2002).

O estudo de caso exploratório por sua natureza de sondagem, não comporta hipóteses que, todavia, poderão surgir durante ou ao final da pesquisa (VERGARA 2003).

As investigações são compostas por várias fontes de evidências, como, por exemplo, levantamento bibliográfico, entrevistas, observação do pesquisador e também levantamentos de dados colhidos de outras fontes, como base de dados.

Tais evidências e informações sobre o objeto de interesse envolvido em uma pesquisa do tipo exploratória podem ser obtidas em estudos de casos classificados como casos múltiplos ou caso único, sendo que no presente trabalho classifica-se como caso único, uma vez que existem fundamentos para esta classificação (YIN, 2005).

4 Apuração de dados

A seguir, será descrita uma das fontes de evidências que foram utilizadas neste trabalho, na qual se utilizou de entrevista e seu objetivo foi entender aspectos sobre a importância, implementação e os ganhos e vantagens da ISO/TS16949. Para tanto,

caracteriza-se primeiramente a empresa e posteriormente serão relatados os resultados do estudo de caso.

O estudo de caso aborda os ganhos e vantagens da certificação ISO/TS16949 em uma empresa de autopeças localizada no estado de São Paulo.

A empresa é uma multinacional do segmento de motores que emprega aproximadamente 4 mil colaboradores no MERCOSUL e se destaca por possuir um centro de pesquisa e desenvolvimento em São Paulo.

A entrevista foi concedida pelo Gestor do Departamento de Engenharia da Qualidade e Processos e conduzida com o auxílio de um questionário abordado na sequência.

Perguntado quais organizações podem requerer a Certificação em ISO/TS-16949 e o que abrange a cadeia automotiva da qual se aplica a certificação.

As organizações que podem requerer a certificação ISO/TS 16949 são pertencentes ao ramo automotivo e autopeças. A cadeia automotiva abrange a empresa principal (montadoras e grandes, médias e pequenas organizações); TIER 1 – fornecedores diretos que podem ser formados por sistemistas e grandes, médias e pequenas empresas. É obrigatória a certificação ISO/TS 16949.

Quanto ao TIER 2 – classificados como subfornecedores podem ser formados por sistemistas e grandes, médias e pequenas empresas. O TIER 2, segundo a norma, pode ter o certificado de apenas a ISO 9001:2008. Porém, muitas empresas clientes (montadoras) tem cobrado fortemente para que os TIER 2 obtenha a ISO/TS 16949.

Mediante essa sistematização qual a importância de obter a Certificação em ISO/TS 16949? Do ponto de vista do fornecedor, a importância de obter a Certificação em ISO/TS 16949 ocorre pelo fato de abrir as novas oportunidades para o mercado automotivo global, continuar atendendo os requisitos dos clientes, disciplinando em seguir as regras e possuir um sistema de gestão da qualidade robusta ao ponto de ter soluções eficazes a quaisquer distúrbios de qualidade seja no produto e no processo.

Do ponto de vista do cliente (montadora), no início, foi para unificar os requisitos dos clientes (VDA 6.3 - montadoras alemãs; QS9000 – montadoras americanas; JAMA – montadoras japonesas; ANFIA – montadoras italianas, FIEV – montadoras francesas entre outras) para uma única norma, a ISO/TS16949.

Entretanto, uma organização que participa do fornecimento dentro e fora da cadeia automotiva, pode requerer a Certificação ISO/TS 16949? Com certeza.

A norma não exige a certificação completa da organização. Pode-se realizar delimitando a certificação ISO/TS 16949 de uma parte da organização que atende apenas dentro da cadeia automotiva.

A parte que está fora será desprezada. Estes casos ocorrem muito em sistemistas ou em grandes corporações onde a gama de produtos e serviços oferecidos são muito abertos abrangendo dentro e fora da cadeia automotiva.

Para tanto durante o contrato de auditoria com as empresas certificadoras: BVQI; TUV; ABS, VANZOLINI entre outras se devem amarrar muito bem no escopo da auditoria.

Quanto aos trabalhos preparatórios para a certificação foram coordenados pela própria empresa ou por alguma consultoria? Quem coordenou diretamente?

Os trabalhos preparatórios para a certificação foram coordenados inicialmente por uma consultoria devido aos poucos colaboradores que sabiam definir o que exigia cada item da norma ISO/TS16949.

A consultoria realizou, basicamente, um treinamento de auditor interno na empresa. Passada a fase inicial, a coordenação direta ficou a cargo do Gerente da Qualidade em sistemas de gestão onde havia equipes que conduziam (tracking) as pendências e as metas a serem atingidas e cumpridas. Nas auditorias externas (3ª parte) o gerente da qualidade fica como responsável da direção.

Neste contexto de que forma foram conduzidos os trabalhos para a implementação? Houve formação de grupos? Ocorriam reuniões? Foi estruturado um organograma?

Sim. Cada área da empresa como: compras; vendas; usinagem; montagem; manufatura avançada; manutenção; tecnologia da informação; financeiro; logística; engenharia, qualidade haviam pelo menos dois colaboradores que ficavam responsáveis com todos os assuntos referente à ISO/TS16949. Os dois colaboradores eram os divulgadores, cobradores de ações, plantão de dúvidas e responsáveis da área.

As reuniões de alinhamento operacional/técnico eram semanais inicialmente e tornando-se diária quando do início da auditoria próximo dos 60 dias. Quanto ao organograma foi necessária sua estruturação: Gerente da Qualidade como líder do trabalho; Analistas de

Qualidade como suporte técnico e Auxiliar de Qualidade como verificadores se as ações pendentes foram cumpridas ou eficazes.

Com a estruturação do grupo de trabalho quanto tempo diário cada participante dedicava-se para a implementação da ISO TS 16949 e como era realizada as comunicações com os demais colaboradores?

À medida que foi aproximando a data da auditoria externa, o tempo diário passou de 1 hora de dedicação para 8 horas de dedicação exclusiva.

Sobre o plano de comunicação foi definido que todas as informações fossem disponibilizadas na INTRANET. O conteúdo foi as Normas de Qualidade; Política de Qualidade; Manuais, Indicadores de Qualidade entre outros assuntos pertinentes.

Com a implementação da Norma a empresa realizou treinamento com os colaboradores e quais foram as principais dificuldades encontradas no processo de certificação?

Todos os colaboradores realizaram o treinamento de 2 horas para conhecimento/entendimento da Norma que ocorreram dividindo em grupos de 50 pessoas ministrados durante o expediente nos três turnos de produção.

Mudar a cultura organizacional para o processo de certificação sempre é difícil, partindo do pressuposto de tratar-se de “Algo novo”. Uma das dificuldades pontuais ocorre em manter a disciplina de todos, para atender os requisitos principalmente em controle de processos, onde exige que o operador realiza-se as medições de peças normalmente acabavam esquecendo-se de medir a cada período de tempo, por exemplo.

Quais foram os fatores que você considera que facilitaram o processo de implementação da Norma e mencione os benefícios que a ISO TS16949 trouxe para a empresa?

Apoio da alta direção como meta principal da organização para o ano fiscal. Colocou-se como uma das metas para o cálculo do PLR (Participação de Lucros e Resultados) dos colaboradores; equipe formada para auditoria disposta para a certificação e, criou-se uma sinergia de conquistar a certificação. Obtendo-se êxito!

A ISO/TS16949 trouxe como benefício uma empresa com melhor abertura comercial para produção de motores (garantia de mercado); ter métodos claros a serem seguidos e

realizados para o bom andamento do processo; incentivo às pessoas buscarem o seu melhor como forma de exemplificar a melhoria contínua.

Dos benefícios listados qual seria o benefício mensurável após a certificação? Um fator preponderante foi a redução do consumo de energia elétrica (kWh) por motor produzido. Antes da certificação, os produtos eram comercializados na maioria no Brasil. Com a certificação novos negócios para os países dos BRICs, principalmente Índia e China com exportação de motores.

5 Conclusão

Com os recordes sucessivos de produção e vendas de automóveis no país analisou-se neste trabalho a importância da certificação ISO na cadeia da indústria automotiva.

Na qual, especificamente, a certificação técnica ISO/TS 16949 é a que rege os requisitos normativos para os fornecedores da indústria automotiva.

O estudo mostrou que a certificação técnica à ISO/TS16949 trouxe benefícios tangíveis à empresa, como redução dos insumos para cada produto produzido, ter métodos claros a serem seguidos e realizados para o bom andamento do processo de produção, confiar na norma e procedimentos para execução das atividades, incentivou os colaboradores a buscarem o aperfeiçoamento como forma de exemplificar a melhoria contínua e abriu caminho para outros mercados consumidores.

Estes benefícios somados a estrutura organizada da empresa repercutiu positivamente no indicador de qualidade e na confiabilidade do produto.

Nota-se que o objetivo do presente trabalho foi atingido, uma vez que era investigar os ganhos e as vantagens da certificação à ISO/TS 16949, tomando como referencial um estudo de caso em uma empresa de autopeças.

Outras pesquisas podem ser realizadas a partir desse trabalho, como as vantagens da implementação da ISO/TS16949 em empresas de outros segmentos, assim como relacionar importantes ferramentas da qualidade, por exemplo, Six Sigma, em conjunto com a ISO/TS16949 e verificar os resultados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES (ANFAVEA). **Anuário da Indústria Automobilística Brasileira**. São Paulo, 2012. Acesso em 30 abr. 2013. <http://www.virapagina.com.br/anfavea2012/>
- CERVO L. A.; BERVIAN P. A. **Metodologia Científica**. São Paulo: Ed. Pearson Prentice Hall, 2002
- HELPER, S. **How much has really changed between U.S. automakers and their suppliers?** Sloan Management Review. Vol. 32, n° 4, p.15-28, 1991.
- ISO TS 16949 –Quality System – **Automotive suppliers – Particular Requirements for application of ISO9001:2000 for automotive production and relevant service part organizations**. International Organization for Standardization, USA, 2004.
- KARAPETROVIC S; WILLBORN W. **The system’s view for clarification of quality vocabulary**. International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 15, n° 1, p. 99-120, 1998.
- KATHA, C.P. **A comparison of ISO 9000:2000 quality system standard, QS 9000, ISO TS 16949 and Baldrige criteria**. The TQM magazine, Vol. 16, n° 5, p. 331-340, 2004.
- KYMAL, C. **Effective ISO/TS 16949 Audits**. Vol.45, p. 44-47, 2006
- LEAL, A. F. **Um estudo sobre resultados da ISO/TS16949: fatores facilitadores, dificultadores e relação entre FMEA e Plano de controle**. Tese de mestrado em engenharia de produção. Universidade Metodista de Piracicaba - UNIMEP, Santa Bárbara d’Oeste, 2007
- LUPO, C. **ISO TS 16949 the clear choice for automotive suppliers**. Quality Progress, Vol. 43, n° 3, p. 44-49, 2002.
- MIGUEL, P.A. et al. **Um estudo de caso sobre a implementação da ISO/TS16949 e seus resultados**. Ano 03, n° 3, p. 85-100, 2008
- MESQUITA, M; ALLIPRANDINI, D.H. **Competências essenciais para melhoria contínua da produção: estudo de caso em empresas da indústria de autopeças**. Revista Gestão & Produção, São Paulo: V.10, n.1, p.17-33, abr.2003.

RACHID, A. et al. **Organização do trabalho na cadeia de suprimentos: os casos de uma planta modular e de uma tradicional na indústria automobilística.** Produção, V.16, n. 2, p. 189-202, 2006

REID, R. DAN. **TS 16949 – Where did it come from?** Quality Progress, Vol. 38, nº 3, p. 31-38, 2005.

SCRIMSHIRE, D. **QS-9000 goes international with ISO/TS16949.** In: ASQ World Conference on Quality and Improvement Proceedings, p. 665-672, 2000

VERGARA, S.C. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração.** 4 ed. , São Paulo, Atlas, 2003

YIN R. K. **Estudo de caso. Planejamento e Métodos.** São Paulo: Ed.: Bookman, 2005.