

Uma Introdução às Normas da Série ISO 9000

Eliane Israelian
Karin Suzana Becker
Maria de Lourdes Sampaio Amaral Seixas
Sascha Röpke

1. Introdução

Este texto originou-se de um seminário sobre a ISO 9000 apresentado pelos autores durante o curso de graduação em química da Universidade de São Paulo.

O objetivo deste texto é dar uma visão geral sobre o que são as normas ISO série 9000 e também fornecer ao leitor uma base para a compreensão de textos mais elaborados e completos sobre as normas ISO 9000.

2. Qualidade

Atualmente a palavra qualidade tem sido muito utilizada pela sociedade, em conferências, empresas, propagandas, TV, jornais, etc.

Porém, ao se utilizar o conceito de qualidade, nem sempre se consegue transmitir ao interlocutor a idéia de forma clara e, principalmente, com o significado que desejamos. Isto deve-se ao fato de haver várias formas de se definir qualidade. Abaixo estão algumas das definições que se poderia encontrar:

- Qualidade subjetiva: “Não sei ao certo o que é qualidade, mas eu a reconheço quando a vejo”.
- Qualidade baseada no produto: “O produto possui algo, que lhe acrescenta valor, que os produtos similares não possuem”.
- Qualidade baseada na perfeição: “É fazer a coisa certa na primeira vez”.
- Qualidade baseada no valor: “O produto possui a maior relação custo-benefício”.
- Qualidade baseada na manufatura: “É a conformidade às especificações e aos requisitos, além de não haver nenhum defeito”.
- Qualidade baseada no cliente: “É a adequação ao uso”; “É a conformidade às exigências do cliente”.

Qual destas definições é a mais correta ou importante? Provavelmente todas são. Entretanto, as duas últimas definições, baseadas no cliente, são as mais interessantes pois levam em consideração a opinião de quem vai utilizar o produto.

Este tipo de enfoque, baseado no cliente, fez com que as empresas olhassem para o mundo exterior e criassem produtos que as pessoas querem e não produtos que os engenheiros de projeto (ou outros responsáveis pelo desenvolvimento de um produto) achavam que as pessoas queriam.

3. A Evolução do Conceito de Qualidade

No tópico anterior, explorou-se o conceito de qualidade. Mas de onde surgiu a necessidade de uma preocupação com a qualidade?

No modo de produção anterior à Revolução Industrial, o artesão se ocupava de todas as tarefas: desde a escolha e aquisição da matéria-prima até a fase de acabamento e entrega do produto. O controle da qualidade

era exercido pelo próprio artesão. As características do modelo artesanal eram a baixa produção e o alto padrão de qualidade.

Com o advento da industrialização, surgiu o processo de multidivisão das tarefas na confecção de um produto. O controle da qualidade passou às mãos do mestre industrial, que exercia a supervisão desses grupos. Com o aumento das escalas de produção e do número de trabalhadores, o sistema tornou-se inviável, pois não era possível um só mestre supervisionar todo o processo. A resposta para o problema foi a padronização dos produtos. Com a 2ª Guerra Mundial, houve uma grande evolução tecnológica, acompanhada por uma complexidade técnica de materiais, processos de fabricação e produtos. Essa situação ameaçava inviabilizar a inspeção total da produção.

Surgiu então uma evolução do controle da qualidade: o controle estatístico, baseado em inspeção por amostragem e gráficos de controle (timidamente começava a despontar o conceito de prevenção de falhas). Entretanto, as ações corretivas desencadeadas ainda eram de eficiência restrita. Esta ineficiência das ações corretivas e a acirrada competição pelo mercado consumidor acabaram contribuindo significativamente para que se adotasse um novo enfoque em termos de controle de qualidade, o Controle da Qualidade Total - CQT (em inglês, Total Quality Control - TQC, também conhecido por Total Quality Management - TQM).

Pode-se dizer que o CQT foi um modelo para o sistema da garantia da qualidade e apresentava certos aprimoramentos em relação ao sistema anterior (controle estatístico), tais como:

- Preocupação com a satisfação do cliente.
- Conceito de aperfeiçoamento contínuo (os japoneses diziam que o dia não poderia passar sem que algum tipo de melhoria fosse feita em algum lugar na empresa).
- Envolvimento e participação de todos os funcionários (desde a alta gerência até o escalão mais baixo da empresa).
- Valorização do respeito ao indivíduo.

O CQT é mais do que uma simples utilização de metodologias, técnicas, sistemas ou ferramentas. O CQT é uma filosofia organizacional, expressa através de ações da gerência, de cima para baixo, que focalizam o processo de organização como um todo e que buscam a vantagem competitiva a longo prazo, tendo como armas estratégicas: a qualidade, o respeito, a participação e a confiança de todos os funcionários.

A filosofia do CQT teve um grande impacto nas práticas de engenharia e gerência, o que serviu como base para a evolução aos atuais sistemas da qualidade.

Os sistemas da qualidade proporcionam os instrumentos necessários para assegurar que os requisitos e atividades especificados sejam acompanhados e verificados de uma maneira planejada, sistemática e documentada. Deste modo, estabelecer um sistema da qualidade não significa aumentar ou reduzir a qualidade dos serviços ou produtos, mas sim, aumentar ou reduzir a certeza de que os requisitos e atividades especificados sejam cumpridos.

O ponto central nesta evolução do conceito de qualidade foi a mudança do enfoque tradicional (baseado no controle da qualidade e na garantia de qualidade) para o controle de gestão e melhoria de processos, que garante a produção da qualidade especificada logo na primeira vez.

No contexto atual a qualidade não se refere mais à qualidade de um produto ou serviço em particular, mas à qualidade do processo como um todo, abrangendo tudo o que ocorre na empresa.

4. A Necessidade de Padronização

Chegou-se ao ponto em que se torna necessário, nos dias atuais, que as empresas adotem um sistema de gestão da qualidade, pois a empresa que atua sob um sistema deste tipo fornece aos seus clientes uma evidência tangível da sua preocupação com a qualidade, principalmente no que diz respeito em manter a qualidade alcançada.

Entretanto, com as atuais tendências de globalização da economia (queda de barreiras alfandegárias: MCE, Mercosul, NAFTA), torna-se necessário que clientes e fornecedores, a nível mundial, usem o mesmo vocabulário no que diz respeito aos sistemas da qualidade. Caso contrário ocorreriam problemas do tipo: uma empresa fornecedora do México possui um sistema de gestão da qualidade próprio que, além disto, utiliza um vocabulário diferente do utilizado pela possível empresa compradora inglesa que tem conhecimento somente das normas de gestão da qualidade britânicas BS 5750. Portanto, o cliente inglês tem de se inteirar do sistema de gestão da qualidade do fornecedor em questão, o que significa uma perda de tempo e dinheiro.

Para evitar conflitos desta natureza, foram emitidas, pela ISO, normas internacionais sobre sistemas de gestão da qualidade. Mas, antes de se examinar estas normas, vamos a um breve histórico sobre a ISO.

5. A ISO

A ISO, cuja sigla significa International Organization for Standardization, é uma entidade não governamental criada em 1947 com sede em Genebra - Suíça. O seu objetivo é promover, no mundo, o desenvolvimento da normalização e atividades relacionadas com a intenção de facilitar o intercâmbio internacional de bens e de serviços e para desenvolver a cooperação nas esferas intelectual, científica, tecnológica e de atividade econômica.

Os membros da ISO (cerca de 90) são os representantes das entidades máximas de normalização nos respectivos países como, por exemplo, ANSI (American National Standards Institute), BSI (British Standards Institute), DIN (Deutsches Institut für Normung) e o INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia).

O trabalho técnico da ISO é conduzido por comitês técnicos (TC's). O estudo sobre a emissão das normas da série ISO 9000, por exemplo, foi feito pelo TC 176 durante o período 1983-1986 (no Brasil, o comitê técnico responsável pelas normas da série NBR-ISO 9000 é o CB 25, da Associação Brasileira de Normas técnicas - ABNT).

As normas ISO não são de caráter imutável. Elas devem ser revistas e revisadas ao menos uma vez a cada cinco anos. No caso específico das normas da série 9000, inicialmente publicadas em 1987, a última revisão ocorreu em 1994.

6. ISO Série 9000

A ISO série 9000 compreende um conjunto de cinco normas (ISO 9000 a ISO 9004). Entretanto, estas normas, oficializadas em 1987, não podem ser consideradas normas revolucionárias, pois elas foram baseadas em normas já existentes, principalmente nas normas britânicas BS 5750.

Além destas cinco normas, deve-se citar a existência da ISO 8402 (conceitos e Terminologia da Qualidade), da ISO 10011 (Diretrizes para a Auditoria de Sistemas da Qualidade) e de uma série de guias ISO pertinentes à certificação e registro de sistemas da qualidade.

As normas ISO 9000 podem ser utilizadas por qualquer tipo de empresa, seja ela grande ou pequena, de caráter industrial, prestadora de serviços ou mesmo uma entidade governamental.

Deve ser enfatizado, entretanto, que as normas ISO série 9000 são normas que dizem respeito apenas ao sistema de gestão da qualidade de uma empresa, e não às especificações dos produtos fabricados por esta empresa. Ou seja, o fato de um produto ser fabricado por um processo certificado segundo as normas ISO 9000 não significa que este produto terá maior ou menor qualidade que um outro similar. Significa apenas que todos os produtos fabricados segundo este processo apresentarão as mesmas características e o mesmo padrão de qualidade.

As normas ISO 9000 não conferem qualidade extra à um produto (ou serviço), garantem apenas que o produto

(ou serviço) apresentará sempre as mesmas características.

As normas individuais da série ISO 9000 podem ser divididas em dois tipos:

- **Diretrizes** para seleção e uso das normas (ISO 9000) e para a implementação de um sistema de gestão de qualidade (ISO 9004). Esta última usa frases do tipo: “O sistema de qualidade deve...”.
- **Normas contratuais** (ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003). Chamadas assim por se tratarem de modelos para contratos entre fornecedor (que é a empresa em questão) e cliente. Utilizam frases do tipo: “O fornecedor deve...”.

É importante salientar que as empresas só podem ser certificadas em relação às normas contratuais, ou seja, ISO 9001, ISO 9002 e ISO 9003. Segue uma breve descrição de cada uma das normas contratuais:

- **ISO 9001:** esta norma é um modelo de garantia da qualidade que engloba as áreas de projeto/desenvolvimento, produção, instalação e assistência técnica.
- **ISO 9002:** esta norma é um modelo de garantia da qualidade que engloba a produção e a instalação.
- **ISO 9003:** esta norma é um modelo de garantia da qualidade em inspeção e ensaios finais.

Pode-se dizer que a ISO série 9000 é um modelo de três camadas em que a ISO 9001 engloba a ISO 9002 que, por sua vez, engloba a ISO 9003.

A decisão sobre qual das normas contratuais da série ISO 9000 utilizar depende da finalidade das atividades da indústria em questão. A ISO 9002 é a mais apropriada para a maioria das fábricas baseadas em processos de manufatura bem estabelecidos. A ISO 9001 por sua vez é mais apropriada para processos que envolvem atividades de pesquisa e desenvolvimento. A ISO 9003 engloba somente a inspeção e ensaios finais e, por isso, tem um valor limitado. Na prática esta norma não é mais utilizada.

7. Os Elementos da ISO Série 9000

A série de normas ISO 9000 baseia-se em 20 elementos ou critérios que englobam vários aspectos da gestão de qualidade. Apenas a ISO 9001 exige que todos os 20 elementos estejam presentes no sistema da qualidade. A ISO 9002 faz uso de 18 destes elementos (não fazem parte desta norma o controle de projeto e a assistência técnica), enquanto que a ISO 9003 engloba somente 12 estes elementos. Segue uma breve descrição dos 20 elementos das normas ISO 9000:

- **Responsabilidade da administração:** requer que a política de qualidade seja definida, documentada, comunicada, implementada e mantida. Além disto, requer que se designe um representante da administração para coordenar e controlar o sistema da qualidade.
- **Sistema da qualidade:** deve ser documentado na forma de uma manual e implementado.
- **Análise crítica de contratos:** os requisitos contratuais devem estar completos e bem definidos. A empresa deve assegurar que tenha todos os recursos necessários para atender às exigências contratuais.
- **Controle de projeto:** todas as atividades referentes à projetos (planejamento, métodos para revisão, mudanças, verificações, etc.) devem ser documentadas.
- **Controle de documentos:** requer procedimentos para controlar a geração, distribuição, mudança e revisão em todos os documentos.
- **Aquisição:** deve-se garantir que as matérias-primas atendam às exigências especificadas. Deve haver procedimentos para a avaliação de fornecedores.

- **Produtos fornecidos pelo cliente:** deve-se assegurar que estes produtos sejam adequados ao uso.
- **Identificação e rastreabilidade do produto:** requer a identificação do produto por item, série ou lote durante todos os estágios da produção, entrega e instalação.
- **Controle de processos:** requer que todas as fases de processamento de um produto sejam controladas (por procedimentos, normas, etc.) e documentados.
- **Inspeção e ensaios:** requer que as matéria-primas sejam inspecionadas (por procedimentos documentados) antes de sua utilização.
- **Equipamentos de inspeção, medição e ensaios:** requer procedimentos para a calibração/aferição, o controle e a manutenção destes equipamentos.
- **Situação da inspeção e ensaios:** deve haver, no produto, algum indicador que demonstre por quais inspeções e ensaios ele passou e se foi aprovado ou não.
- **Controle de produto não-conforme:** requer procedimentos para assegurar que o produto não conforme aos requisitos especificados é impedido de ser utilizado inadvertidamente.
- **Ação corretiva:** exige a investigação e análise das causas de produtos não-conformes e adoção de medidas para prevenir a reincidência destas não-conformidades.
- **Manuseio, armazenamento, embalagem e expedição:** requer a existência de procedimentos para o manuseio, o armazenamento, a embalagem e a expedição dos produtos.
- **Registros da qualidade:** devem ser mantidos registros da qualidade ao longo de todo o processo de produção. Estes devem ser devidamente arquivados e protegidos contra danos e extravios.
- **Auditorias internas da qualidade:** deve-se implantar um sistema de avaliação do programa da qualidade.
- **Treinamento:** devem ser estabelecidos programas de treinamento para manter, atualizar e ampliar os conhecimentos e as habilidades dos funcionários.
- **Assistência técnica:** requer procedimentos para garantir a assistência à clientes.
- **Técnicas estatísticas:** devem ser utilizadas técnicas estatísticas adequadas para verificar a aceitabilidade da capacidade do processo e as características do produto.

Analisando estes critérios, nota-se que o ponto central de um sistema de gestão da qualidade baseada nas normas ISO 9000 é a apropriada documentação deste sistema. De fato, as normas podem ser resumidas em:

Diga o que você faz, faça o que você diz e... documente tudo!

8. O Sistema de Documentação

O sistema de documentação exigido pode ser hierarquizado em quatro níveis:

- O nível I, de abordagem geral, consiste basicamente no manual da qualidade da empresa. Este espõe e define, entre outros, a política de gestão da qualidade, o sistema da qualidade, a estrutura organizacional e as responsabilidades.
- O nível II é constituído pelos manuais de procedimentos. Estes listam todos os procedimentos usados na empresa e também definem responsabilidades (quem deve fazer o que e quando). Estes manuais abran-

gem todos os elementos do sistema de qualidade utilizados pela empresa (análise de contratos, aquisição, controle de processos, inspeção e ensaios, etc.).

- Os documentos de nível III abrangem as instruções operacionais básicas que identificam como se deve proceder para o eficaz funcionamento do sistema. Estas instruções envolvem métodos de inspeção, cronogramas de trabalho, especificações, desenhos, instruções de trabalho, etc.
- O nível IV consiste nos registros da qualidade, entre os quais podemos citar os resultados de inspeções, os registros de aferição, as ordens de compra, a lista de fornecedores, etc. Estes registros são as evidências de que as instruções (nível III) foram seguidas.

A documentação de um sistema de qualidade pode também ser dividida em dois tipos:

- Os documentos da qualidade, que descrevem o processo, ou seja, como os procedimentos devem ser executados.
- Os registros da qualidade, que registram os resultados do processo, evidenciando que a empresa seguiu as ações descritas nos documentos da qualidade.

Os documentos da qualidade documentam o processo, enquanto os registros da qualidade fornecem evidências de que as instruções contidas nos documentos da qualidade foram executadas.

9. A Implantação e Certificação

Várias são as vantagens de se implementar um sistema da gestão de qualidade baseado nas normas ISO 9000. Entre elas podemos destacar:

- Aumento da credibilidade da empresa frente ao mercado consumidor.
- Aumentar a competitividade do produto ou serviço no mercado.
- Evitar e prevenir a ocorrência de deficiências.
- Evitar riscos comerciais, tais como: reivindicações de garantia e responsabilidades pelo produto.

Analisando-se estas vantagens, pode-se imaginar que o desejo de implantação de um sistema da qualidade parte da direção da empresa que, desta maneira, pretende aprimorar o seu processo produtivo. Mas isto nem sempre é o caso. A grosso modo, podemos identificar quatro razões que levam uma empresa a implantar um sistema de gestão da qualidade baseado nas normas ISO série 9000:

- Conscientização da alta administração (“por livre e espontânea vontade”): a mais eficaz entre todas.
- Razões contratuais (“por livre e espontânea pressão”): no fornecimento de produtos/serviços para outros países, para órgãos/empresas governamentais e também para um número cada vez maior de empresas de iniciativa privada; evidentemente menos eficaz que a anterior. O tempo para a maturação é maior, mas normalmente se alcança a conscientização.
- Competitividade (“ou nos enquadraremos ou quebramos”): embora não tão eficaz quanto a primeira, consegue-se de um modo geral chegar à conscientização da alta administração.
- Modismo (“temos que dançar o que está tocando”): a menos eficaz de todas, normalmente não se chega a alcançar o objetivo maior, que é a conscientização da alta administração e aí, então, o processo é abandonado no meio do caminho.

Uma vez expressado o desejo de se adotar um sistema da qualidade baseado nas normas ISO 9000, a empre-

sa seguirá uma série de etapas, dentre as quais temos:

- Definição da política da qualidade e seleção do modelo de norma mais adequado às propostas da empresa (ISO 9001, ISO 9002 ou ISO 9003).
- Análise do sistema da qualidade da empresa (se existir algum) e determinação de quais as mudanças que devem ser feitas para adaptá-lo às exigências das normas ISO 9000.
- Treinamento e conscientização dos funcionários diretamente envolvidos com a implementação (ou modificação) do sistema da qualidade, bem como dos demais funcionários da empresa.
- Desenvolvimento e implementação de todos os procedimentos necessários ao sistema da qualidade (este é geralmente o ponto mais demorado durante o processo de implementação). É importante que, durante o processo de desenvolvimento de procedimentos, estes sejam feitos em conjunto com as pessoas que deverão segui-los.
- Seleção de um órgão certificador (também conhecido como órgão registrador). Trata-se de uma organização independente da empresa, que irá avaliar se o sistema da qualidade da empresa está de acordo com as normas ISO 9000. Como exemplo de órgãos certificadores podemos citar o Bureau Veritas Quality International (BVQI) e a Fundação Carlos Alberto Vanzolini (FCAV).
- Pré-auditoria para avaliar se o sistema da qualidade implantado está de acordo com os padrões especificados pelas normas.
- Eliminação das eventuais não-conformidades (às normas) detectadas durante o processo de pré-auditoria.
- Auditoria final e certificação.

A maior parte das não-conformidades detectadas durante as auditorias do sistema da qualidade dizem respeito à inapropriada documentação do sistema. Por outro lado, deve-se tomar o cuidado de não exagerar na quantidade de documentação, correndo o risco de tornar o sistema da qualidade excessivamente burocratizado.

A empresa uma vez certificada, deve zelar pela manutenção deste, pois perder um certificado pode ser muito mais danoso para uma empresa do que não tê-lo.

O processo de implementação pode durar de alguns meses a dois anos, dependendo do tamanho da empresa e, principalmente, da existência de um sistema da qualidade e do seu grau de desenvolvimento.

Alguns dos órgãos certificadores possuem programas de consultoria para auxiliar as empresas durante o processo de implementação. Caso a empresa opte por um destes programas ela deverá, entretanto, escolher um outro órgão certificador para avaliar e certificar o seu sistema da qualidade, pois seria anti-ético um órgão certificador avaliar e certificar um sistema da qualidade que ele mesmo ajudou a implementar.

10. As Auditorias

Os sistemas de gestão da qualidade propostos (baseados nas normas da ISO série 9000) são avaliados por auditorias. As características destas auditorias são:

- Autorizadas pela administração superior.
- Avaliações de práticas reais, evidentes, comparadas com requisitos estabelecidos.
- Têm métodos e objetivos específicos.

- São programadas com antecedência.
- São realizadas com prévio conhecimento e na presença das pessoas cujo trabalho será auditado;
- Realizadas por pessoal experiente, treinado e independente da área auditada.
- Resultados e recomendações são examinados e, em seguida, acompanhados para verificar o cumprimento das ações corretivas.
- Não têm ação punitiva, mas corretiva e de aprimoramento.

As auditorias podem ser classificadas quanto ao tipo, à finalidade e à empresa auditada.

Quanto ao tipo temos:

- Auditoria de adequação: é uma auditoria para avaliar a documentação do sistema implantado, comparando-o com os padrões especificados pelas normas ISO.
- Auditoria de conformidade: neste tipo de auditoria o auditor deve procurar a evidência de que o auditado está trabalhando de acordo com as instruções documentadas.

Quanto à finalidade temos:

- Auditoria do sistema: dá ênfase aos aspectos de documentação e organização do sistema da qualidade.
- Auditoria de processo: avalia a execução (projeto, fabricação, construção, montagem, etc.) de um processo ou serviço.
- Auditoria do produto: dá ênfase à reinspeção do produto pronto e à análise de registros dos resultados dos ensaios, testes e inspeção.

E, quanto às empresas auditadas, temos:

- Auditoria interna: é a auditoria realizada sob a responsabilidade da própria empresa (organização), onde os auditores devem ser totalmente independentes do setor/serviço a ser auditado. A vantagem deste tipo de auditoria é que os auditores e os auditados sentem-se mais a vontade para discutir internamente os resultados.
- Auditoria externa: é a auditoria realizada sob a responsabilidade de uma empresa independente da que está sendo auditada. A vantagem é o caráter de independência associado à experiência trazida pelos auditores de outras organizações.

É uma auditoria externa que avalia se uma empresa (ou processo) está apta a receber o certificado da série ISO 9000.

A empresa certificada é periodicamente avaliada por auditorias de acompanhamento (realizadas de 6 em 6 meses). Estas auditorias são feitas para verificar se a empresa continua atendendo aos requisitos estabelecidos e verificados em auditorias anteriores. No caso de a empresa não atender aos requisitos estabelecidos anteriormente, duas atitudes podem ser tomadas pelo órgão certificador:

- Se forem encontradas não-conformidades razoáveis, é determinado um prazo para uma nova auditoria.
- Se forem encontradas não-conformidades graves, a empresa pode perder o certificado.

11. Os Benefícios da ISO 9000

Alguns dos benefícios trazidos para uma empresa certificada com relação às normas da série ISO 9000 são:

- Abertura de novos mercados.
- Maior conformidade e atendimento às exigências dos clientes.
- Menores custos de avaliação e controle.
- Melhor uso de recursos existentes.
- Aumento da lucratividade.
- Maior integração entre os setores da empresa.
- Melhores condições para acompanhar e controlar os processos.
- Diminuição dos custos de remanufatura.

12. Sumário

As normas ISO 9000 surgiram para criar uma linguagem comum no que diz respeito à sistemas de gestão da qualidade. A série ISO 9000 é um conjunto de cinco normas que podem ser divididas em diretrizes (ISO 9000 e ISO 9004) e normas contratuais (ISO 9001, ISO 9002 e ISO 9003), sendo que uma empresa só pode ser certificada em relação às normas contratuais.

Estas normas, entretanto, garantem apenas que os produtos fabricados por um processo certificado tenham sempre a mesma qualidade. O fato de o processo ser certificado segundo as normas ISO 9000 não acrescenta qualidade aos produtos.

O ponto chave destas normas é a documentação do sistema da qualidade. Esta documentação pode ser dividida nos documentos da qualidade (que descrevem o processo) e nos registros da qualidade (que registram os resultados do processo). É também nesta documentação que são detectadas a maior parte das não-conformidades às normas.

13. Bibliografia

- Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) - normas NBR-ISO 9000 a NBR-ISO 9004
- “Normas Técnicas” <http://www/hq.rnp.br/pd/normas/main.html>
- “Introduction to Quality Improvement” <http://ece.vuse.vanderbilt.edu/es130/quality/iqi1.htm>
- Chau, C. “ISO 9000” http://sss.facsrv.calpoly.edu/~cchau/cwyc_shell.html
- “The ISO 9000 guide” <http://www.ileaf.com/isoguide.html>
- “The 20 ISO 9000 Quality Assurance System Elements” <http://www.cerion.com/iso9000.html>
- “The ISO 9000 pizza” <http://www.mgmt14k.com/9kpizza.htm>
- “Management and the Quality Plan” <http://www.cris.com/%7EIsogroup/iso9000.html>
- Ishikawa, K., “*Controle de Qualidade Total - à maneira japonesa*”, Ed. Campus, 1993
- Puri, S.C., “*ISO 9000 Certificação - Gestão da Qualidade Total*”, Ed. Qualitymark, 1994
- Rothery, B., “*ISO 9000*”, Ed. Makron Books, 1993
- Nadkarni, R.A. *Anal. Chem.* **65**, p. 395A (1993)
- Lofgren, G.Q. *Quality Progress* **24 (5)**, p. 35 (1991)
- Marquardt, D; Chove, J.; Jensen, K.; Petrick, K.; Pyle, J.; Strale, D. *Quality Progress* **24 (5)**, p. 25 (1991)
- Buccelli, D.O., “*TQM Administração da Qualidade Total*” (apostila), Price Waterhouse Consulting Group
- “*ISO 9000 - Auditoria*” (apostila), Fundação Carlos Alberto Vanzolini

Além da bibliografia citada, este trabalho foi baseado nas entrevistas feitas com o Sr. Marcelo Alvarenga

(Fundação Carlos Alberto Vanzolini) e com o Sr. João Carlos Magalhães (Grupo Itaotec - Philco).