

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**Competências para seleção de auditores internos de uma empresa fabricante do ramo
aeronáutico**

Ana Claudia Andrade Ferreira

Itajubá, Agosto de 2015

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Ana Claudia Andrade Ferreira

**Competências para seleção de auditores internos de uma empresa fabricante do ramo
aeronáutico**

**Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação
em Engenharia de Produção como parte dos requisitos
para obtenção do Título de Mestre em Ciências em
Engenharia de Produção.**

Área de Concentração: Engenharia de Produção

Orientador: Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches da Silva

Agosto de 2015

Itajubá

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Ana Claudia Andrade Ferreira

**Competências para seleção de auditores internos de uma empresa fabricante do ramo
aeronáutico**

Dissertação aprovada por banca examinadora em 30 de
Junho de 2015, conferindo ao autor o título de *Mestre em*
Ciências em Engenharia de Produção.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches da Silva (Orientador)

Prof. Dr. Luiz Gonzaga Mariano de Souza

Prof. Dr. Eduardo Gomes Salgado

Itajubá 2015

Dedico esta dissertação ao meu pai, que sempre me incentivou a buscar caminhos melhores. À minha mãe, eterna protetora, e a Renata, Vinícius e Giovanna, que, mesmo distantes, se mantiveram incansáveis em suas manifestações de amor e carinho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus e a Nossa Senhora por me agraciarem com bênçãos a todo momento.

Aos meus amados pais, Marlene e Nilton, pelo carinho, paciência e incentivo.

Ao meu orientador, Carlos Eduardo Sanches da Silva, pela confiança e apoio.

Ao Marcel, pelo constante incentivo.

A CAPES, FAMEPIG e CNPq pelo aporte financeiro.

Sem vocês, nada disso seria possível.

“Insanidade é continuar fazendo sempre a mesma coisa e esperar resultados diferentes.”

(Albert Einstein)

RESUMO

As exigências do mercado obrigam as organizações a buscarem por inovação e entrega de produtos de qualidade para, então, atender as expectativas do cliente. Especificamente, a indústria aeroespacial deve buscar entregar produtos e serviços de qualidade e confiáveis, uma vez que está diretamente ligada com segurança. Para atender estes requisitos, as empresas estão buscando desenvolver e manter um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ). Para manter o SGQ implementado, as empresas buscam a certificação junto a ISO 9001 e, para isto, é preciso passar pelo processo de auditorias, dentre as quais estão as auditorias internas, realizadas por auditores devidamente qualificados, que antes necessitam ser selecionados com base em critérios de competência. Diante disto, o objetivo desta pesquisa é identificar e classificar em ordem de importância as competências dos auditores internos dos SGQs, baseando-se em pesquisa realizada em empresas brasileiras fabricantes de aeronaves, de forma a contribuir para a seleção de auditores internos. Também serão comparados os dados obtidos com os critérios de seleção de auditores utilizados por uma das empresas objeto deste trabalho. Para tanto, utilizou-se o método de estudo de caso. O instrumento de coleta de dados, um questionário, foi validado por meio de um pré-teste realizado por dois profissionais com ampla experiência em auditorias de escopo ISO 9001. Os resultados do trabalho evidenciam 12 competências classificadas como importante no momento da seleção dos auditores internos, dentre as 38 detectadas nas referências bibliográficas, sendo que as três mais importantes foram: treinamento em auditoria e conhecimento e habilidades específicas em qualidade, inclusive nas normas aplicáveis; abordagem baseada em evidências; e ética. Ao comparar-se os dados com uma das empresas, viu-se que há nesta última uma oportunidade de melhoria.

Palavras-chave: Competências, auditores internos, seleção de auditores internos, Sistema de Gestão da Qualidade, aeronáutico.

ABSTRACT

The market exigencies impose the organizations to look for innovation and delivery of quality products, so, meeting the customer expectations. Specifically, the airspace industry has to deliver quality and reliable products and services, since it is directly related to security. To meet these requirements, companies are looking for developing and maintaining a Quality Management System – QMS. To maintain this QMS implemented, companies search for ISO 9001 certification and, to do this, it is necessary to go through an audit process, among which are the internal ones, done by properly qualified auditors. These auditors should be selected based on competences criteria. Thus, the objective of this research is identify and classify in an importance order the QMS internal auditor's competences, based on a search performed in Brazilian aircraft manufacturers, in order to contribute to internal auditors selection. Also, it is compared the obtained data with the auditors selection criteria used by one of the companies mentioned in this document. To do that, a descriptive case study research was used. The collection data instrument, a questionnaire, was validated through a pre testing applied in two professionals with wide experience in audits of the ISO 9001 scope. The results of this work evidence twelve competencies classified as important in the internal auditors selection moments, among the 38 detected in the references, and the three most important are: training in auditing and knowledge and specific skills in quality, including in the applicable standards; approach based on evidences; and ethics . Comparing the data with one of the researched company, it was saw that there is an improvement opportunity in the regarding corporation.

Key-words: *Competences, Internal Auditors, Selection of Internal Auditors, Quality Management System, aeronautics, aeronautics*

Lista de figuras

Figura 1.1	Total mundial de certificados ISO 9001 emitidos	17
Figura 1.2	Crescimento de empresas certificadas no Brasil	18
Figura 2.1	Esquema das datas de revisão da norma ISO 9001	31
Figura 2.2	Divisão da ISO 9001:2008	31
Figura 2.3	Fluxo das etapas de auditorias internas	35
Figura 3.1	Etapas da pesquisa	44
Figura 3.2	Envio das respostas distribuído no tempo	48
Figura 3.3	Procedimento de coleta de dados	49
Figura 4.1	Quantidade de auditorias ISO 9001 realizada pelos respondentes	51
Figura 4.2	Percentual de auditorias realizadas pelos auditores respondentes	51
Figura 4.3	Quantidade de auditorias ISO 9001 realizadas como auditor líder	52
Figura 4.4	Gráfico boxplot das questões	57
Figura 4.5	Análise de cluster das questões	60
Figura 4.6	Análise de cluster dos respondentes	61

Lista de Quadros

Quadro 1.1	Empresas certificadas e aprovadas pela ANAC	19
Quadro 2.1	Definições das competências e atributos pessoais dos auditores internos	38
Quadro 3.1	Classificações da pesquisa	42
Quadro 4.1.	Ordenação das competências pelo critério maior mediana	53
Quadro 4.2.	Ordenação das competências pelo critério menor desvio padrão	55
Quadro 4.3.	Agrupamento das competências por valor da mediana e semelhança de conceitos (pré avaliação)	62
Quadro 4.4.	Agrupamento das competências por valor da mediana e semelhança de conceitos (pós avaliação)	63
Quadro 4.5.	Proposta de classificação das competências por ordem de importância ...	65

Lista de Tabelas

Tabela 1.1	Países com maior número de certificados emitidos em 2013	18
Tabela 4.1	Similaridade entre as questões	60
Tabela 4.2	Similaridade entre os respondentes	61

Lista de abreviaturas e siglas

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AECMA	Association of European Aircraft and Components Manufactures
AIAB	Associação das Indústrias Aeroespaciais do Brasil
ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
IAQG	<i>International Aerospace Quality Group</i>
IEPG	Instituto de Engenharia de Produção e Gestão
INMETRO	Instituto de Metrologia
ISO	<i>International Standard Organization</i>
NBR	Norma Brasileira
QMS	<i>Quality Management System</i>
SAE	<i>Society Automotive Engineers</i>
SGQ	Sistema de Gestão da Qualidade
UNIFEI	Universidade Federal de Itajubá

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
1.1. Objetivos	21
1.2. Perguntas de pesquisa	22
1.3. Método de pesquisa	22
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	26
2.1. Contexto	26
2.2. Qualidade	27
2.3. Sistemas de gestão da qualidade	27
2.4. Certificação	29
2.5. Auditoria	33
3. METODOLOGIA DE PESQUISA	42
3.1. Classificação da pesquisa	42
3.2. Definição do método de pesquisa	42
3.3. Método de coleta de dados	45
3.4. Procedimento de coleta de dados	45
3.5. Coleta de dados	48
4. ANÁLISE DOS DADOS	50
4.1. Análise descritiva	50
4.2. Análise exploratória dos dados	52
5. CONCLUSÃO	67
5.1. Conclusões da pesquisa	67
5.2. Recomendações para trabalhos futuros	69
APÊNDICE A	70
APÊNDICE B	72
APÊNDICE C	73
APÊNDICE D	74
APÊNDICE E	76
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	95

1. INTRODUÇÃO

Hass et al (2006) dizem que as organizações têm enfrentado rápidas mudanças de cunho econômico, expansão dos requisitos regulatórios e avanços tecnológicos. Até os tempos atuais, Vasconcelos, Badin e Buch (2014) ainda observam estas características no mercado quando diz que “o crescimento da competitividade no mercado globalizado tem feito com que as empresas adotem programas ou sistemas de gestão da qualidade, buscando identificar e atender às exigências dos clientes, além de permitir a reestruturação organizacional de forma dinâmica.” Ruzevicius et al (2004) pontuam que a globalização da economia, somada à expansão do comércio internacional, tem levado às empresas ao processo de internacionalização da qualidade, o que se tornou um elemento crucial para a competitividade das empresas. Além disso, Mokhtar *et al* (2013) diz que o impacto da globalização e dos avanços tecnológicos tem criado pressão para as organizações se destacarem na indústria e buscarem por excelência. “Em decorrência da globalização, a competição mais acirrada tem conduzido às organizações buscarem melhores práticas para se perpetuarem no mercado e tornarem os seus produtos mais competitivos.” (ARAUJO, 2014) Especificamente, para o ramo aeronáutico é imprescindível produzir produtos confiáveis e de qualidade, uma vez que estes atributos estão ligados diretamente com segurança de voo e cumprimento da missão que a aeronave deve atender (SOUZA e ALVES, 2012).

Para tanto, conforme Mokhtar *et al* (2013), a gestão da qualidade é considerada fonte de vantagem competitiva e ferramenta de planejamento estratégico para a organização se destacar. Assim, Kartha (2004) diz que as organizações têm percebido que a chave para aumentar a produtividade e a lucratividade é melhorar a qualidade a fim de sobreviver e se sobressair mediante à competição. Por fim,

“existem empresas em todo o mundo que se distinguem pela qualidade dos produtos que vendem e dos serviços que prestam, aos quais se aliam fatores como o elevado grau de competitividade, a eficiência dos seus processos ou a satisfação sempre crescente dos seus clientes.” (PINTO e PINTO, 2011)

Uma das principais maneiras de garantir esta qualidade é por meio de um Sistema de Gestão da Qualidade - SGQ. Desta forma, Alic e Rusjan (2010) mencionam que o SGQ pode contribuir para a melhoria da *performance* da empresa por meio da afetação dos quatro grupos de objetivos mencionados pelo *Balanced Scorecard*: garantir a satisfação do cliente, assegurar a efetiva implementação de processos, assegurar o desenvolvimento dos funcionários e dos

empregados. Também, existem os oito princípios da qualidade, mencionados pela ISO 9004, que expressam de forma resumida o que uma empresa deve praticar para ter uma boa gestão. São estes: foco no cliente, liderança, envolvimento das pessoas, abordagem por processo, abordagem sistêmica da gestão, melhoria contínua, abordagem factual para tomada de decisões e relações mutuamente benéficas com fornecedores. Somado a isso, as empresas perceberam a importância de manter um SGQ implementado, uma vez que este se mostrou capaz de desenvolver e sustentar a competitividade das empresas. (BATISTA *et al*, 2013)

Uma das formas de manter um SGQ implementado e garantir o seu desempenho é por meio da certificação desse sistema em padrões de qualidade. Segundo Piskar & Dolinsek (2006), a certificação dos sistemas de qualidade auxilia na globalização dos mercados e na eliminação de barreiras e fronteiras entre os países. Isto ocorre, dentre outros motivos, pois as empresas de todo o mundo, que possuem seu SGQ certificado, conhecem os padrões seguidos umas pelas outras, o que seria um fator incentivador e facilitador de negócios. Uma das principais certificações da qualidade é por meio da série ISO 9000. Paulista (2009) afirma que a ISO 9000 foi criada em 1987 pela *International Organization for Standardization* (ISO). Os padrões da ISO 9000 foram publicados pela primeira vez em 1987 (Najmi e Kehoe, 2001) e é um modelo universalmente aceito (TSIM *et al*, 2002). O objetivo inicial da ISO 9000 foi construir confiança entre os fornecedores e o produtores e, então, gerar benefícios, uma vez que, desta forma, ambos atenderão a certos requisitos (WIELE *et al*, 2005). Para o ramo aeronáutico existem normas específicas, dentre estas, a NBR 15100 e a AQAP 2110. A NBR 15100, particularmente, possui os requisitos genéricos da ISO 9001 e também requisitos adicionais específicos do setor aeroespacial. (RAMBO *et al*, 2011) Este trabalho se limitará a pesquisas acerca das normas ISO 9000.

Segundo Magd (2006), a certificação da ISO 9001 auxilia as organizações a garantir qualidade e eficiência, melhoria na comunicação, alcance da vantagem competitiva, aumento da fatia de mercado, redução de custos e aumento nos preços das ações. Azevedo *et al* (2011) dizem que a certificação ISO 9001 é importante pois agrega maior valor a seus produtos e processos e trabalha em busca da maior satisfação de seus clientes. Mesmo após as revisões feitas na norma ISO 9001, a afirmação de Ferguson (1996) que diz que a adoção dos padrões da ISO 9001 pode ter um impacto significativo no comportamento do comprador industrial por meio da remoção de incertezas na seleção de produtos e serviços ainda é válida. Bell e Omachonu (2011) dizem que esta certificação é reconhecida pelas organizações e governos de

todo o mundo. Paulista (2009), ao fazer um compilado de diversos autores, diz que a aplicação da norma ISO 9001 traz benefícios, como: melhoria da qualidade e satisfação do cliente, redução dos retrabalhos e das reclamações dos clientes, padronização de procedimentos de trabalho e melhoria na comunicação, bem como o aumento na participação de mercado.

As razões que levam as empresas a adquirir o certificado das normas ISO 9000 podem ser divididas em duas categorias: externa ou interna. Dentro do primeiro grupo estão razões como pressão vinda do consumidor, melhor reputação ou a possibilidade de acessar mercados específicos. Do outro lado, na categoria interna, estão motivos como a simplificação ou padronização dos processos, a racionalização do crescimento da empresa ou aumento dos lucros ou aumento da produtividade (PISKAR e DOLINSEK, 2006). Complementarmente, Ng *et al* (2011) dizem que os SGQs baseados nas normas ISO 9000 são amplamente utilizados como um meio de garantir e controlar os padrões de qualidade de bens e serviços.

Com relação às certificações ISO 9001, o site da ISO apresenta, por meio da ISO Survey (ISO, 2013), que em 2013 foram emitidos 1.129.446 certificados em todo o mundo, o que representa um aumento de 3% quando comparado com o ano de 2012. De forma resumida, a Figura 1.1, retirada da ISO Survey (ISO, 2013), apresenta o crescimento das empresas certificadas distribuídas pelo mundo. Especificamente no Brasil, esta pesquisa aponta que, em 2013, foram emitidos 22.128 certificados.



ISO 9001 - Total Mundial

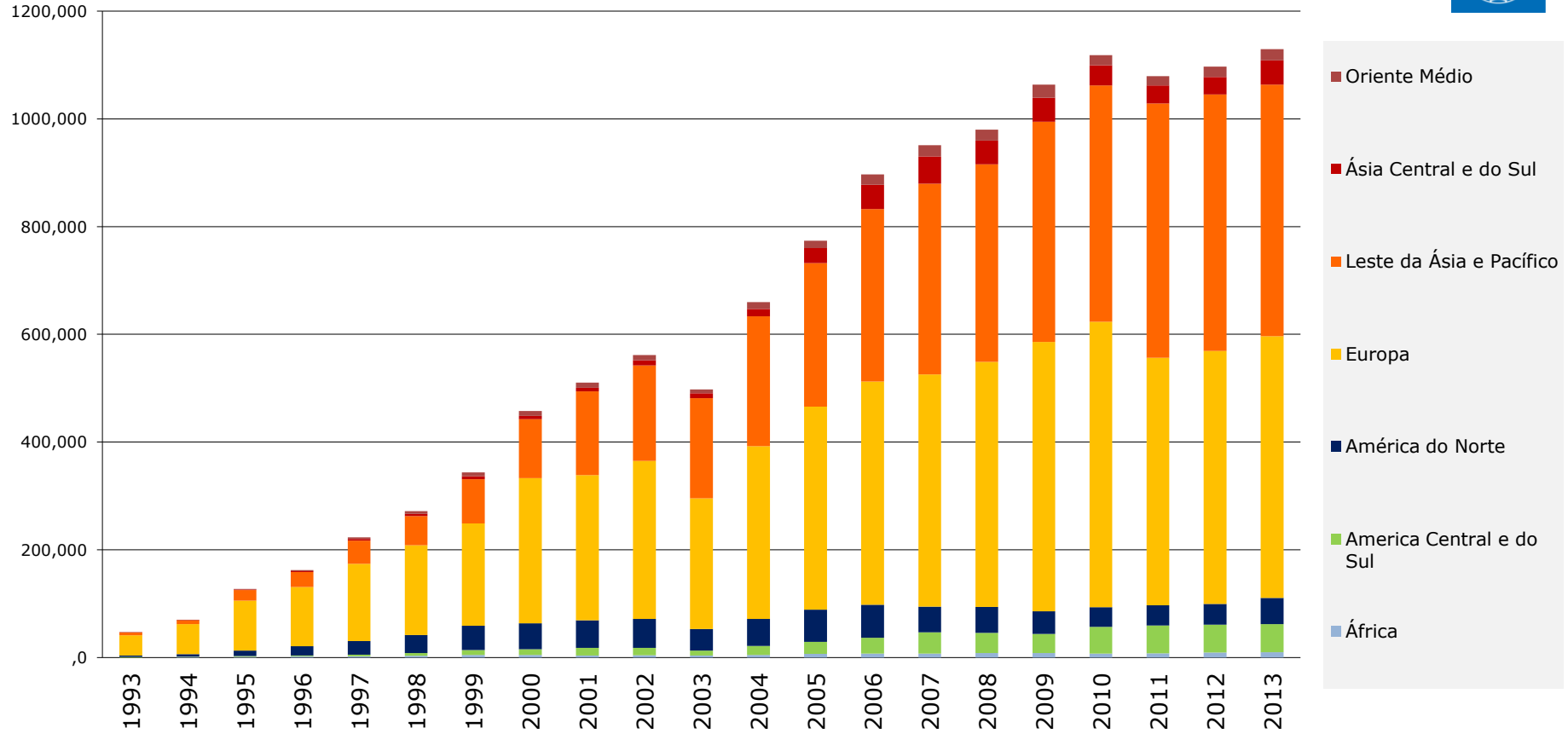


Figura 1.1 - Total mundial de certificados ISO 9001 emitidos
Fonte: ISO Survey (2013)

A Tabela 1.1 mostra os dez países com maior número de certificados emitidos em 2013 e o Brasil como o décimo deles.

Tabela 1.1 – Países com maior número de certificados emitidos em 2013

Os 10 países com maior número de certificados emitidos em 2013		
#	País	Qtd de certificados
1	China	337.033
2	Itália	160.966
3	Alemanha	56.303
4	Japão	45.990
5	Reino Unido	44.585
6	Espanha	42.632
7	Índia	40.848
8	Estados Unidos	34.869
9	França	29.598
10	Brasil	22.128

Fonte: ISO Survey (2013)

O estudo descreve que nos últimos 10 anos (de 2004 a 2013), houve um aumento de 262% no número de empresas certificadas no país (vide Figura 1.2). Pode-se observar, então, o crescimento das empresas certificadas pelo mundo e a posição do Brasil (décimo no ranking mundial) no que diz respeito ao número de empresas certificadas.

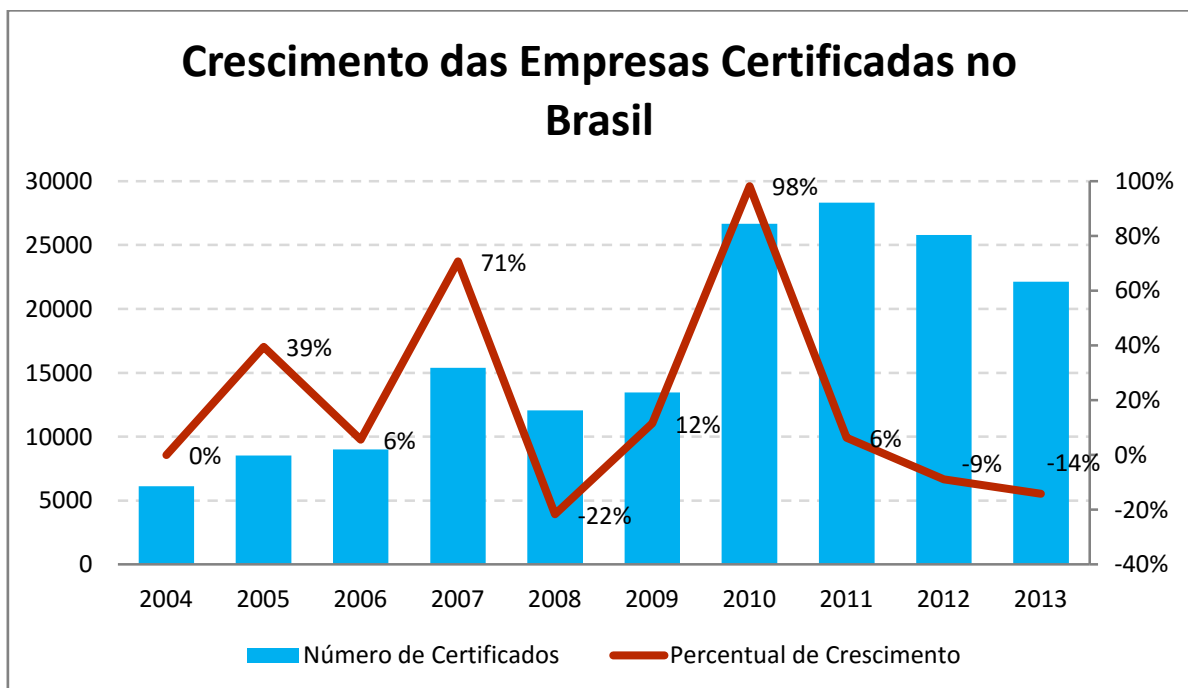


Figura 1.2 – Crescimento de empresas certificadas no Brasil

Fonte: ISO Survey (2013)

Ainda no Brasil, em 2013, foram emitidos 14 certificados ISO 9001 para empresas do ramo aeronáutico (ISO Survey, 2013). Especificamente sobre empresas fabricantes deste ramo, existem cerca de dezoito destas certificadas e aprovadas pela Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC, conforme Quadro 1.1, dentre as quais estão as duas empresas brasileiras fabricantes de aeronaves, sendo uma de asa fixa e outra de asa rotativa, EMBRAER e HELIBRAS, respectivamente.

Nome	Escopo
AGS	Montagem de mangueiras para aeronaves.
CBC	Fabricação de Embalagem para Transporte de Artigos Perigosos em Aeronaves.
CONCEPTA	Fabricação de embalagens para transportes de produtos perigosos em aeronaves.
ELEB	Fabricação de válvulas, componentes hidráulicos e respectivas peças de reposição.
EMBRAER	Fabricação de aeronaves e de suas respectivas peças de modificação e/ou reposição.
GOODYEAR BRASIL	Fabricação de pneus aeronáuticos.
GREIF MANAUS - COSME FERREIRA	Fabricação de embalagens para transporte de produtos perigosos em aeronaves.
GREIF SÃO PAULO	Fabricação de embalagens utilizadas para transporte de produtos perigosos em aeronaves.
HELIBRAS	Montagem de helicópteros fase II definidos no Acordo de Cooperação Técnica e Industrial entre HELIBRAS e EUROCOPTER FRANCE S/A. Fabricação de peças de reposição de helicópteros. Fabricação e instalação de grandes modificações do projeto de tipo de helicópteros.
IGARAÍ	Fabricação de embalagens utilizadas para transporte de produtos perigosos em aeronaves.
IMER	Fabricação de embalagens utilizadas para transporte de produtos perigosos em aeronaves.
JORPAN	Fabricação de embalagens combinadas utilizadas para transporte de produtos perigosos em aeronaves.
MAUSER/SUZANO	Fabricação de embalagens para transportes de produtos perigosos em aeronaves.
NEWSUL	Fabricação de embalagens para transporte de produtos perigosos em aeronaves.
RAFT	Fabricante de embalagens destinadas a conter líquidos classificados como produtos perigosos.
RITTER	Fabricação de conjuntos aero médicos e respectivos componentes.
SLOTTER	Fabricação de embalagens para transportes de produtos perigosos em aeronaves.
TOCANTINS	Fabricação de embalagens para transportes de produtos perigosos em aeronaves.

Quadro 1.1 - Empresas certificadas e aprovadas pela ANAC
Fonte: Adaptado de ANAC

Para que uma empresa seja certificada pelos padrões da ISO 9001 é preciso que estas cumpram certas etapas e dentre as quais está a realização de uma auditoria. A certificação nos padrões ISO 9001 requer a execução de uma auditoria realizada por órgão independente (STARKE *et al*, 2012). Segundo o INMETRO (2014), há no país cerca de 30 Organismos de Certificação de Sistemas de Gestão da Qualidade ativos.

A NBR ISO 19011:2012 (ABNT, 2012) define que a auditoria é um procedimento sistemático, documentado e independente para obter evidências a fim de avaliá-las para determinar se critérios pré-estabelecidos são atendidos. Complementarmente, Almeida (2012) cita que a auditoria da qualidade verifica se o sistema de gestão da qualidade está funcionando adequadamente e se os controles internos estão eficazes. Estas auditorias se baseiam em normas, regulamentos, legislações, procedimentos internos e outros requisitos. Cada vez mais, os *stakeholders* estão interessados nos resultados das auditorias e os resultados destas auditorias devem ir de encontro com os objetivos destes *stakeholders* (WILLIAMSON *et al*, 1996). Segundo Boiral (2010), as auditorias regulares contribuem para o monitoramento dos processos.

Além disso, segundo O’Hanlon (2006) existem três tipos de auditoria: interna, ou de primeira parte: os membros de uma organização auditam sua própria organização; de segunda parte: um cliente audita um fornecedor; e de terceira parte: essa auditoria é feita geralmente com finalidade de certificação por representantes de organizações independentes. O foco do presente trabalho será as auditorias internas.

Desta forma, Alic e Rusjan (2010) dizem que a auditoria interna representa uma atividade chave requerida pela ISO 9001 a fim de manter e desenvolver o SGQ. Taormina (2000) diz que a metodologia de auditorias internas baseadas na série de normas ISO 9000 é um processo proativo que identifica se os procedimentos documentados estão sendo seguidos e são eficazes.

As auditorias são realizadas por auditores. A norma NBR ISO 9000:2005 (ABNT, 2005) descreve que um auditor é “uma pessoa com atributos pessoais demonstrados e competência para conduzir uma auditoria”. Estes auditores podem ser internos ou externos. Um auditor externo, conforme Power e Terziovski (2006), é aquele de terceira parte, enquanto que o auditor interno é aquele pertencente à própria empresa, sendo que ambos se baseiam na norma ISO 9001. Complementarmente, a norma NBR ISO 19011:2012 (ABNT, 2012) diz que, ao selecionar os membros de uma equipe auditora, deve-se levar em consideração a competência necessária para atingir os objetivos da auditoria, a independência dos auditores e garantir a inexistência de conflitos de interesse e, por fim, a capacidade de interagir de forma eficaz com os auditados.

Além disso, Bailey *et al* (2003) dizem que pesquisas relacionadas a seleção de auditores internos tem sido pouco explorada em pesquisas e literatura sobre auditoria. Esta afirmação ainda é válida, pois, em pesquisa nas bases acadêmicas *ISI Web of Knowledge* e *Google Acadêmico*, viu-se que foram encontrados cerca de apenas dez artigos que tratam deste assunto especificamente. A busca foi feita pelo termo “seleção de auditores internos”, tanto em português quanto em inglês. Adicionalmente, Seol e Sarkis (2005) dizem que a qualidade dos auditores internos é especialmente importante uma vez que um dos fatores identificados por normas de auditorias é a competência dos auditores internos.

Diante do exposto acima, o presente trabalho se propõe a contribuir com o processo de seleção de auditores internos, baseando-se na pesquisa e classificação, em ordem de importância, das competências destes auditores. Para tanto, essa dissertação se aterá a empresas brasileiras fabricantes de aeronaves, uma vez que os autores possuem certa proximidade a estas empresas e maior facilidade em obter dados destas.

1.1. OBJETIVOS

1.1.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo geral da pesquisa é identificar e ordenar as competências dos auditores internos dos SGQs, baseado em pesquisa realizada em empresas brasileiras fabricantes de aeronaves.

1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

A presente pesquisa tem os seguintes objetivos específicos:

- Identificar as competências dos auditores internos;
- Ordenar as competências identificadas;
- Comparar os dados obtidos com os critérios de seleção de auditores utilizados pela empresa objeto de estudo de caso.

1.2. PERGUNTAS DE PESQUISA

Quais as competências necessárias para um auditor interno?

Quais são as competências mais importantes a serem identificadas no momento da seleção de um auditor interno em uma empresa fabricante do ramo aeronáutico brasileiro?

1.3. MÉTODO DE PESQUISA

O método de pesquisa será o estudo de caso, com o qual se pretende adquirir informações acerca das competências dos auditores internos. De acordo com Gil (2009), o estudo de caso se caracteriza como um “estudo aprofundado e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento.” Adicionalmente, Martins (2008) aponta que “trata-se de uma metodologia aplicada para avaliar ou descrever situações dinâmicas em que o elemento humano esta presente”. Para Yin (2001), o estudo de caso representa uma investigação empírica e compreende um método abrangente, com a lógica do planejamento, da coleta e da análise de dados. Ainda para este autor, este método de pesquisa pode incluir estudos de caso único e múltiplos, assim como abordagens quantitativas e qualitativas de pesquisa.

Para Yin (2005),

“a pesquisa de estudo de caso seria o método preferencial em comparação aos outros em situações nas quais (1) as principais questões da pesquisa são “como?” ou “por que?”; (2) um pesquisador tem pouco ou nenhum controle sobre eventos comportamentais; e (3) o foco de estudo é um fenômeno contemporâneo.”

A utilização deste método se justifica, pois:

- Já existem publicações utilizando o método estudo de caso para pesquisas em gestão da qualidade (MONACO & GUIMARÃES, 2000; SOUZA & VOSS, 2001; MESQUITA & ALLIPRANDINI, 2003; SOUZA, 2003; ANACLETO *et al*, 2014);
- Já existem publicações utilizando este método em auditorias internas da qualidade (SOUZA 2013; LÉLIS & PINHEIRO, 2012; NETO *et al*, 2012);
- No Brasil existem apenas duas grandes empresas fabricantes de aeronaves no Brasil, sendo que em ambas existem auditores internos do SGQ.

Além disso, esta pesquisa será classificada como de natureza quantitativa, observacional, transversal, terá objetivos exploratórios, irá gerar dados discretos e terá como componente um levantamento amostral (MIGUEL (2010); FORZA, 2002; MALHOTRA & GROVER (1998); BRYMAN (1989); MONTGOMERY (2011)).

Somado a isso, deve-se definir um referencial conceitual teórico para o trabalho, a fim de resultar em um mapeamento da literatura sobre o assunto (MIGUEL, 2007). No presente trabalho, estes aspectos estão amplamente descritos na literatura, fazendo com que seja possível a utilização deste método.

Para compor a pesquisa será aplicado um questionário estruturado autoaplicável, composto por três perguntas abertas, que serão utilizadas para a caracterização dos respondentes. Com esta ferramenta de pesquisa, é esperado que os respondentes classifiquem 38 competências de auditores internos, identificados na literatura, em ordem de importância de acordo com o julgamento individual. Os respondentes serão auditores internos, qualificados na norma ISO 9001 e que trabalham em empresa fabricante de aeronaves.

Por fim, será feita validação interna e externa do referido questionário que comporá o estudo de caso. A validação interna será por meio da metodologia alfa de *Cronbach*.

“O coeficiente alfa de *Cronbach* foi apresentado por Lee J. Cronbach, em 1951, como uma forma de estimar a confiabilidade de um questionário aplicado em uma pesquisa. O alfa mede a correlação entre respostas em um questionário através da análise do perfil das respostas dadas pelos respondentes.” (HORA *et al*, 2010)

A validação externa será por meio da avaliação do questionário por dois profissionais capacitados: um com experiência de sete anos em Qualidade e com cerca de oitenta auditorias realizadas e outro com experiência de 13 anos em Qualidade, sendo três destes em órgão certificador, e cerca de duzentas auditorias realizadas.

Ao final do trabalho espera-se poder comparar os resultados obtidos por meio do questionário com os critérios de seleção de auditores internos de uma das empresas fabricante do ramo aeronáutico. A empresa foi selecionada devido ao fato de apresentar características que auxiliariam na efetivação do presente trabalho, a saber: ser uma das duas fabricantes do ramo aeronáutico, certificada pela norma ISO 9001; possuir em seu quadro de funcionários

auditores internos qualificados também por esta norma; possuir proximidade com os pesquisadores; e estes possuírem acesso aos dados pertinentes.

1.3.1. IDENTIFICAR POTENCIAIS OBJETOS DE ESTUDO

Os objetos de estudo deste trabalho consistem em auditores internos de empresas brasileiras fabricantes de aeronaves, qualificados na norma ISO 9001 e com experiência em auditorias. Esta última poderá ser comprovada pelo número de auditorias já realizadas.

1.3.2. LIMITAÇÕES

O presente trabalho se limita a buscar as competências de auditores internos, baseando-se em empresas fabricantes de aeronaves. Além disso, se limita a pesquisas acerca de SGQs baseados nas normas ISO 9000, ou seja, não abrange auditores externos, outras normas e outros ambientes, tais como, financeiro e meio ambiente. E outra limitação refere-se ao fato de que a parte prática do trabalho abrangeu apenas auditores brasileiros de empresas fabricantes do ramo aeronáutico.

1.3.3. ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

A dissertação está estruturada da seguinte forma:

- O presente Capítulo apresenta uma introdução ao tema proposto, a relevância do trabalho, a contribuição científica, os objetivos geral e específicos, e, também, as limitações;
- O Capítulo 2 aborda os conceitos de qualidade, sistema de gestão da qualidade, auditorias, auditores e competências de auditores;
- O Capítulo 3 tem uma classificação da pesquisa e uma descrição do método (estudo de caso) de pesquisa utilizado;
- O Capítulo 4 apresenta os dados coletados e os resultados obtidos;
- O Capítulo 5, e último, descreve as conclusões sobre o trabalho desenvolvido e algumas sugestões para futuras pesquisas.

Esta pesquisa contempla também os apêndices, que apresentam os artefatos utilizados trabalho. O Apêndice A apresenta o instrumento de coleta de dados. O Apêndice B é referente aos valores de Alpha de Cronbach encontrado para cada competência após a resposta dos questionários pelos auditores internos. O Apêndice C expõe os resultados do questionário, ou seja, os dados coletados por meio do instrumento de coleta de dados. O Apêndice D apresenta a tabela com os dados adquiridos por meio do software Minitab 16[®] que serão utilizados para a análise exploratória.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. CONTEXTO

Machado e Almeida (2013) dizem que “devido às exigências do mercado atual, a competitividade está cada vez maior e mais acirrada, obrigando as organizações a se empenharem na busca de inovação e adaptação contínua de seus produtos e processos, no esforço de alcançarem a adequação e o atendimento às necessidades e expectativas de seus clientes.” Somado a isto, Mokhtar *et al* (2013), dizem que o impacto da globalização e os avanços tecnológicos têm criado uma tremenda pressão para que as organizações mantenham o desempenho no mercado e busquem por excelência. Especificamente, “a indústria aeroespacial possui um desafio de produzir com altos níveis de qualidade e confiabilidade e ainda se manter competitiva, principalmente quanto à aspectos tecnológicos e de custos” (SOUZA e ALVES, 2012). De acordo com a AIAB (2014), a indústria aeroespacial brasileira é hoje a maior do hemisfério sul e atua globalmente competindo no mercado mundial posicionando-se como líder em vários segmentos de mercado, graças ao domínio tecnológico e a qualidade de seus produtos.

Diante disto, Magd (2008) afirma que para aumentar a eficiência, a competitividade e a satisfação do cliente, um crescente número de empresas está desenvolvendo ou adotando um SGQ. Hass *et al* (2006) menciona que as organizações têm encontrado rápidas mudanças de cunho econômico, aumento nos requisitos regulatórios e avanços tecnológicos nos anos recentes. Neste sentido, Dick (2000) afirma que a principal motivação para se obter uma certificação da qualidade é a oportunidade de manter e aumentar seu portfólio de clientes. Low e Omar (1997) descrevem que a constante demanda por qualidade evidencia a necessidade de implementação de um SGQ. Já em tempos passados, Deming (1989) cita que o aumento da competitividade no mundo dos negócios força as empresas a mudar o estilo de gerenciamento, introduzindo sistemas de melhoria da qualidade nas suas organizações como sendo uma estratégia fundamental para lidar com estas circunstâncias.

2.2. QUALIDADE

A qualidade como um conceito importante surgiu na década de 70 nas indústrias japonesas, no momento em que passavam por um período de renascimento, época esta, em que o consultor americano W. E. Deming tornava a qualidade uma base para promover a vantagem competitiva (MARTINS & LAUGENI, 2005). Diante disso, torna-se fundamental conceituar o termo qualidade, a partir de autores clássicos. Segundo Feigenbaum (1994), qualidade é a correção dos problemas e de suas causas ao longo de toda a série de fatores relacionados com marketing, projetos, engenharia, produção e manutenção, que exercem influência sobre a satisfação do usuário. Ishikawa (1993) diz que qualidade é desenvolver, projetar, produzir e comercializar um produto de qualidade que seja econômico, mais útil e sempre satisfatório para o consumidor. Para Deming (1993), qualidade é tudo aquilo que melhora o produto do ponto de vista do cliente. Para este autor, qualidade significa conformidade, prevenção e melhoria contínua, o que leva ao aumento da produtividade, redução dos custos de produção e de preços e o conseqüente aumento de mercado. Já para Juran (1974), qualidade é a ausência de defeitos.

Atualmente, também há autores que definem o termo qualidade. Campos (2004) diz que “um produto ou serviço de qualidade é aquele que atende perfeitamente, de forma confiável, de forma acessível, de forma segura e no tempo certo às necessidades do cliente”. Analogamente, Paulista (2009) diz que qualidade é a produção de um produto (ou execução de um serviço) bem elaborado e sem defeitos, com um baixo custo, de modo a obter a satisfação das necessidades do cliente.

Neste trabalho, o termo qualidade será aquele definido pela norma ISO 9000:2005, ou seja, qualidade é “grau no qual um conjunto de características (propriedade diferenciadora) inerentes satisfaz a requisitos (necessidade ou expectativa que é expressa, geralmente, de forma implícita ou obrigatória)”.

2.3. SISTEMAS DE GESTÃO DA QUALIDADE

Um SGQ é definido por Mastrantonio & Toledo (2013), “uma maneira de gerenciar a qualidade nas empresas é utilizar um SGQ”. Assim, diversos autores definem um SGQ, desde

os mais clássicos até os mais atuais. Feigenbaum (1994) diz que um SGQ é a estrutura operacional ampla e documentada, de acordo com os procedimentos técnicos e gerenciais integrados e efetivos. Karapetrovic (1999) diz que SGQ é um estabelecimento de processos que funciona harmoniosamente, utilizando vários recursos para executar objetivos da qualidade, isto é, uma interação de recursos, materiais e informação. “Sistema de gestão da qualidade faz referência a tudo o que uma organização realiza para gerenciar seus processos ou atividades” (MELLO *et al.*, 2009). A ISO 9000:2005 o define como “um sistema de gestão para dirigir e controlar uma organização, no que diz respeito à qualidade”. Paulista (2009) define um SGQ como o conjunto de regras documentadas que organizará o funcionamento eficiente e eficaz da função da qualidade em uma organização. Por fim, Ferreira (2010) diz que “o SGQ pode ser entendido como um conjunto de diretivas e procedimentos alinhados, capazes de planejar e dirigir uma organização, visando aumentar a qualidade do seu produto ou serviço”. Baseado nestas definições, um SGQ pode ser entendido como uma ferramenta para gerenciar a qualidade de uma empresa, por meio de regras e procedimentos definidos.

Paulista (2009) diz que as empresas vêm implementando um SGQ para se tornarem competitivas, pois assim podem ter um planejamento e fazer um controle dos produtos ou serviços oferecidos, um controle sobre a produção e reduzir perdas com produtos fora da especificação. Há também as empresas que implementam um SGQ por demanda de clientes. Rodrigues (2010) cita que há vários modelos de SGQ, sendo o mais adotado aquele baseado nas normas da série ISO 9000, uma vez que é um modelo simples e eficiente, além de representar em todo o mundo um exemplo de boas práticas de gestão. De acordo com a norma NBR ISO 9000:2005, SGQ é um “sistema de gestão para dirigir e controlar uma organização, no que diz respeito à qualidade”.

Souza *et al* (2011) identificaram que muitos setores vem desenvolvendo requisitos específicos ao setor de atuação a fim de atender as suas necessidades. É o que ocorreu no setor aeronáutico, espacial e de defesa com a criação da norma NBR 15100. Esta norma inclui os requisitos de SGQ ISO 9001 e aqueles adicionais para indústrias de aviação, espaço e defesa (NBR 15100:2010). A indústria aeroespacial estabeleceu um SGQ específico para o setor, que tem por objetivo “atingir melhorias significativas de performance em qualidade, entrega e, conseqüentemente, custo, em todos os produtos e serviços em toda a cadeia de valor” (IAQG, 2014)

Nabavi *et al* (2014) mencionam que os SGQs auxiliam as organizações por meio da redução de produtos defeituosos, da melhoria nos relacionamentos internos, do aumento da satisfação dos clientes, do aumento da participação de mercado, da criação de oportunidades para influenciar novos mercados e da oportunidade de se tornar uma empresa de classe mundial. Neste mesmo sentido, Priede (2012) afirma, com certo exagero, que “os SGQs são uma das mais eficientes ferramentas para que as companhias aumentem a competitividade”. Anteriormente a estes dois autores, Low e Omar (1997) já descrevem que um SGQ auxilia a melhorar a qualidade e a produtividade de uma organização e permite que os requisitos de clientes sejam entendidos e atendidos.

2.4. CERTIFICAÇÃO

Para Ferreira (2010) e Ohashi e Melhado (2005), a certificação da qualidade é um instrumento de validação de um SGQ segundo alguns requisitos pré determinados que possibilitem a uma organização estruturar-se segundo os princípios básicos de qualidade”.

A certificação de uma empresa pode se dar baseada nas normas ISO 9000. Assim, Boiral (2010) afirma que o sucesso das normas ISO 9000 é evidenciado pelo rápido crescimento no número de certificações, pela diversidade dos sistemas que aplicam tais normas e pelo crescente interesse na ISO pelos países em desenvolvimento. Complementarmente, Pekovic (2010) diz que o reconhecimento generalizado do sistema de qualidade tem sido atribuído em grande parte pela capacidade deste em assegurar a sobrevivência de empresas e estabelecer uma posição competitiva superior a elas. A contribuição que os padrões têm dado aos sistemas de qualidade é evidenciada pelo aumento do número de empresas certificadas em todo o mundo: de 660.132 certificados emitidos em 2004 para 1.129.446 em 2013 (ISO SURVEY, 2013).

Segundo Lafuente *et al* (2009) a certificação da ISO surgiu como um método gerencial que tem como objetivo atingir melhor desempenho tanto para a empresa quanto para o nível operacional por meio da melhoria contínua dos processos e técnicas. Magd (2006) complementa descrevendo que desde que a série ISO 9000 foi criada, as normas têm sido aceitas, amplamente, por muitas organizações, independentemente do seu tamanho ou produtos. A ISO é baseada no fato de que características específicas podem ser padronizadas,

resultando benefícios para as organizações e para fornecedores pois, desta forma, cada um sabe quais requisitos precisam atender (TUMMALA e TANG, 1996). A NBR ISO 9000:2005 afirma que as normas que compõem a família ISO 9000 são ISO 9000, ISO 9001, ISO 9004 e ISO 19011. Starke *et al* (2012) complementam dizendo que a ISO 9001 é amplamente reconhecida como um SGQ e se tornou popular entre grandes e pequenas empresas em todo o mundo. Somado a isto, Wiele *et al* (2005) afirmam que os padrões da ISO auxiliam a garantir que as organizações estão seguindo procedimentos bem documentados no processo de fabricação e/ou entrega de seus produtos ou serviços. Finalmente, por meio da literatura clássica de Juran (1998), pode-se ver que a família de normas ISO 9000 existe, principalmente, para facilitar o comércio internacional, garantindo a consistência de conteúdo e terminologia e sendo passível de aplicação em diversas áreas e sectores.

Schlickman (2003) menciona que o movimento de certificação tem suas origens na manufatura e é baseado na teoria de que o desenvolvimento e aplicação de padrões melhoram o desenvolvimento e o desempenho organizacional. Já os padrões da ISO 9000, que surgiram em 1987, tem a finalidade de especificar requisitos para um SGQ a fim de demonstrar que uma empresa atende aos requisitos regulatórios e de clientes (BOIRAL, 2010). Complementarmente, Anderson *et al*, (1999) apontam que a série de normas ISO 9000 fornece a base para demonstrar o atendimento da empresa aos padrões do sistema da qualidade. Withers e Ebrahimpour (2000) dizem que estes padrões foram desenvolvidos para facilitar o comércio global por meio da harmonização de termos, sistemas e padrões da qualidade. Wiele *et al* (2005) dizem que o objetivo inicial, por trás da série ISO 9000, foi construir confiança entre fornecedores e fabricantes em transações entre empresas e em negócios internacionais. Por fim, Lafuente *et al* (2009) descrevem que a certificação ISO surgiu como um método gerencial, que tem como objetivo atingir melhor performance através da melhoria contínua de processos e técnicas. Vê-se, então, que as certificações, inclusive as baseadas nas normas ISO 9000, surgiram para nortear as empresas quanto ao atendimento de regras internacionais, a fim de garantir melhoria contínua de seus processos.

De acordo com Catharino, Vasconcellos & Neto (2006), a indústria aeroespacial, em meados dos anos 90, criou o *International Aerospace Quality Group* (IAQG). Este grupo, formado por empresas dos Estados Unidos, Europa e Ásia, criou os requisitos de SGQ para o ramo aeronáutico. As normas que contém requisitos para este setor são publicadas em todo o mundo, tais como a EM 9100 pela *Association of European Aircraft and Components*

Manufactures (AECMA) na Europa, a AS 9100 pela *Society Automotive Engineers* (SAE) nos Estados Unidos e a NBR 15100 pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) no Brasil (RAMBO *et al*, 2011).

Desde a sua criação, especificamente a norma ISO 9001 já foi revisada três vezes (vide Figura 2.1) e, sua quarta revisão, que dará uma ênfase maior em processos, está prevista para entrar em vigor em 2015. A NBR ISO 9000:2005 diz que processo é o “conjunto de atividades inter-relacionadas ou interativas que transformam entradas em saídas”. Rambo *et al* (2011) complementam dizendo que a abordagem por processo permite uma visão sistêmica da organização a fim de verificar os processos e seu fluxo de forma individual e a interligação entre todos os processos dentro do sistema.

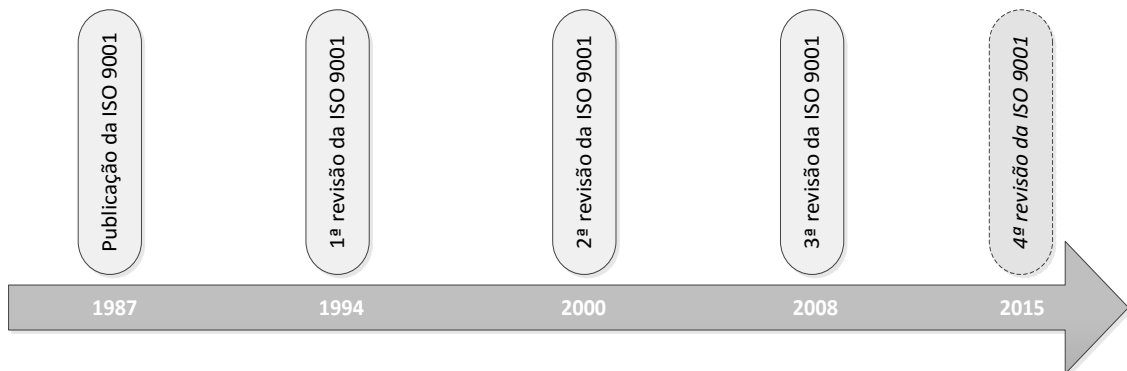


Figura 2.1 – Esquema das datas de revisão da Norma ISO 9001

A ISO 9001 tem sua estrutura dividida em cinco seções, além das sessões introdutórias - objetivo e campo de aplicação, referência normativa e termos e definições - conforme Figura 2.2. Juntas, estas cinco seções definem o que as organizações devem fazer para fornecer consistentemente produtos que satisfaçam os requisitos do cliente e os requisitos regulamentares e estatutários, além de melhorar continuamente os seus sistemas de gestão da qualidade (ISO, 2009).

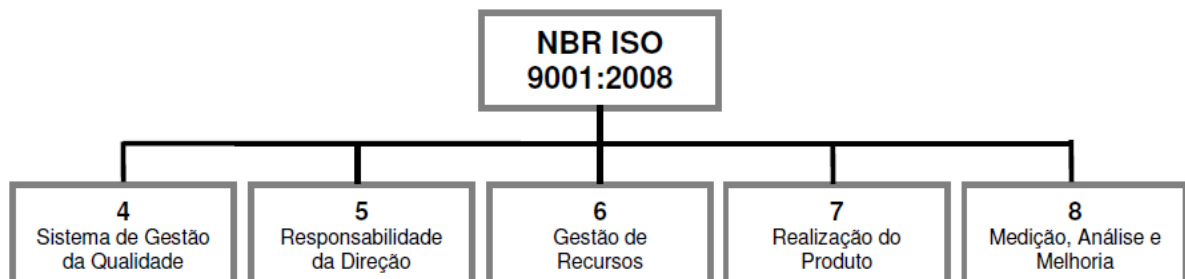


Figura 2.2–Divisão da ISO 9001:2008
Fonte: Adaptado de ISO 9001:2008

Há muitas razões pelas quais uma empresa busca a certificação ISO 9001. Boiral (2010) afirma que são benefícios destas certificações: melhoria da produtividade, da eficiência operacional, redução de desperdícios, aumento de inovação, melhoria da qualidade do produto, melhoria da performance financeira, aumento da motivação, melhoria do clima organizacional etc. Complementarmente, Lafuente *et al* (2009) pontuam os seguintes benefícios das firmas que adotam práticas de gerenciamento da qualidade (como a série ISO 9000): melhoria da performance como consequência de prevenção de falhas de processos, *empowerment* dos funcionários e comprometimento com a satisfação do cliente, melhoria na qualidade do produto, leva à ganhos financeiros e organizacionais derivados de inovações e melhorias da qualidade. Segundo pesquisa feita por Tang e Kam (1999), as três principais motivações para que uma empresa busque a certificação da ISO 9001 são: solicitação do governo, busca pela melhoria da eficiência e gerenciamento da organização e busca pela melhoria da imagem da qualidade da empresa. Também, Low e Omar (1997) descrevem que a implementação de um SGQ baseado nos padrões da ISO 9000 atinge os seguintes benefícios: linguagem comum para a garantia da qualidade; fornece um guia geral de como uma organização pode desenvolver um SGQ; facilita e promove auditorias de terceira parte e certificações; aumenta a confiança do cliente; aumenta a competitividade para melhores produtos e serviços; aumenta a satisfação do cliente; reduz custos de qualidade e de correções; e garante maior base de clientes.

Por outro lado, a literatura também pontua críticas em relação aos SGQs baseados e/ou certificados nas normas ISO 9000. A implementação destas normas pode gerar burocracia e excesso de registros, o processo pode ser caro, principalmente para pequenas e médias empresas e o tempo e os recursos necessários para a implementação podem representar barreiras (BOIRAL, 2010). Somado a isto, Pekovic (2010) afirma que as certificações da ISO 9000 podem não ser igualmente relevantes para empresas de todos os setores. Starke *et al* (2012) complementam que o processo de certificação tem sido criticado por ser caro e consumir tempo sem ganhos financeiros reais para as empresas.

Somado a isto, Lafuente *et al* (2009) concluem que existem duas explicações para o fraco impacto da certificação ISO 9001 no desempenho da empresa: primeiro a falta de compromisso do pessoal da empresa e do time de gestão em relação a implementação e, segundo, as práticas de gestão da qualidade, como a certificação, que podem ser dependentes de outros fatores como o ambiente e a intensidade da competição do mercado.

Verifica-se assim a ampla aplicação das certificações para as empresas, independente das críticas, devido principalmente às exigências de fornecedores e de organismos reguladores. Um elemento da certificação são as auditorias.

2.5. AUDITORIA

Conforme exposto acima, um SGQ que busque sua certificação dentro dos padrões ISO 9001 precisa passar pelo processo de auditorias. Em outras palavras, há a necessidade de uma avaliação da adequação e eficácia das medidas tomadas para atingir os objetivos descritos pelo SGQ (MILLS, 1993). A palavra auditoria surgiu com os ingleses e tem origem latina *audire* (GOMES *et al*, 2009). Complementarmente, Heliodoro (2014) diz que a palavra “auditoria” teve sua origem da palavra latina *audire*, a qual significa “ouvir”. Paulista (2009) menciona que as auditorias são partes integrantes do SGQ e têm a função de avaliar os sistemas de uma empresa.

Para Souza *et al* (2012) e Souza (2010), a auditoria de SGQ é uma etapa fundamental no processo de certificação e serve para monitorar e avaliar a eficácia do sistema, identificar oportunidades de melhorias e diminuir os riscos associados à sobrevivência das organizações.

Segundo Bastos (2008), uma auditoria é uma atividade metódica capaz de verificar formal e sistematicamente se o SGQ é visível e adequadamente definido/documentado, se está entendido e mantido e se garante eficácia na resolução de problemas surgidos. Já Paulista e Turrioni (2008) dizem que “o processo de auditoria consiste em analisar documentos, registros, apresentações de fatos ou outras informações e depois comparar com uma norma ou requisito pré-estabelecido”.

A norma NBR ISO 9000:2005 define auditoria como “processo sistemático, documentado e independente, para obter evidência da auditoria e avaliá-la objetivamente para determinar a extensão na qual os critérios de auditoria são atendidos”. A auditoria é então, um dos requisitos mais importantes de um SGQ, já que permite comprovar a adequabilidade do próprio sistema e/ou colocar em evidência as suas deficiências (PIRES, 2000).

No presente trabalho, a definição de auditoria que será considerada como base será aquela pontuada pela norma ISO 9000:2005. Esta escolha se deu pelo fato que esta definição abrange as demais e é uma definição global de uma associação reconhecida mundialmente.

Para O'Hanlon (2006), a auditoria é classificada em três tipos quando se considera a natureza do auditor, podendo ser auditoria de:

- primeira parte ou auditoria interna - os membros de uma organização auditam sua própria organização;
- segunda parte - um cliente audita um fornecedor em algum ponto na cadeia de suprimento; e
- terceira parte - é feita geralmente com a finalidade de certificação por representantes de organizações independentes.

Já para Paulista e Turrioni (2009) existem dois tipos de auditorias, as internas e as externas. As auditorias externas são aquelas executadas por profissional independente, sem vínculo empregatício com o quadro da empresa. Sua atuação se manifesta por uma prestação de serviços (SOUZA e CIUPAK, 2012) e a interna aquela realizada por profissionais da empresa.

De acordo com Leite *et al* (2006),

Auditoria interna [...] “age de acordo com o manual da qualidade e livros de procedimentos e procura monitorar o sistema visando constatar se situação presente está em conformidade com os padrões pré-estabelecidos. A prática da auditoria interna assemelha-se a auditoria externa, embora efetuada por funcionários da própria organização”.

Como o foco deste trabalho são as auditorias internas, baseado na norma ISO 9001:2008 (ABNT, 2008), foi construído o fluxo de auditoria interna (vide Figura 2.3), o qual mostra as etapas a serem seguidas para a realização destas auditorias:

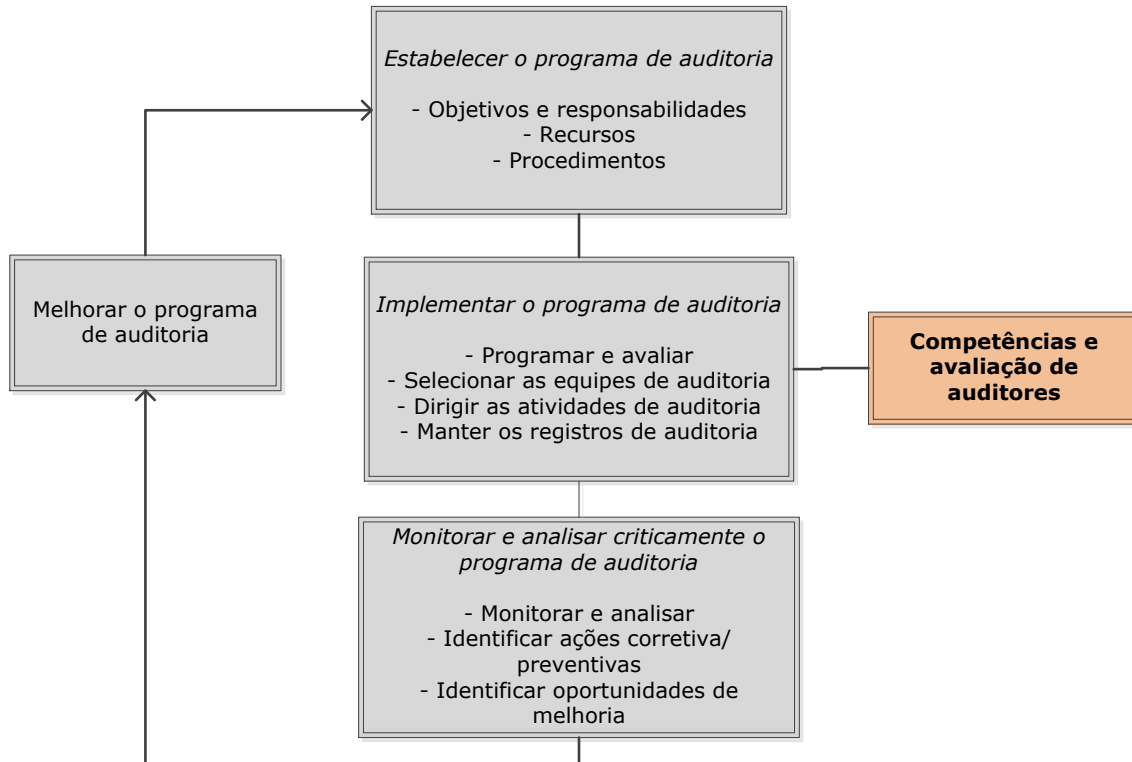


Figura 2.3 – Fluxo das etapas de auditorias internas
Fonte: Adaptado de ISO 9001 (2008)

As auditorias, internas ou externas, são realizadas periodicamente por auditores que vão a empresa e com base em suas observações e anotações avaliam se a empresa está de acordo ou não com a norma. (PAULISTA & TURRIONI, 2008) A auditoria pode ser realizada por uma pessoa (neste caso necessariamente o auditor-líder) ou por uma equipe de auditores, dependendo da complexidade e do escopo de auditoria (HUTCHINS, 1994). Complementarmente, segundo Sayle (1988), a auditoria deve ser feita por um especialista qualificado e independente, o qual irá em busca de evidências objetivas de cumprimento dos requisitos.

São os auditores, internos ou externos, que realizam as auditorias. A norma NBR ISO 9000:2005 (ABNT, 2005) diz que um auditor é “uma pessoa com atributos pessoais demonstrados e competência para conduzir uma auditoria”. Um auditor externo, conforme Power e Terziowski (2006), é aquele de terceira parte que se baseia nas normas ISO 9000, enquanto que o auditor interno é aquele pertencente à própria empresa.

Segundo Seol e Sarkis (2005), o recrutamento, seleção e contratação de auditores internos da qualidade é crítico para qualquer organização e percebe-se um notório agravamento nos dias de hoje, devido às várias pressões éticas que as organizações têm enfrentado. De acordo com

(Souza, 2010), para a seleção da equipe de auditoria deve-se considerar o conjunto de competências necessárias para se garantir que os objetivos da auditoria sejam atingidos.

Diante do fluxo exposto na Figura 2.3, pode-se observar que uma das etapas da realização de uma auditoria interna é a definição das competências e avaliação dos auditores. Assim, torna-se valioso realizar estudos acerca das competências e atributos pessoais necessários para um auditor. Neste tocante, Pehlivan e Gerekan (2012) dizem que uma auditoria bem feita é composta de vários componentes, entre eles a qualidade do auditor. Ademais, a norma NBR ISO 19011:2012 diz que a auditoria é caracterizada pela confiança em alguns princípios, a saber: integridade, apresentação justa, devido cuidado profissional, confidencialidade, independência e abordagem baseada em evidência. Esta mesma norma diz que o auditor do sistema de gestão da qualidade deve possuir competências fundamentadas em atributos pessoais, conhecimento e habilidades genéricas, conhecimento e habilidades específicas em qualidade, educação, experiência profissional, treinamento e experiência em auditoria.

Complementarmente, Pehlivan e Gerekan (2012) em seus estudos identificaram seis fatores no que dizem respeito aos atributos esperados dos auditores: independência e imparcialidade, conhecimentos das normas e prestação de serviços, habilidades pessoais, acurácia e cuidado com o bem estar social, identificação de problemas e riscos e responsabilidade. Também, Rambo *et al* (2011), após aplicarem questionário para identificar fatores que influenciam na eficácia das auditorias do sistema de gestão da qualidade na perspectiva das organizações certificadas, detectaram os seguintes atributos pessoais do auditor: postura, empatia, ética, diplomacia, capacidade de observação e percepção, versatilidade, tenacidade e autoconfiança. Adicionalmente, Burnaby e Hass (2011) também aplicaram um questionário a fim de levantar, entre outras habilidades, as comportamentais dos auditores internos distribuídos pelas Américas. As habilidades comportamentais listadas no artigo são: confidencialidade, facilitação, senso de governança e ética, habilidades interpessoais, liderança, objetividade, construção de relacionamento, gestão de pessoas, formação de equipes, trabalho em equipe, trabalhar bem com todos os níveis de gerência e trabalhar independentemente. E, ainda, segundo Greenwalt (1997), o auditor interno deve ter habilidade para: aplicar habilidades de solução de problemas, entender o papel da informação na solução de problemas, usar raciocínio indutivo e dedutivo e entender o processo de tomada de decisões.

As competências pontuadas pelos autores supracitados foram ordenadas no Quadro 2.1 e definidas para que no momento do preenchimento do questionário proposto neste trabalho os auditores respondentes possam fazê-lo considerando os mesmos conceitos. A definição foi feita com base no contexto de cada artigo utilizado e, caso necessário, foi utilizado o dicionário Michaelis (Michaelis, 2014) para eventuais complementações. Posteriormente, esses conceitos foram transcritos em um questionário (apêndice A) para coleta de dados com os especialistas. As competências atributos pessoais, habilidades interpessoais, habilidades pessoais, conhecimento e habilidades genéricas e trabalho em equipe foram agrupadas devido a semelhança de conceito com outras.

Quadro 2.1 – Definições das competências e atributos pessoais dos auditores internos (Continua)

Competência	Genérica ou específica?	Autor	Definições
Abordagem baseada em evidência	Genérica	NBR ISO 19011:2012	Método racional para alcançar conclusões de auditoria confiáveis e reproduzíveis em um processo sistemático de auditoria.
Aplicar habilidades de solução de problemas	Genérica	Greenwalt (1997)	Utilizar métodos para resolução de problemas.
Apresentação justa	Genérica	ISO 19011:2012	Obrigação de reportar com veracidade e exatidão
Autoconfiança	Genérica	Rambo et al (2011)	Atuar e funcionar independentemente, enquanto interage de forma eficaz com outros.
Capacidade de observa�o e percep�o	Genérica	Rambo et al (2011)	Analisar alguma coisa de modo empírico. Ser capaz de fazer deduções imediatas e assimilar algo a partir de alguma informa�o ou fato.
Confidencialidade	Genérica	Burnaby e Hass (2011) ISO 19011:2012	Manter segredo das informa�es adquiridas durante a auditoria.
Conhecimento e habilidades genéricas	Genérica	NBR ISO 19011:2012	Conhecer princípios, procedimentos e técnicas de auditoria, sistema de gestão e documentos de referência, situa�es organizacionais, leis, regulamentos e outros requisitos pertinentes.
Conhecimento em gestão por processos	Específrica	Acrescentado no pré-teste	Conhecer a intera�o entre os vários processos de uma empresa
Conhecimentos das normas	Específrica	Pehlivan e Gerekan (2012)	Conhecer as normas envolvidas na auditoria de sistemas de gestão da qualidade.
Constru�o de relacionamento	Genérica	Burnaby e Hass (2011)	Saber criar rela�es com os envolvidos, saber ouvir os auditados.
Cuidado com o bem estar social	Genérica	Pehlivan e Gerekan (2012)	Demonstrar conjunto de fatores que uma pessoa precisa para garantir que não haja conflitos sociais dentro da empresa decorrentes da auditoria.
Devido cuidado profissional	Genérica	ISO 19011:2012	aplica�o de diligência e julgamento na auditoria
Diplomacia	Genérica	Rambo et al (2011)	Possuir tato para lidar com pessoas.
Educa�o	Específrica	NBR ISO 19011:2012	Possuir nível escolar mínimo necessário para um auditor.
Empatia	Genérica	Rambo et al (2011)	Ser capaz de compreender o sentimento ou rea�o da outra pessoa imaginando-se nas mesmas circunstâncias.

Quadro 2.1 – Definições das competências e atributos pessoais dos auditores internos (Continua)

Competência	Genérica ou específica?	Autor	Definições
Entender o papel da informação na solução de problemas	Genérica	Greenwalt (1997)	Compreender a importância da utilização de informações para resolução de problemas ou conflitos.
Entender o processo de tomada de decisões	Genérica	Greenwalt (1997)	Compreender a habilidade de se chegar a uma conclusão ou resolver algum problema com firmeza.
Especialista	Específica	NBR ISO 19011:2012	Pessoa que fornece conhecimento ou experiência específicos para a equipe de auditoria
Ética	Genérica	Rambo et al (2011)	Saber orientar os atos pessoais segundo os valores do bem e da decência pública. Ser justo, verdadeiro, sincero, honesto e discreto.
Experiência em auditoria	Específica	NBR ISO 19011:2012	Possuir experiência que tenha sido adquirida sob a direção e orientação de um auditor que seja competente como líder de equipe de auditoria.
Experiência profissional	Genérica	NBR ISO 19011:2012	Possuir experiência profissional em uma posição técnica, gerencial ou profissional que envolva o exercício de julgamento, solução de problemas e comunicação com outro pessoal gerencial ou profissional, pares, clientes e/ou outras partes interessadas.
Facilitação	Genérica	Burnaby e Hass (2011)	Descomplicar situações.
Formação de equipes	Genérica	Burnaby e Hass (2011)	Ter habilidade de construir equipes para o alcance de um objetivo comum.
Gestão de pessoas	Genérica	Burnaby e Hass (2011)	Administrar os comportamentos internos das pessoas.
Identificação de problemas e riscos	Genérica	Pehlivan e Gerekan (2012)	Ser capaz detecção de problemas, dificuldades e ameaças.
Independência e imparcialidade	Genérica	Pehlivan e Gerekan (2012) ISO 19011:2012 Burnaby e Hass (2011)	Ser independente da atividade a ser auditada e livre de tendência e conflitos de interesse. Julgar com equidade, neutralidade.
Integridade	Genérica	ISO 19011:2012	Realizar seu trabalho com honestidade, diligência e responsabilidade; observar e estar em conformidade com quaisquer requisitos legais aplicáveis; demonstrar sua competência enquanto realiza o trabalho; desempenhar seu trabalho de forma imparcial; estar sensível a quaisquer influências que possam ser exercidas sobre seu julgamento enquanto realizando uma auditoria.
Liderança	Genérica	Burnaby e Hass (2011)	Exercer função de líder, ou seja, exercer influência sobre o comportamento, pensamento ou opinião dos outros.

Quadro 2.1 – Definições das competências e atributos pessoais dos auditores internos

Competência	Genérica ou específica?	Autor	Definições
Objetividade	Genérica	Burnaby e Hass (2011)	Não se deixar influenciar por sentimentos, preferências ou opinião preconcebida, sendo imparcial.
Organização	Genérica	Acrescentado no pré-teste	Organização ao planejar, executar e concluir a auditoria (ler a norma, estudar o processo a ser auditado, definir os requisitos, identificar os processos, organização dos tempos, realizar o fechamento da auditoria).
Postura	Genérica	Rambo et al (2011)	Demonstrar maneira aberta de pensar e agir em relação às questões éticas.
Prestação de serviços	Genérica	Pehlivan e Gerekan (2012)	Estar disposto a utilizar sua mão de obra em prol da auditoria.
Responsabilidade	Genérica	Pehlivan e Gerekan (2012)	Responder por atos próprios ou alheios ou por uma coisa confiada. Dar conta de alguma coisa que se fez ou mandou fazer, por ordem pública ou particular.
Senso de governança e ética	Genérica	Burnaby e Hass (2011)	Ter o poder sobre alguma coisa e conhecer e aplicar os princípios morais que se devem observar no exercício de uma profissão.
Tenacidade	Genérica	Rambo et al (2011)	Ser persistente, focado em alcançar objetivos.
Trabalhar bem com todos os níveis de gerência	Genérica	Burnaby e Hass (2011)	Não criar conflitos entre os diversos níveis de gestores.
Treinamento em auditoria	Específica	NBR ISO 19011:2012	Possuir treinamento completo em auditoria que contribua para o desenvolvimento do conhecimento e habilidades ligadas a conhecimentos e habilidades genéricas e específicas em qualidade.
Usar raciocínio indutivo e dedutivo	Genérica	Greenwalt (1997)	Tirar conclusões através da lógica. Chegar a conclusão utilizando somente o raciocínio.
Versatilidade	Genérica	Rambo et al. (2011)	Ser adaptável.

Como pode ser observado, as competências foram agrupadas em genéricas e específicas e esta separação foi mantida no questionário (apêndice A). As competências genéricas são as definidas por termos abstratos, nas quais a avaliação não pode ser identificada por meio de uma evidência documental e possuem subjetividade; as específicas são caracterizadas como concretas, que podem ser comprovadas por meio de evidências documentais. As competências que eram citadas por mais de um autor e/ou que possuíam descrição semelhante foram agrupadas ao serem inseridas no questionário (Apêndice A).

3. METODOLOGIA DE PESQUISA

Diante do exposto na revisão bibliográfica, o presente capítulo tem como função apresentar as classificações da pesquisa, a metodologia de pesquisa utilizada para o desenvolvimento deste trabalho, o método de pesquisa utilizado, os critérios para seleção do objeto do estudo de caso, dos entrevistados, e as técnicas de coleta, apresentação e análise dos dados.

3.1. CLASSIFICAÇÕES DA PESQUISA

As classificações específicas desta pesquisa estão resumidas no Quadro 3.1, o qual aponta também as definições e a fonte de tais.

Quadro 3.1 – Classificações da pesquisa

Classificação	Definição	Fonte
Descritiva	Uma pesquisa descritiva descreve a distribuição de um fenômeno em uma população determinando, assim, fatos.	Malhotra & Grover (1998)
Exploratória	A pesquisa caracterizada como exploratória é utilizada nos estágios iniciais de uma pesquisa de um fenômeno, na qual o objetivo é adquirir conceitos preliminares, acerca de um tópico e prover base para futuras pesquisas. Este tipo de pesquisa proporciona maior familiaridade com o problema, com a finalidade de torná-lo explícito ou de construir hipóteses. Tal pesquisa consiste em levantamento bibliográfico, entrevistas e análise com pessoas que viveram experiências práticas com o problema pesquisado e análise de exemplos que estimulem a compreensão do problema pesquisado.	Forza, 2002 Paulista, 2009
Natureza quantitativa	A pesquisa de natureza quantitativa considera que tudo pode ser mensurável e quantificável, fazendo com que as opiniões e informações sejam traduzidas em números e podendo, assim, utilizar a estatística.	Bryman (1989)
Geração de dados discretos	Os dados discretos são gerados através de contagens.	Miguel (2010)
Pesquisa observacional	As pesquisas observacionais envolvem coleta de informações de dados de interesse, mas sem intervenções no momento da coleta de dados.	Miguel (2010)
Pesquisa transversal	Em uma pesquisa transversal, os dados coletados são referentes apenas a um dado ponto no tempo.	Malhotra & Grover (1998)

3.2. DEFINIÇÃO DO MÉTODO DE PESQUISA

De acordo com Miguel (2007) “atualmente, as abordagens metodológicas mais utilizadas na engenharia de produção e gestão das operações podem ser categorizadas em: levantamentos

tipo *survey*, modelamento e simulação, pesquisa-ação e estudo de caso.” O método de pesquisa a ser utilizado para a condução deste trabalho será o estudo de caso.

Segundo Triviños (2010), o estudo de caso é “uma categoria de pesquisa cujo objeto é uma unidade que se analisa aprofundadamente”. Para Ventura (2007), os estudos de caso mais comuns são os que têm o foco em uma unidade – um indivíduo ou múltiplo, nos quais vários estudos são conduzidos simultaneamente: vários indivíduos, várias organizações, por exemplo. Além disso, quanto aos objetivos da investigação, um estudo de caso, conforme Breaugh & Starke (2000), pode ser classificado como intrínseco ou particular, quando procura compreender melhor um caso particular em si; instrumental, ao contrário, quando se examina um caso para se compreender melhor outra questão, algo mais amplo, orientar estudos ou ser instrumento para pesquisas posteriores; e coletivo, quando estende o estudo a outros casos instrumentais conexos com o objetivo de ampliar a compreensão ou a teorização sobre um conjunto ainda maior de casos. No caso deste trabalho, o estudo de caso terá o foco na unidade, pois avaliará apenas uma empresa fabricante do ramo aeronáutico e, quanto aos objetivos da investigação, será instrumental, pois pretende examinar um caso para ser instrumento para pesquisas posteriores.

Ventura (2007) aponta vantagens e desvantagens do estudo de caso. Como vantagens tem-se estimula novas descobertas, em função da flexibilidade do seu planejamento; enfatiza a multiplicidade de dimensões de um problema, focalizando-o como um todo e apresenta simplicidade nos procedimentos, além de permitir uma análise em profundidade dos processos e das relações entre eles. Por outro lado, as desvantagens pontuadas por este autor são a dificuldade de generalização dos resultados obtidos e, por representar uma pesquisa muito fácil de ser realizada, simplifica-se o nível de complexidade envolvido nessa modalidade de pesquisa e o rigor científico necessário ao seu planejamento, análise e interpretação.

Esta pesquisa utilizou etapas fundamentadas em Miguel (2007), conforme Figura 3.1.

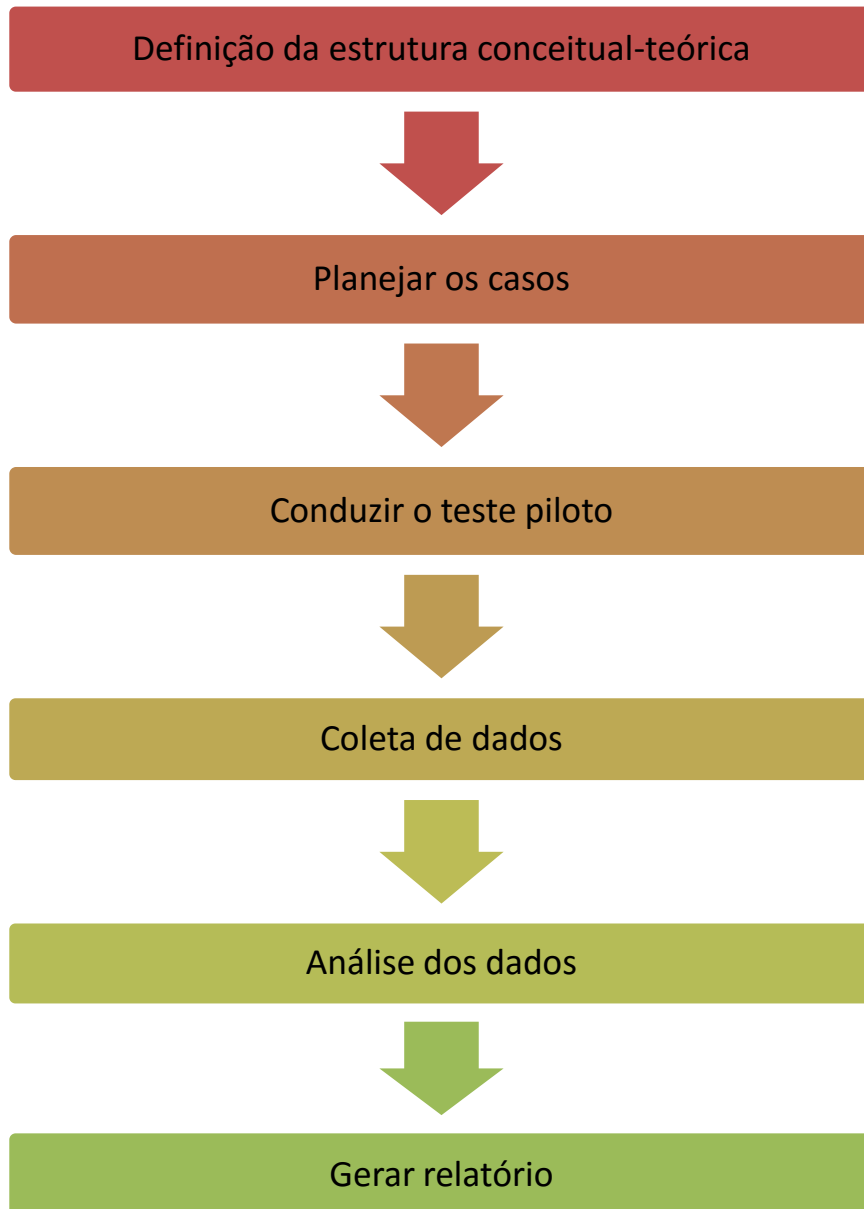


Figura 3.1 – Etapas da Pesquisa
Fonte: Adaptado de Miguel (2007)

3.2.1. DEFINIÇÃO DA ESTRUTURA CONCEITUAL-TEÓRICA

Conforme exposto no Capítulo 2, foi feito um levantamento conceitual-teórico a fim de mapear a literatura no que diz respeito a qualidade, sistema de gestão da qualidade, auditorias, culminando na identificação das competências dos auditores internos (Quadro 2.1). Com isto,

além do embasamento do trabalho, também foi possível delinear as proposições do trabalho e identificar lacunas que justificaram e delimitar as fronteiras da pesquisa.

3.3. MÉTODO DE COLETA DE DADOS

Segundo Oliveira (1997), a escolha do método e técnica utilizada, depende do objetivo da pesquisa, dos recursos financeiros disponíveis, da equipe e elementos no campo da investigação. Este trabalho optou por coletar os dados por meio de um questionário auto aplicável (vide Apêndice A), enviado pela internet, o qual pode ser lido e respondido sem a interferência do pesquisador. Sequencialmente, será realizada uma análise quantitativa de tais dados a fim de obter conclusões.

A próxima seção se aterá a explanar os procedimentos de coleta de dados.

3.4. PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS

O procedimento de coleta dos dados seguiu as seguintes etapas: elaboração do instrumento de coleta de dados, teste piloto e coleta de dados.

3.4.1. ELABORAÇÃO DO INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

O questionário (vide Apêndice A) foi elaborado com base no levantamento bibliográfico realizado neste trabalho, o que permitiu identificar as competências dos auditores internos da Qualidade. Este instrumento de coleta de dados contém, no início, um texto explicativo, com os objetivos da pesquisa, uma breve elucidação de como o questionário deve ser preenchido e um exemplo deste preenchimento, o tempo previsto para resposta conforme pré-teste, a menção ao anexo que contém as definições das competências, caso haja dúvidas e o contato dos pesquisadores. O questionário em sua versão final contém dois blocos de competências: um para aquelas classificadas como genéricas e outro para as classificadas como específicas, sendo que no total há 38 competências a serem classificadas. Antes de classificar as competências, os participantes desta pesquisa deverão responder a três questões abertas, com o objetivo de conferir validação externa, são elas: se é um auditor ISO 9001: qual a quantidade de auditorias com escopo ISO 9001 já realizadas por ele; e a quantia destas

auditorias nas quais teve papel de auditor líder. Neste questionário utilizou-se uma escala de diferencial semântico de 1 a 4. De acordo com Samartini (2011), a escala de diferencial semântico é caracterizada por adjetivos antônimos e entre eles estão disponibilizados pontos intermediários. Nesta escala, o respondente assinala o ponto que melhor descreve o atributo em questão. No presente trabalho, utilizou esta escala, na qual o grau de importância foi dividido em quatro opções:

- a. (1) Não é importante - significa que tal competência não é importante para a seleção de auditores internos,
- b. (2) É pouco importante - significa que tal competência é pouco importante para a seleção de auditores internos,
- c. (3) É importante - significa que tal competência é importante para a seleção de auditores internos,
- d. (4) É muito importante - significa que tal competência é muito importante para a seleção de auditores internos.

Assim, tendo como objetivo classificar as competências dos auditores internos do SGQ em ordem de importância para o momento de seleção destes profissionais, o respondente deverá marcar um “x” no grau de importância que julgar mais adequado para cada uma destas competências.

3.4.2. AVALIAÇÃO DO INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Conforme já mencionado, neste trabalho o instrumento de coleta de dados irá se caracterizar como um questionário estruturado autoaplicável. Melnik *et al* (2012) dizem que algumas práticas quando aplicadas em questionários podem aumentar a taxa de retorno: evitar o número extensivo de questões, a apresentação do questionário deve ser agradável e utilizar escalas confiáveis, claras e objetivas.

O questionário, procurou basear-se nas as instruções de Melnik *et al* (2012), passou por validação externa e interna. Primeiramente, o questionário foi validado por um pré-teste, o qual teve a aplicação do questionário (em papel) em dois profissionais do ramo aeronáutico, com experiência em Qualidade e em auditorias, seguido de entrevista. Um dos profissionais

possui experiência de sete anos em Qualidade e cerca de oitenta auditorias realizadas e o outro possui experiência de treze anos em Qualidade, sendo três destes em organismo certificador, e cerca de duzentas auditorias realizadas. Este pré-teste teve como resultado a identificação das seguintes melhorias: a inclusão de texto da norma NBR ISO 19011:2012; aumento do tempo estimado para resposta para dez minutos no texto explicativo; inclusão da questão aberta relacionada ao número de auditorias que o respondente atuou como líder; inclusão de cinco competências a serem classificadas, sendo duas delas identificadas pelo avaliador e três delas detectadas na norma NBR ISO 19011:2012; e inclusão do comentário final que diz que o respondente será informado do resultado da pesquisa.

Além disso, “é muito importante poder avaliar se o instrumento utilizado na pesquisa consegue inferir ou medir aquilo a que realmente se propõe, conferindo relevância para a pesquisa” (MATTHIENSEN, 2011). Para tanto, a validade interna, ou seja, a confiabilidade do questionário foi avaliada por meio do método Alfa de *Cronbach*, o qual calcula o grau de homogeneidade do conjunto de respostas. Hora *et al* (2010) complementam dizendo que o Alfa de Cronbach mede a correlação entre as respostas em um questionário por meio da análise do perfil das respostas dadas pelos respondentes. Neste tocante, Malhotra (2006) recomenda como critério de decisão para que “o alfa de Cronbach seja considerado aceitável, que haja índices acima de 0,6 e, quanto mais próximo de 1, maior a confiabilidade”. Hair Jr. *et al* (2005) consideram a confiabilidade baixa quando α menor que 0,6; moderada entre 0,6 e 0,7; boa entre 0,7 e 0,8; muito boa entre 0,8 e 0,9; e excelente a partir de 0,9. E, Forza (2002), α maior que 0,6 é suficiente para validar a confiabilidade interna. Diante disto, para o presente trabalho, o valor alfa acima de 0,7 validará o questionário.

Para o cálculo do Alfa de *Cronbach* utilizou-se o software *Minitab16*[®]. Os resultados do alpha para cada questão estão dispostos no Apêndice B. Pode-se observar que todas as questões apresentaram valor maior que 0,7, sendo que a competência que apresentou o maior valor foi “objetividade” (0,803542) e a que apresentou o menor foi “responsabilidade” (0,767452). Além disso, o Alfa de *Cronbach* para o questionário como um todo foi de 0,7895. Diante deste cenário, pode-se concluir que os valores encontrados vão de encontro com as referências mencionadas no presente trabalho e mostra que todas as questões foram validadas por possuírem boa confiabilidade.

3.5. COLETA DE DADOS

O questionário foi enviado aos auditores por email. A pesquisa abrangeu os 36 auditores das duas empresas brasileiras fabricantes de aeronaves. O envio do questionário foi iniciado na primeira semana de Janeiro de 2015 e o término da pesquisa ocorreu na quarta semana de janeiro de 2015, totalizando quatro semanas de coleta. Para garantir o recebimento, um dia após o envio, os pesquisadores entraram em contato via telefone com os respondentes que ainda não haviam retornado o questionário e, caso o instrumento não tivesse sido recebido, era reenviado.

Como já mencionado, o índice de respostas total foi de 50%, sendo que foram necessárias doze ligações iniciais para garantir o recebimento do formulário, dez *follow ups* de lembrete e um *follow up* de resposta inicial. Nenhum questionário foi considerado descartado por ter resposta incompleta e dezoito não reenviaram o formulário enviado.

Dentre os dezoito auditores participantes, o tempo entre o envio do questionário e a chegada da resposta foi de até uma semana para seis respondentes, de duas semanas para cinco respondentes, três semanas para três respondentes e quatro semanas para quatro respondentes (vide Figura 3.2).

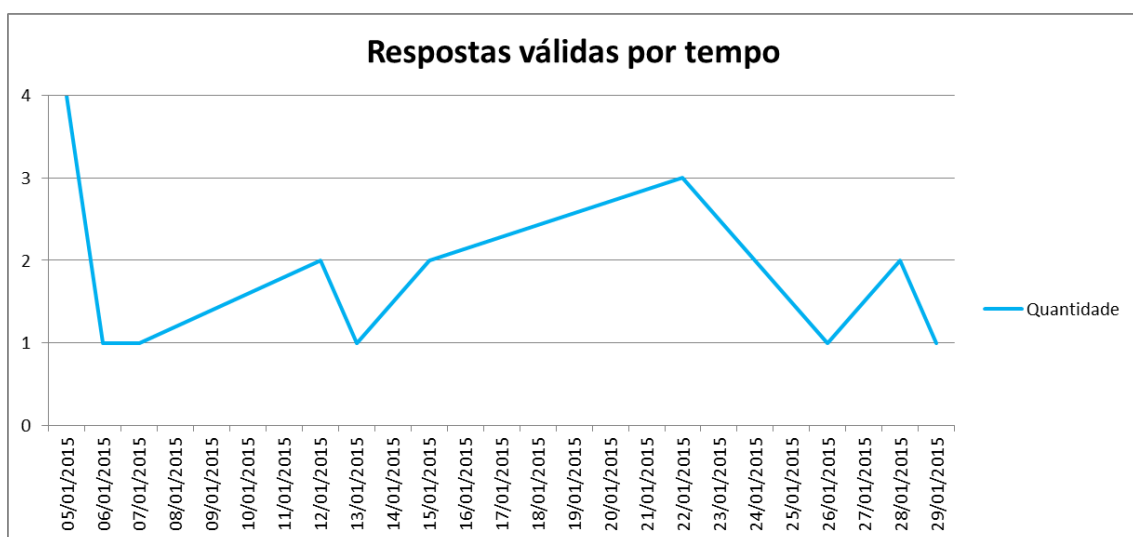


Figura 3.2 – Envio das respostas distribuído no tempo

O procedimento de coleta de dados explanado acima pode ser visto, de forma resumida, na Figura 3.3. Além disso, o Apêndice C contém os dados tabulados na mesma sequência em que foram apresentados no questionário.

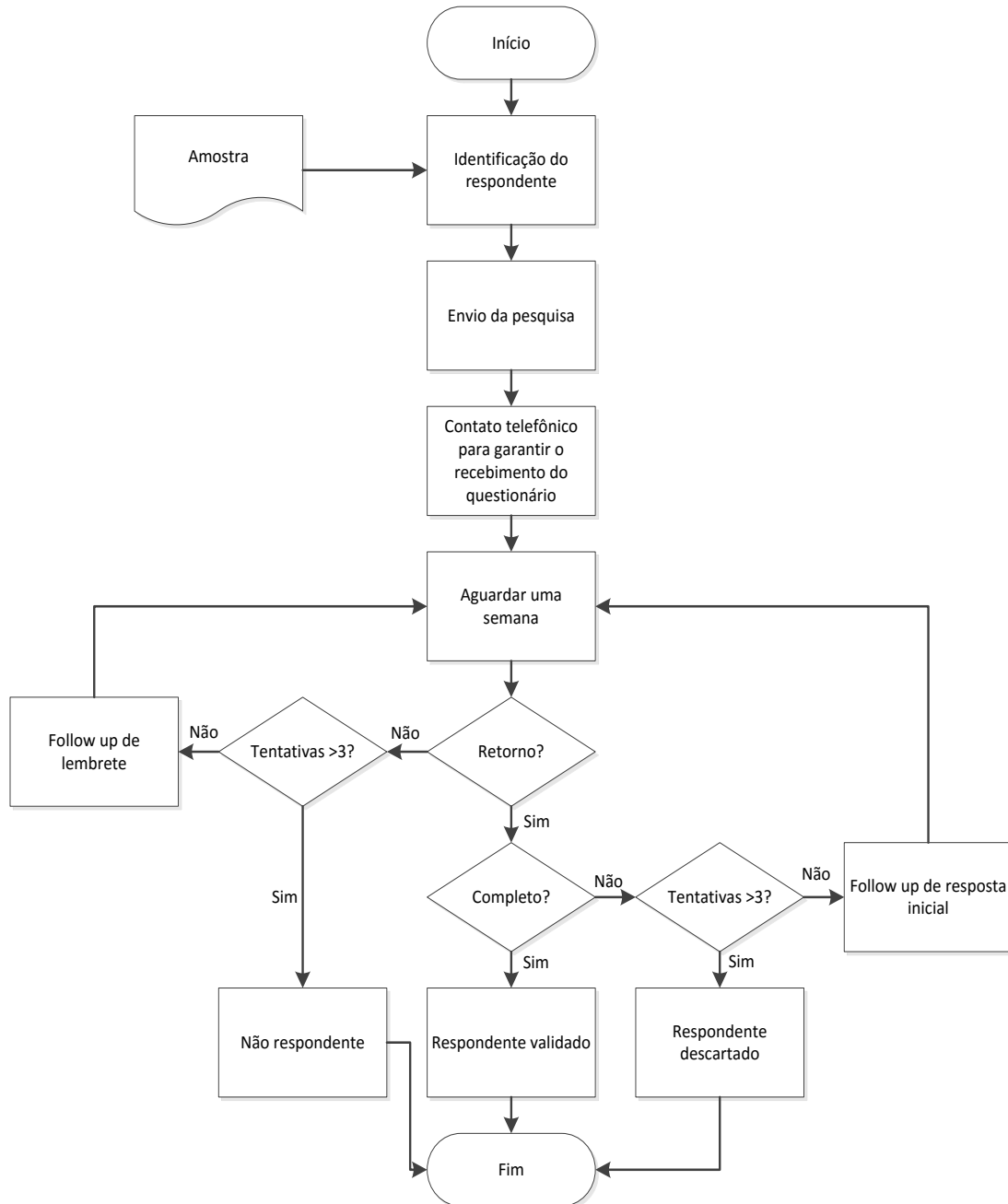


Figura 3.3 - Procedimento de coleta de dados

4. ANÁLISE DOS DADOS

A análise de dados está dividida em duas partes: análise descritiva e discussão dos resultados.

4.1. ANÁLISE DESCRITIVA

Durante a análise descritiva, a caracterização dos respondentes é exposta. Além disso, os resultados são tabelados e os dados explicitados por meio do cálculo da média, mediana, valor máximo, valor mínimo e desvio-padrão de cada variável que compõe sua mensuração. Segundo Montgomery (2011), a média é o valor médio de todas as observações do conjunto de dados, enquanto que a mediana é uma medida da tendência central que divide os dados em duas partes iguais, metade abaixo da mediana e metade acima. A média e a mediana auxiliam na compreensão de como a população expressa certa variável. (HAIR JR. *et al*, 2005). Enquanto isso, o desvio padrão é uma medida de dispersão, que indica a homogeneidade da variável na população (FORZA, 2002). Diante disto, esta primeira análise irá permitir uma visão geral dos dados e das respostas obtidas a partir da pesquisa e irá embasar as análises subsequentes.

Esta seção apresenta os dados obtidos na análise descritiva da pesquisa, na seguinte sequência: caracterização dos respondentes e análise exploratória dos dados.

4.1.1. CARACTERIZAÇÃO DOS RESPONDENTES

Ao final da etapa de coleta de dados, pode-se verificar que, dos 18 respondentes, todos são auditores qualificados pela norma ISO 9001, o que foi de encontro ao objetivo do presente trabalho.

Além disso, foi questionada a quantia de auditorias já realizadas no escopo ISO 9001, bem como quantas delas o respondente as realizou como auditor líder. Este critério foi utilizado para definir se um auditor é mais experiente ou menos experiente dentro do universo pesquisado. Pela Figura 4.1 pode-se perceber que os respondentes possuem de uma a 180 auditorias já realizadas no escopo ISO 9001.

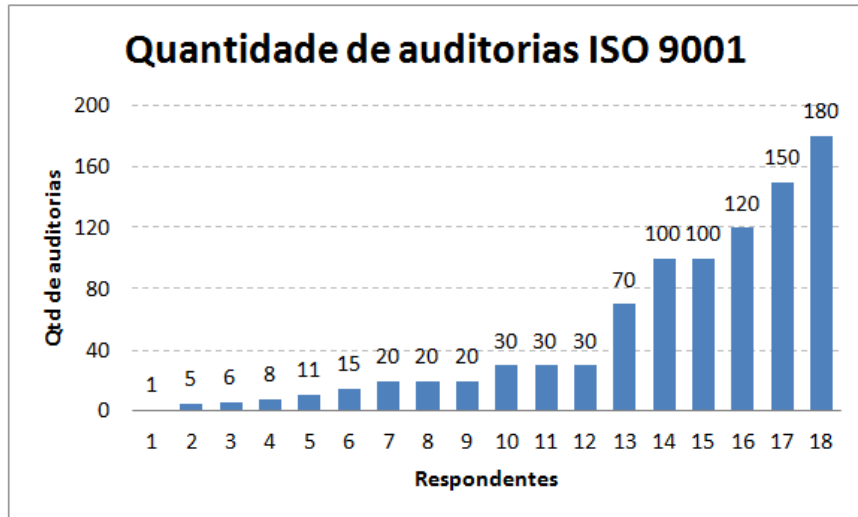


Figura 4.1 – Quantidade de auditorias ISO 9001 realizada pelos respondentes

Pelo gráfico de pizza (vide Figura 4.2), pode-se perceber que a maioria dos auditores possui acima de 31 (33%) auditorias realizadas no escopo ISO 9001. O restante dos auditores possui de 1 a 10 (22%), de 11 a 20 (28%) ou de 21 a 30 (17%) auditorias realizadas neste escopo.

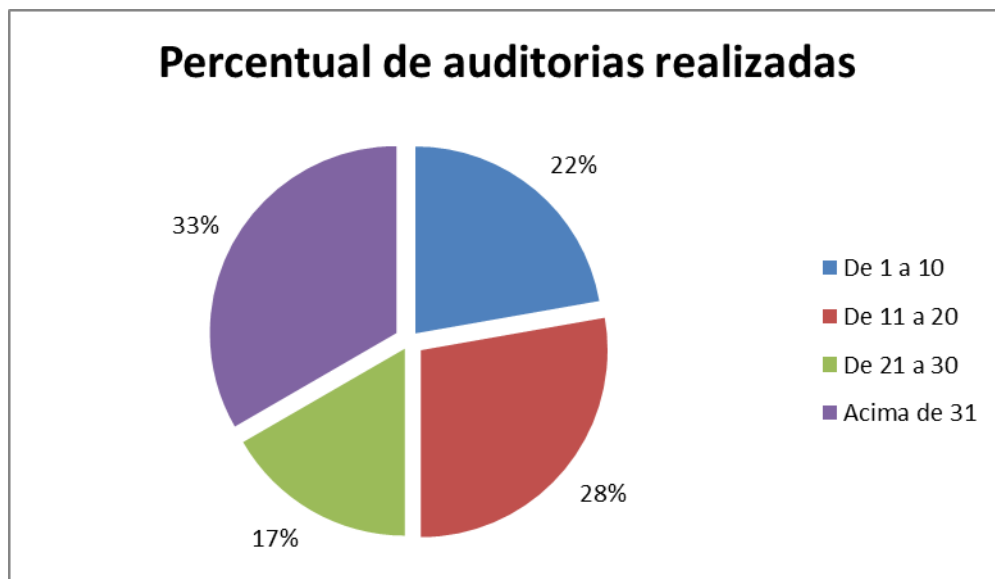


Figura 4.2 – Percentual de auditorias realizadas pelos auditores respondentes

Já a Figura 4.3 mostra a quantidade de auditorias realizadas como auditor líder que cada respondente realizou. Vê-se que a quantidade vai de zero a 170 auditorias e que a maioria deles realizou entre 1 e 70 auditorias no escopo ISO 9001 como auditor líder.

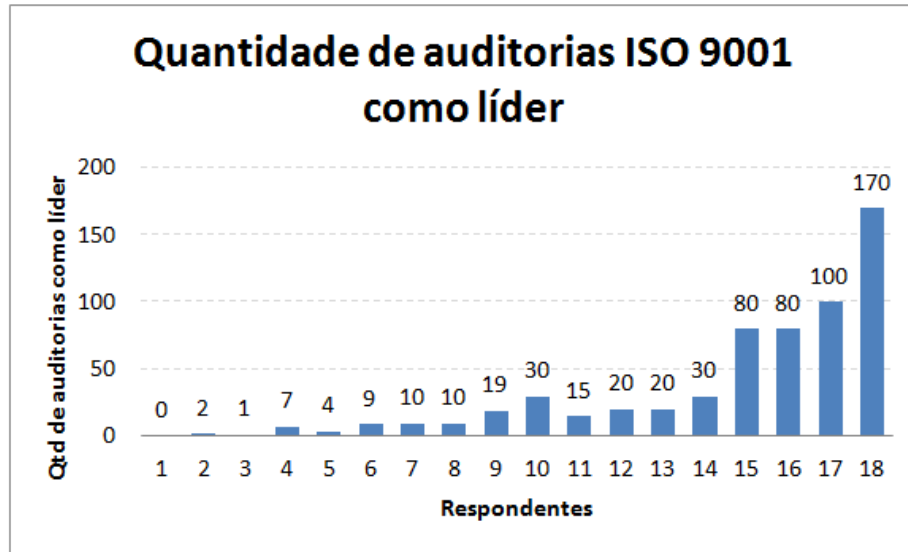


Figura 4.3 – Quantidade de auditorias ISO 9001 realizadas como auditor líder

4.2. ANÁLISE EXPLORATÓRIA DOS DADOS

Segundo Miguel (2010) após da coleta dos dados, a próxima etapa será fazer uma análise exploratória dos dados e, para dados quantitativos, medidas-resumo podem ser calculadas. Desta forma, no presente trabalho, para embasamento desta análise exploratória foram calculados: média, mediana, desvio-padrão, máximo e mínimo, primeiro e terceiro quartis e intervalo interquartilico de cada competência listada. O Apêndice C mostra os resultados dos cálculos das medidas-resumo acima mencionadas, os quais irão contribuir no momento da análise descritiva, bem como os valores da variância e moda.

No que diz respeito à amplitude amostral, em que quanto menor o valor, menor a dispersão dos dados, chama-se a atenção para as competências aplicação de habilidades de solução de problemas, empatia, gestão de pessoas, independência e imparcialidade, prestação de serviços, usar raciocínio indutivo e dedutivo e versatilidade que foram as que tiveram maior dispersão de dados (valor da amplitude amostral de 3). Neste tocante, ainda tem-se o valor do intervalo interquartilico, o qual também mostra a dispersão dos dados e, diante disto, dentre as competências que possuem alta amplitude, as competências usar raciocínio indutivo e dedutivo, empatia, gestão de pessoas, independência e imparcialidade e aplicação de habilidades de solução de problemas apresentaram valor de IQR de 1 – o maior dentre todas as competências. Pode-se notar, então, que estas últimas competências se apresentaram como

as mais dispersas, tanto na análise por meio da amplitude amostral, quanto por meio do intervalo interquartilico.

Após a caracterização dos respondentes, para embasamento da análise, os dados foram tabulados (vide Apêndice C) e foram calculados a média, o valor mínimo, o valor máximo e o desvio-padrão.

4.2.1. MEDIANA

Segundo Montgomery (2011) é uma medida de tendência central que divide os dados em duas partes iguais, metade dos elementos abaixo da mediana e metade acima. Então, pode-se destacar as competências que obtiveram maiores medianas: abordagem baseada em evidência, conhecimentos das normas, ética, capacidade de observação e percepção, confidencialidade, integridade, treinamento em auditoria, conhecimento e habilidades específicas em qualidade, conhecimento em gestão de processos, identificação de problemas e riscos e independência e imparcialidade. Estas competências podem ser classificadas como as mais importantes para o momento da seleção de auditores internos, porém, esta afirmação poderá ser confirmada após análises por meio de outras ferramentas estatísticas.

De forma resumida, quando se classifica das competências observando-se a mediana, tem-se a seguinte sequência (vide Quadro 4.1):

Quadro 4.1 – Ordenação das competências pelo critério maior mediana (Continua)

#	No da competência	Competência	Mediana
1	1	Abordagem baseada em evidência	4
2	33	Conhecimentos das normas	4
3	15	Ética	4
4	5	Capacidade de observação e percepção	4
5	6	Confidencialidade	4
6	22	Integridade	4
7	38	Treinamento em auditoria	4
8	34	Conhecimento e habilidades específicas em qualidade	4
9	35	Conhecimento em gestão de processos	4
10	20	Identificação de problemas e riscos	4
11	21	Independência e imparcialidade	4

Quadro 4.1 – Ordenação das competências pelo critério maior mediana.

#	No da competência	Competência	Mediana
12	26	Postura	3,5
13	3	Apresentação justa	3,5
14	28	Responsabilidade	3
15	37	Experiência em auditoria	3
16	24	Objetividade	3
17	25	Organização	3
18	11	Educação	3
19	30	Trabalhar bem com todos os níveis de gerência	3
20	9	Devido cuidado profissional	3
21	10	Diplomacia	3
22	16	Experiência profissional	3
23	4	Autoconfiança	3
24	7	Construção de relacionamento	3
25	13	Entender o papel da informação na solução de problemas	3
26	14	Entender o processo de tomada de decisões	3
27	23	Liderança	3
28	29	Tenacidade	3
29	27	Prestação de serviços	3
30	32	Versatilidade	3
31	19	Gestão de pessoas	3
32	36	Especialista	3
33	8	Cuidado com o bem estar social	3
34	12	Empatia	3
35	18	Formação de equipes	3
36	31	Usar raciocínio indutivo e dedutivo	3
37	2	Aplicação de habilidades de solução de problemas	3
38	17	Facilitação	3

4.2.2. MÁXIMO E MÍNIMO

Ao analisar os valores máximo e mínimo das competências, pode-se verificar que as competências independência e imparcialidade, versatilidade, gestão de pessoas, prestação de serviços, empatia, usar raciocínio indutivo e dedutivo e aplicação de habilidades de solução de problemas receberam resposta 1 (na escala de 1 a 4) como valor mínimo mas, ao mesmo tempo, receberam resposta 4 como valor máximo. Desta forma, pode-se dizer que, com relação a estas competências, houve ao menos um respondente que a classificou como muito importante e um que a classificou como não importante no momento da seleção dos auditores internos. As competências ética, conhecimento de normas e abordagem baseada em

evidências, que foram as que apresentaram maiores médias, obtiveram valor máximo de 4 e valor mínimo de 3.

4.2.3. DESVIO PADRÃO

Complementarmente, a análise do desvio padrão se dá de forma que quanto menor, mais homogêneas são as observações. As competências usar raciocínio indutivo e dedutivo e empatia apresentaram os maiores desvios-padrão: 0,970 e 0,907, respectivamente. Ao contrário, as competências que apresentaram menor desvio padrão foram abordagem baseada em evidência (0,3234), conhecimentos das normas (0,3234), ética (0,3835), diplomacia (0,3835) e experiência profissional (0,3835).

Analogamente á análise pela mediana, quando se classifica das competências observando-se o desvio padrão, tem-se a seguinte classificação (vide Quadro 4.2):

Quadro 4.2 – Ordenação das competências pelo critério menor desvio padrão (Continua)

#	No da competência	Competência	Desvio Padrão
1	1	Abordagem baseada em evidência	0,3234
2	2	Conhecimentos das normas	0,3234
3	21	Diplomacia	0,3234
4	22	Experiência profissional	0,3234
5	3	Ética	0,3835
6	23	Autoconfiança	0,4162
7	18	Educação	0,4610
8	4	Capacidade de observação e percepção	0,4850
9	5	Confidencialidade	0,4850
10	24	Construção de relacionamento	0,4850
11	33	Cuidado com o bem estar social	0,4850
12	6	Integridade	0,5020
13	7	Treinamento em auditoria	0,5020
14	16	Objetividade	0,5020
15	8	Conhecimento e habilidades específicas em qualidade	0,5110
16	9	Conhecimento em gestão de processos	0,5110
17	14	Responsabilidade	0,5110
18	15	Experiência em auditoria	0,5110
19	12	Postura	0,5140
20	26	Entender o processo de tomada de decisões	0,5390

Quadro 4.2 – Ordenação das competências pelo critério menor desvio padrão.

#	No da competência	Competência	Desvio Padrão
21	28	Tenacidade	0,5390
22	32	Especialista	0,5750
23	35	Formação de equipes	0,5940
24	17	Organização	0,6080
25	13	Apresentação justa	0,6160
26	20	Devido cuidado profissional	0,6180
27	38	Facilitação	0,6180
28	27	Liderança	0,6390
29	19	Trabalhar bem com todos os níveis de gerência	0,6690
30	29	Prestação de serviços	0,6760
31	30	Versatilidade	0,6760
32	25	Entender o papel da informação na solução de problemas	0,6860
33	10	Identificação de problemas e riscos	0,7070
34	31	Gestão de pessoas	0,7520
35	37	Aplicação de habilidades de solução de problemas	0,7780
36	11	Independência e imparcialidade	0,7860
37	34	Empatia	0,9070
38	36	Usar raciocínio indutivo e dedutivo	0,9700

Em suma, a análise da média, do valor mínimo e do valor máximo e do desvio-padrão mostra que: as competências ética, conhecimento de normas e abordagem baseada em evidências podem ser consideradas as mais importantes no momento da seleção dos auditores internos, pois possuem as maiores médias, os menores desvios padrão e valor 4 como máximo e 3 como mínimo. De forma contrária, as competências empatia e usar raciocínio indutivo e dedutivo apresentaram as menores médias, além de possuírem os maiores desvios padrão.

4.2.4. GRÁFICO BOXPLOT

Para complementar e confirmar as análises acima feitas, optou-se por gerar um gráfico boxplot, ou também conhecido como diagrama de caixa, que mostra em uma única tela a distribuição das respostas de cada questão (vide Figura 4.4). Por este gráfico, é possível visualizar os seguintes dados estatísticos: outliers, primeiro e terceiro quartis, valor máximo e valor mínimo e mediana.

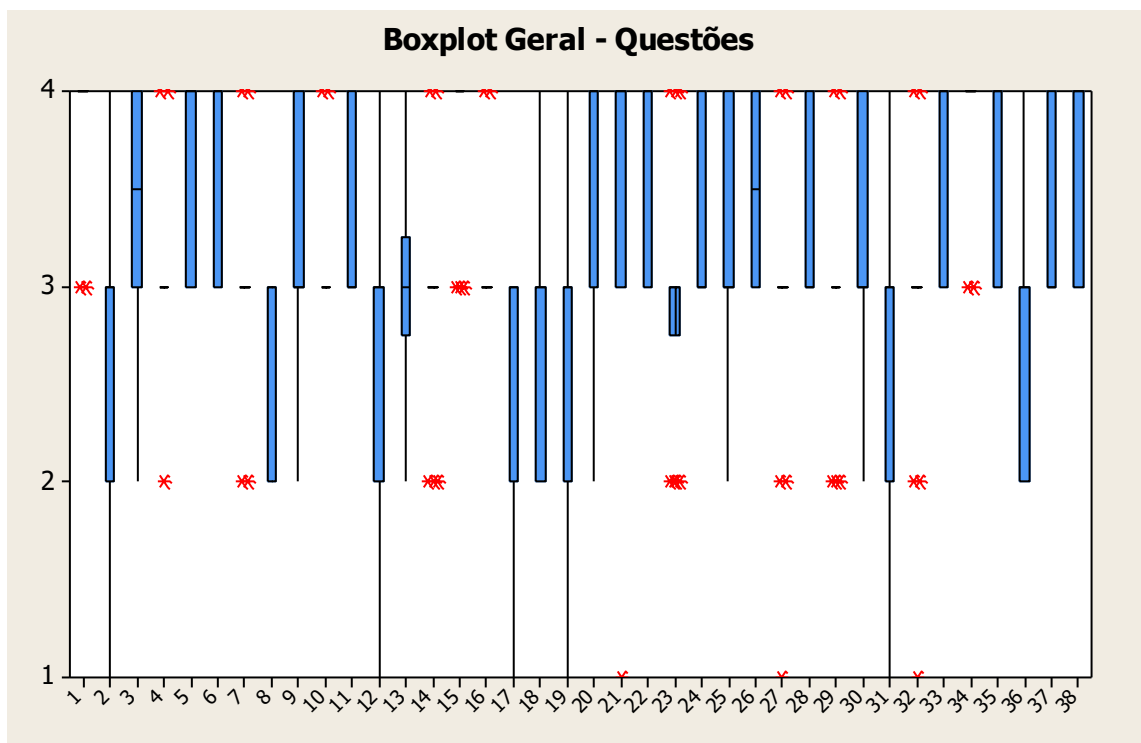


Figura 4.4 – Gráfico boxplot das questões

4.2.4.1. ANÁLISE DE OUTLIERS

Um *outlier* pode ser definido como um dado excessivamente distante da norma para uma variável ou população. Segundo Osborne e Overbay (2004), três problemas são apontados ao considerar os *outliers* em uma análise:

- Aumento da variância do erro associado a menor poder estatístico;
- Piora na normalidade dos dados;
- Influência nos estimadores obtidos, como os coeficientes de correlação, médias, desvio padrão, coeficiente de regressão, etc.

Após identificados e analisados, deve-se decidir se os *outliers* serão mantidos ou removidos da pesquisa. Para Hair Jr. *et al* (2010), os *outliers* devem ser mantidos a menos que sejam muito discrepantes e que não sejam elementos representativos da amostra. De acordo com Pardoe (2006), a remoção dos *outliers* deve ser justificada, caso afete substancialmente algum dos parâmetros. Os *outliers* são demonstrados em vermelho na Figura 4.4.

Após identificados, fez-se uma análise para verificar se os *outliers* seriam mantidos ou removidos. Com o intuito de verificar se o perfil do respondente poderia justificar a exclusão de algum destes, viu-se que estes não eram originários da resposta do auditor menos experiente. Optou-se por manter todos os *outliers*, pois não foram identificadas justificativas que mostrassem a necessidade de exclusão destes dados.

4.2.4.2. ANÁLISE DO GRÁFICO BOXPLOT

Pelo gráfico boxplot, pode concluir que a maioria das competências foi classificada como muito importantes ou como importantes no momento da seleção de auditores internos. Com exceção de dez competências, as demais obtiveram estas classificações em 50% ou mais das respostas obtidas.

Ainda por este gráfico, pode-se confirmar o exposto na análise do item 4.2.3: as competências abordagem baseada em evidência, ética e conhecimentos das normas obtiveram apenas classificações muito importantes, quando se exclui os *outliers*. Por mais uma ferramenta, estas três podem ser consideradas como as mais importantes.

Contrariamente, as competências aplicação de habilidades de solução de problemas, cuidado com o bem estar social, empatia, entender o papel da informação na solução de problemas, facilitação, formação de equipes, gestão de pessoas, liderança, usar raciocínio indutivo e dedutivo e especialista foram as que a maioria dos respondentes classificaram como pouco importante ou sem nenhuma importância para um auditor interno.

4.2.4.3. ANÁLISE DO GRÁFICO BOXPLOT – SEPARAÇÃO DOS RESPONDENTES POR TEMPO DE EXPERIÊNCIA

Além das análises como um todo, viu-se a oportunidade de analisar as respostas dos auditores mais experientes separadamente daqueles considerados menos experientes. Para isto, serão considerados dois grupos de respondentes: os mais experientes (aqueles que realizaram acima de 60 auditorias no escopo ISO 9001) e os menos experientes (aqueles que realizaram menos de 60 auditorias no escopo ISO 9001). Desta forma, foi analisado, por meio do gráfico boxplot, se há ou não o mesmo comportamento nas respostas destes dois grupos quanto às competências tanto genéricas quanto específicas (vide Apêndice E). Viu-se, com isto, que a grande maioria das respostas não apresentou diferença significativa pelos dois grupos. Isto mostra que, independente da experiência do auditor, a classificação em ordem de importância das competências permanece semelhante.

4.2.5. ANÁLISE DE *CLUSTER*

A análise de *cluster* é uma técnica exploratória de dados que se baseia em medidas de semelhança ou distância entre objetos e na escolha de critérios de agregação (FERREIRA, 2000). De acordo com Manly (2008), esta é utilizada na redução de dados, através do agrupamento dos dados homogêneos em pequenos grupos.

Assim, realizou-se a análise de *cluster* através do software Minitab 16[®] para as 38 questões, buscando o agrupamento dos dados de forma a simplificar a pesquisa. Foi gerado o dendrograma, conforme Figura 4.5, utilizando-se o método Complete Linkage e considerando um nível de similaridade estatístico de 80%.

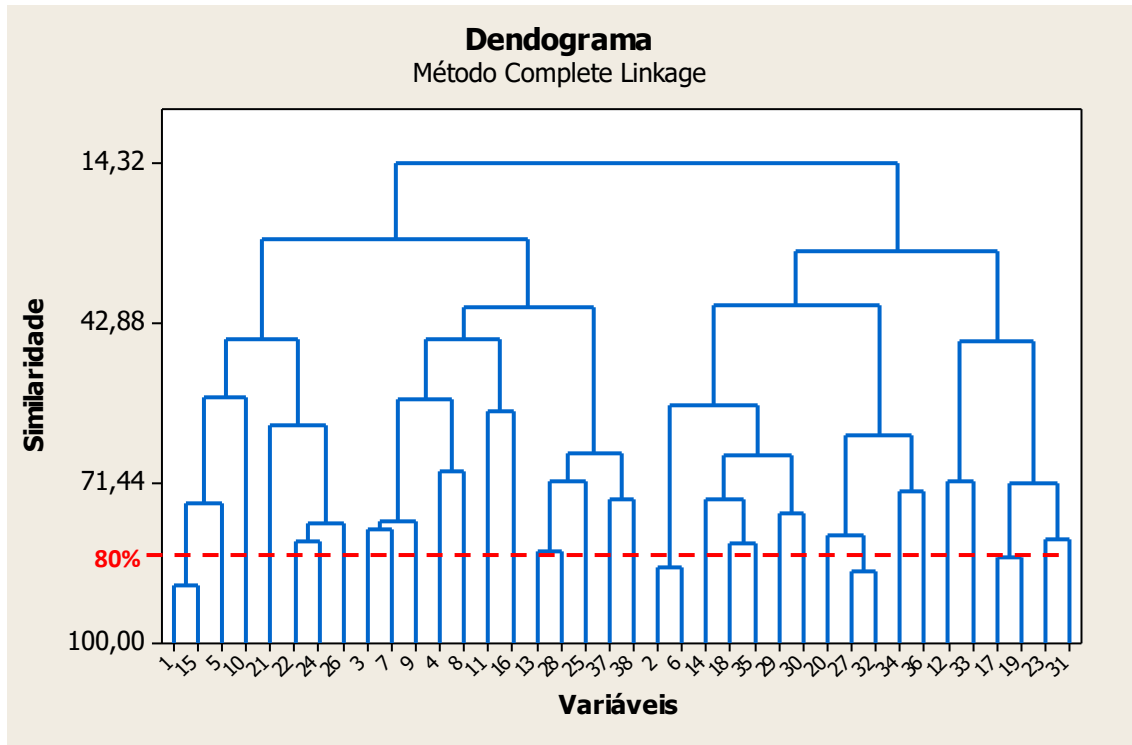


Figura 4.5 - Análise de *cluster* das questões

Tabela 4.1 - Similaridade entre as questões

Grau de Similaridade	Agrupamento sugerido	
	Questão 1	Questão 2
89,53	1	15
87,14	27	32
86,39	2	6
84,79	17	19
83,54	13	28
82,27	18	35
81,82	22	24
81,62	23	31
80,75	20	27

A Tabela 4.1 apresenta as questões e o grau de similaridade estatística entre elas. Cada par de questões foi analisado, de forma a verificar se há realmente similaridade entre o conceito das questões por meio das definições exposta no Anexo I do questionário respondido. Em nenhum caso foi possível reduzir as questões em apenas uma, apesar de apresentarem grau de similaridade acima de 80%.

A análise de cluster também foi realizada para os respondentes, pra verificar a possibilidade de redução da amostra. O método utilizado foi o mesmo feito para as questões, ou seja, Complete Linkage, considerando a similaridade de 80%, conforme Figura 4.6.

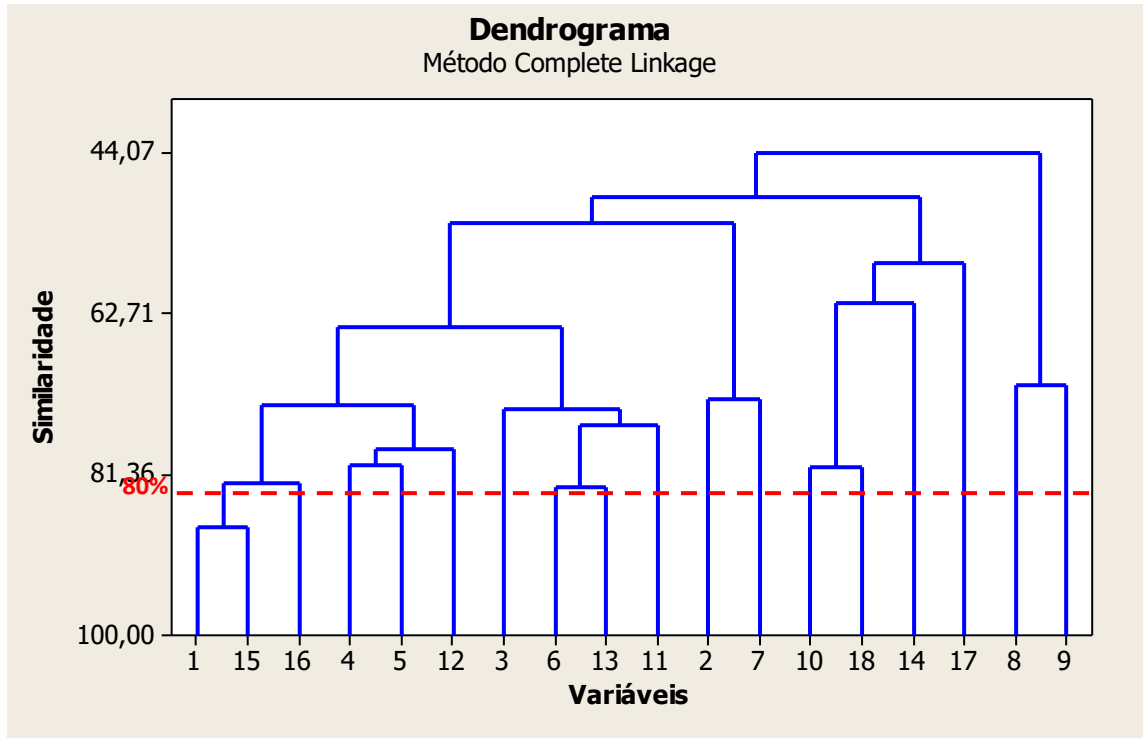


Figura 4.6 - Análise de *cluster* dos respondentes

A Tabela 4.2 apresenta o agrupamento dos respondentes sugerido pela análise de cluster. Para se analisar o agrupamento foi verificado se os respondentes possuíam experiência semelhante, ou seja, quantidade de auditorias ISO 9001 realizada, bem como a quantidade destas auditorias que foram realizadas como auditor líder por cada respondente.

Tabela 4.2 - Similaridade entre os respondentes

Grau de Similaridade	Agrupamento sugerido	
	Questão 1	Questão 2
87,47	1	15
82,90	6	13
82,38	1	16
80,56	10	18
80,28	4	5

Foi observado que, apesar do grau de similaridade estar acima de 80%, nenhum dos agrupamentos sugeridos apresentaram respondentes com experiência semelhante. Diante das diferenças dos perfis dos respondentes, optou-se por não agrupar nenhum respondente.

4.2.6. AGRUPAMENTO PROPOSTO

Para realizar a classificação por ordem de importância, resolveu-se propor um agrupamento com base nas análises já feitas até o momento acerca dos dados coletados durante a pesquisa. O critério utilizado foi agrupar aquelas competências que obtiveram o mesmo valor do parâmetro mediana e que apresentam conceito semelhante, conforme Quadro 4.3.

Agrupamento proposto	Número da competência de acordo com o questionário	Descrição da competência	Valor da mediana	Grau de importância prevalecte
Treinamento em auditoria e conhecimento e habilidades específicas em qualidade, inclusive nas normas aplicáveis.	33	Conhecimento das normas	4	Muito importante
	38	Treinamento em auditoria		
	34	Conhecimento e habilidades específicas em qualidade		
Experiência profissional e em auditoria.	37	Experiência em auditoria	3	Importante
	16	Experiência profissional		
	36	Especialista		
Criação de relações com as pessoas, administrando conflitos.	30	Trabalhar bem com todos os níveis de gerência	3	Importante
	9	Devido cuidado profissional		
	7	Construção de relacionamento		
	19	Gestão de pessoas		
	8	Cuidado com o bem estar social		
	10	Diplomacia		

Quadro 4.3 - Agrupamento das competências por valor da mediana e semelhança de conceitos (pré avaliação)

Para validação da análise feita por meio do Quadro 4.3, foi solicitado a um funcionário pertencente a uma das empresas objeto de estudo deste trabalho que avaliasse o quadro. Tal

funcionário foi selecionado por ser um auditor interno, qualificado na norma ISO 9001, com certa experiência em auditorias e também no ramo aeronáutico. Foi, então, solicitado ao auditor que avaliasse o referido quadro a fim de validar o agrupamento proposto e, para tanto, foi feita entrevista não estruturada. O colaborador sugeriu que a competência “especialista” fosse excluída do quadro e, conseqüentemente, não fosse agrupada com as demais (experiência em auditoria e experiência profissional). Ainda, foi proposto por este colaborador que tal experiência fosse considerada no ranking, porém sem agrupá-la. Desta forma, o novo quadro fica conforme Quadro 4.4.

Agrupamento proposto	Número da competência de acordo com o questionário	Descrição da competência	Valor da mediana	Grau de importância prevalente
Treinamento em auditoria e conhecimento e habilidades específicas em qualidade, inclusive nas normas aplicáveis.	33	Conhecimento das normas	4	Muito importante
	38	Treinamento em auditoria		
	34	Conhecimento e habilidades específicas em qualidade		
Experiência profissional e em auditoria.	37	Experiência em auditoria	3	Importante
	16	Experiência profissional		
Criação de relações com as pessoas, administrando conflitos.	30	Trabalhar bem com todos os níveis de gerência	3	Importante
	9	Devido cuidado profissional		
	7	Construção de relacionamento		
	19	Gestão de pessoas		
	8	Cuidado com o bem estar social		
	10	Diplomacia		

Quadro 4.4 - Agrupamento das competências por valor da mediana e semelhança de conceitos (pós avaliação)

4.2.7. RANKING

A fim de classificar em ordem de importâncias as competências identificadas, propôs-se alguns critérios. O primeiro deles foi a partir da análise do gráfico boxplot construído e mencionado no item 4.2.4 deste trabalho e das demais já apontadas neste trabalho. Como já mencionado, estas análises mostraram que as competências abordagem baseada em evidências, ética e conhecimento das normas foram classificadas como as mais importantes. Apesar disto, a competência conhecimento das normas foi agrupada, conforme Figura 4.6.

O segundo critério para seleção das competências a serem observadas no momento da seleção de um auditor interno será a mediana. Aquelas competências que tiveram mediana igual a quatro, ou seja, a maior dentre todas, e que não estão inseridas no agrupamento supracitado serão apontadas para serem observadas na seleção em questão. Em outras palavras, as competências capacidade de observação e percepção, confidencialidade, integridade, conhecimento em gestão de processos, identificação de problemas e riscos e independência e imparcialidade foram classificadas pela maioria dos respondentes como sendo muito importante e, portanto, serão escolhidas para constar no momento da seleção de um auditor interno.

Ao final desta proposta, tem-se o Quadro 4.5, o qual mostra as competências em classificação proposta por ordem de importância. Em suma, foram inseridas as competências com alta mediana e baixo desvio padrão, após aquelas que apresentaram alta mediana e, por fim, aquelas que foram agrupadas por semelhança de conceito e também que possuíam mediana entre 3 e 4, o que mostra que a competência foi classificada como muito importante ou pouco importante pelos respondentes.

As demais competências não foram inseridas nesta proposta de classificação por não apresentarem os critérios escolhidos.

#	Descrição da competência
1	Treinamento em auditoria e conhecimento e habilidades específicas em qualidade, inclusive nas normas aplicáveis
2	Abordagem baseada em evidências
3	Ética
4	Capacidade de observação e percepção
5	Confidencialidade
6	Integridade
7	Conhecimento em gestão de processos
8	Identificação de problemas e riscos
9	Independência e imparcialidade
10	Experiência profissional e em auditoria
11	Criação de relações com as pessoas, administrando conflitos
12	Especialista

Quadro 4.5 – Proposta de classificação das competências por ordem de importância

Quando se observa a teoria juntamente com a pesquisa realizada, vê-se que dentre as 12 competências elencadas como as mais importantes, quatro delas foram mencionadas pela norma ISO 19011 (treinamento em auditoria e conhecimento e habilidades específicas em qualidade, inclusive nas normas aplicáveis; abordagem baseada em evidências; confidencialidade; e independência e imparcialidade) e, também, quatro delas pelos autores Burnaby e Hass (2011) (ética; confidencialidade; independência e imparcialidade; e criação de relações com as pessoas, administrando conflitos). Quando, adicionalmente, analisa-se a teoria, a pesquisa e os dados, vê-se que para estes casos houve baixa dispersão nas respostas. Estas análises agrupadas convergem para confirmar as doze competências listadas.

Identificou-se que as competências específicas apresentam menor dispersão, quando se analisa os gráficos boxplot e os dados estatísticos e quando comparados com as competências genéricas. A literatura apontou que a norma NBR ISO 19011 menciona a maioria delas, o que mostra que os requisitos brasileiros já apontam para a necessidade destas competências estarem presentes em um auditor interno. Por fim, a análise dos dados mostrou que estas competências genéricas estão listadas como as mais importantes, no ponto de vista dos

respondentes. Mais uma vez, esta análise comprova que a ordenação proposta por este trabalho está adequada.

4.2.8. COMPARAÇÃO COM A EMPRESA SELECIONADA

Após propor a classificação por ordem de importância das competências identificadas para um auditor interno, comparou-se os dados obtidos com os procedimentos dos critérios de seleção de auditores utilizados por uma empresa fabricante do ramo aeronáutico. Os critérios de seleção de auditores internos desta empresa são, basicamente: curso de auditor teórico na norma ISO 9001; realização de uma auditoria interna acompanhada por auditor experiente; e a realização de treinamento em procedimento interno de auditoria para ciência das regras da empresa acerca desta atividade.

Viu-se, então, que apenas a primeira competência apontada por este trabalho está abrangida no método de seleção dos auditores internos da empresa usada como base de comparação. Em outras palavras, a empresa diz que para se tornar um auditor, a pessoa precisa ter curso teórico e a realização de auditoria acompanhada, o que pode estar contemplado na competência “Treinamento em auditoria e conhecimento e habilidades específicas em qualidade, inclusive nas normas aplicáveis”. As demais competências detectadas e classificadas neste trabalho não são avaliadas pela empresa no momento da seleção dos auditores internos. Isso pode apresentar uma oportunidade de melhoria para a empresa, uma vez que a proposta do presente trabalho está embasada na literatura e, também, em pesquisa estruturada.

5. CONCLUSÕES

O presente capítulo foi dividido em duas partes. A primeira parte trata das conclusões da pesquisa: os resultados obtidos permitiram uma série de conclusões a cerca do objeto de estudo. Por fim, a segunda parte irá apresentar sugestões para próximos trabalhos.

5.1. CONCLUSÕES DA PESQUISA

Esta pesquisa cumpriu seu objetivo geral de identificar e ordenar as competências dos auditores internos dos SGQs, baseado em pesquisa realizada em empresas brasileiras fabricantes de aeronaves.

Por meio da pesquisa, buscou-se, primeiramente, identificar as competências dos auditores internos. Após a revisão bibliográfica sobre qualidade, SGQ, certificações e auditoria, identificou-se em 39 competências, a saber: abordagem baseada em evidência, aplicação de habilidades de solução de problemas, apresentação justa, autoconfiança, capacidade de observação e percepção, confidencialidade, construção de relacionamento, cuidado com o bem estar social, devido cuidado profissional, diplomacia, educação, empatia, entender o papel da informação na solução de problemas, entender o processo de tomada de decisões, ética, experiência profissional, facilitação, formação de equipes, gestão de pessoas, identificação de problemas e riscos, independência e imparcialidade, integridade, liderança, objetividade, organização, postura, prestação de serviços, responsabilidade, tenacidade, trabalhar bem com todos os níveis de gerência, usar raciocínio indutivo e dedutivo, versatilidade, conhecimento e habilidades específicas em qualidade, conhecimento e habilidades genéricas, conhecimentos das normas, conhecimento em gestão de processos, especialista, experiência em auditoria e treinamento em auditoria. A competência “conhecimento e habilidades genéricas” foi suprimida pelo fato de ser um grupo de competências dentro do questionário e, desta forma, serão consideradas 38 competências para o estudo. Com isto, tem-se a resposta para a primeira pergunta da pesquisa, ou seja, pode-se ver quais são as competências necessárias para um auditor interno de uma empresa fabricante do ramo aeronáutico brasileiro.

Após isto, o intuito do presente trabalho foi classificar por ordem de importância tais competências identificadas. Para tanto, utilizou-se o método de estudo de caso, com aplicação de questionários em auditores internos pertencentes a empresas fabricantes do ramo aeronáutico. Esta ferramenta de coleta de dados passou por validação externa e interna, ou seja, foi validada por dois auditores externos com experiência e também foi calculado o Alpha de Cronbach. O questionário passou por algumas alterações após estas validações. Para que se chegasse às competências mais importantes, na análise dos dados levou-se em consideração parâmetros como: mediana, desvio padrão e máximo e mínimo, além de se utilizar, a partir destes parâmetros, a ferramenta agrupamento, a qual permitiu agrupar competências que possuem conceito semelhante e obtiveram classificações parecidas. Ao final, foram elencadas doze competências como as mais importantes no momento da seleção de um auditor interno. Então, a classificação destas doze competências, por ordem de importância, ficou da seguinte forma: treinamento em auditoria e conhecimento e habilidades específicas em qualidade, inclusive nas normas aplicáveis; abordagem baseada em evidências; ética; capacidade de observação e percepção; confidencialidade; integridade; conhecimento em gestão de processos; identificação de problemas e riscos; independência e imparcialidade; experiência profissional e em auditoria; criação de relações com as pessoas, administrando conflitos; e especialista. Esta análise permitiu responder a segunda pergunta de pesquisa, ou seja, permitiu saber quais são as competências mais importantes a serem identificadas no momento da seleção de um auditor interno em uma empresa fabricante do ramo aeronáutico brasileiro.

Por fim, foi feita uma comparação dos dados obtidos por meio do estudo de caso com os critérios de seleção de uma das fabricantes do ramo aeronáutico. Com isto, foi possível concluir que apenas uma das doze competências classificadas como importantes para a seleção de auditores internos está presente no processo de seleção destas funções dentro da empresa em questão. Conseqüentemente, vê-se uma oportunidade de aplicação dos critérios aqui propostos por esta empresa para selecionar seus auditores.

Com o estudo como um todo, pode-se propor que as empresas fabricantes do ramo aeronáutico utilizem como critérios de seleção de auditores internos as competências dos candidatos. Para nortear esta seleção, propõe-se que seja utilizado o Quadro 4.4.

5.2. RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Baseado nas limitações já expostas neste trabalho, pode-se dizer que uma contribuição interessante para o tema seria analisar as competências dos auditores internos qualificados nas normas da ISO 9000 de certificadoras brasileiras. Isto permitiria uma análise mais abrangente sobre as competências que são julgadas como importantes no momento da seleção de auditores internos e também uma comparação com esta dissertação. Para tanto, sugere-se que seja mantida a utilização do questionário e, se necessário, que seja atualizado, caso novas referências bibliográficas sejam publicadas.

Outra sugestão seria aplicar o método utilizado em sistemas de gestão baseados em outras normas, tais como NBR 15100, ISO 14001 e outras ou mesmo em empresas que possuem o Sistema de Gestão Integrado, possibilitando assim a obtenção de resultados para cada contexto e sua posterior comparação.

Ademais, seria interessante definir, por meio de análises estatísticas, um auditor experiente, tendo como parâmetro, por exemplo, o número de auditorias realizadas.

Também, poderia ser feita pesquisa utilizando outro método de priorização das competências identificadas, por exemplo, o método AHP.

Por fim, a presente pesquisa poderia ser replicada em empresas de outros setores para conclusões mais abrangentes.

6. APÊNDICES

APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS (Continua)

Prezado(a),

Solicitamos sua contribuição para pesquisa acadêmica intitulada “Contribuição para o processo de seleção de auditores internos por meio da identificação e classificação de suas competências pessoais”.

De acordo com a norma NBR ISO 19011:2012, o auditor do sistema de gestão da qualidade deve possuir competências fundamentadas em atributos pessoais, conhecimento e habilidades genéricas, conhecimento e habilidades específicas em qualidade, educação, experiência profissional, treinamento em auditoria e experiência em auditoria. Diante disto, o objetivo da pesquisa é classificar as competências identificadas em um auditor interno do Sistema de Gestão da Qualidade para que possam ser avaliadas no momento da seleção destes auditores em uma empresa.

Os dados coletados neste questionário serão de natureza confidencial e o nome das empresas envolvidas não será divulgado.

Classifique as competências genéricas e específicas, marcando um X, de acordo com o grau de importância que julgar (vide exemplo), sendo que:

Não é importante significa que tal competência não é importante no momento da a seleção de auditores internos,
É pouco importante significa que tal competência é pouco importante no momento da seleção de auditores internos,
É importante significa que tal competência é importante no momento da seleção de auditores internos,
É muito importante significa que tal competência é muito importante no momento da seleção de auditores internos.

Exemplo

	Competência	Grau de importância			
		Não é importante	É pouco importante	É importante	É muito importante
Competência genérica	Acurácia		x		

Caso haja dúvidas no momento do preenchimento, pode-se encontrar as definições de cada competência no Anexo I deste questionário.

O tempo previsto para resposta é de **dez** minutos.

Cordialmente,
Esp. Ana Cláudia Andrade Ferreira
 Mestranda – IEPG/UNIFEI
 Contato: (35) 8823-6883

Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches da Silva
 Orientador da pesquisa - IEPG/UNIFEI

Você é um auditor qualificado nos requisitos da norma ISO 9001?	R:
Qual a quantidade aproximada de auditorias você já realizou até hoje no escopo ISO 9001?	R:
Quantas delas você foi o auditor líder?	R:

APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

	Competências identificadas com base nas normas e autores referenciados no Anexo I.	Grau de importância			
		Não é importante	É pouco importante	É importante	É muito importante
Competências genéricas	Abordagem baseada em evidência				
	Aplicação de habilidades de solução de problemas				
	Apresentação justa				
	Autoconfiança				
	Capacidade de observação e percepção				
	Confidencialidade				
	Construção de relacionamento				
	Cuidado com o bem estar social				
	Devido cuidado profissional				
	Diplomacia				
	Educação				
	Empatia				
	Entender o papel da informação na solução de problemas				
	Entender o processo de tomada de decisões				
	Ética				
	Experiência profissional				
	Facilitação				
	Formação de equipes				
	Gestão de pessoas				
	Identificação de problemas e riscos				
	Independência e imparcialidade				
	Integridade				
	Liderança				
	Objetividade				
	Organização				
	Postura				
	Prestação de serviços				
	Responsabilidade				
	Tenacidade				
	Trabalhar bem com todos os níveis de gerência				
Usar raciocínio indutivo e dedutivo					
Versatilidade					
Competências específicas	Conhecimento e habilidades específicas em qualidade				
	Conhecimentos das normas				
	Conhecimento em gestão de processos				
	Especialista				
	Experiência em auditoria				
	Treinamento em auditoria				
Caso haja outras competências que você julgue importante no momento da seleção de um auditor interno, favor pontua-las.					
Ao final da pesquisa você será informado de quais são as competências classificadas como mais importantes no momento da seleção dos auditores internos. Obrigado pela colaboração!					

APÊNDICE B – Alpha de Cronbach para cada questão (competência)

Competência	Alpha de Cronbach
Objetividade	0,803542
Entender o papel da informação na solução de problemas	0,801181
Treinamento em auditoria	0,79881
Abordagem baseada em evidência	0,79802
Empatia	0,797461
Tenacidade	0,796935
Devido cuidado profissional	0,7952
Autoconfiança	0,792655
Versatilidade	0,791729
Trabalhar bem com todos os níveis de gerência	0,79072
Construção de relacionamento	0,789691
Experiência profissional	0,788468
Formação de equipes	0,787342
Postura	0,786834
Independência e imparcialidade	0,786787
Facilitação	0,786066
Conhecimento em gestão de processos	0,784593
Conhecimento e habilidades específicas em qualidade	0,783618
Aplicação de habilidades de solução de problemas	0,783515
Gestão de pessoas	0,783087
Conhecimentos das normas	0,782415
Cuidado com o bem estar social	0,782381
Prestação de serviços	0,781984
Ética	0,781842
Usar raciocínio indutivo e dedutivo	0,781828
Experiência em auditoria	0,780317
Especialista	0,780232
Capacidade de observação e percepção	0,779896
Diplomacia	0,778621
Identificação de problemas e riscos	0,778382
Confidencialidade	0,777011
Apresentação justa	0,776874
Liderança	0,774276
Organização	0,773693
Entender o processo de tomada de decisões	0,771914
Educação	0,771895
Integridade	0,769959
Responsabilidade	0,767452

APÊNDICE D – Tabela de dados para análise exploratória (Continua)

Competência	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	Variância	Q1	Q3	IQR	Moda	N para moda	Amplitude
Abordagem baseada em evidência	3,8889	4	0,3234	3	4	0,1046	4	4	0	4	16	1
Aplicação de habilidades de solução de problemas	2,611	3	0,778	1	4	0,605	2	3	1	3	11	3
Apresentação justa	3,444	3,5	0,616	2	4	0,379	3	4	1	4	9	2
Autoconfiança	3,0556	3	0,4162	2	4	0,1732	3	3	0	3	15	2
Capacidade de observação e percepção	3,667	4	0,485	3	4	0,235	3	4	1	4	12	1
Confidencialidade	3,667	4	0,485	3	4	0,235	3	4	1	4	12	1
Construção de relacionamento	3	3	0,485	2	4	0,235	3	3	0	3	14	2
Cuidado com o bem estar social	2,667	3	0,485	2	3	0,235	2	3	1	3	12	1
Devido cuidado profissional	3,167	3	0,618	2	4	0,382	3	4	1	3	11	2
Diplomacia	3,1111	3	0,3234	3	4	0,1046	3	3	0	3	16	1
Educação	3,278	3	0,461	3	4	0,212	3	4	1	3	13	1
Empatia	2,667	3	0,907	1	4	0,824	2	3	1	3	8	3
Entender o papel da informação na solução de problemas	3	3	0,686	2	4	0,471	2,75	3,25	0,5	3	10	2
Entender o processo de tomada de decisões	2,944	3	0,539	2	4	0,291	3	3	0	3	13	2
Ética	3,8333	4	0,3835	3	4	0,1471	4	4	0	4	15	1
Experiência profissional	3,1111	3	0,3234	3	4	0,1046	3	3	0	3	16	1
Facilitação	2,5	3	0,618	1	3	0,382	2	3	1	3	10	2
Formação de equipes	2,667	3	0,594	2	4	0,353	2	3	1	3	10	2
Gestão de pessoas	2,722	3	0,752	1	4	0,565	2	3	1	3	10	3
Identificação de problemas e riscos	3,5	4	0,707	2	4	0,5	3	4	1	4	11	2
Independência e imparcialidade	3,5	4	0,786	1	4	0,618	3	4	1	4	11	3
Integridade	3,611	4	0,502	3	4	0,252	3	4	1	4	11	1
Liderança	2,944	3	0,639	2	4	0,408	2,75	3	0,25	3	11	2
Objetividade	3,389	3	0,502	3	4	0,252	3	4	1	3	11	1

APÊNDICE D – Tabela de dados para análise exploratória

Competência	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	Variância	Q1	Q3	IQR	Moda	N para moda	Amplitude
Organização	3,389	3	0,608	2	4	0,369	3	4	1	3	9	2
Postura	3,5	3,5	0,514	3	4	0,265	3	4	1	3; 4	9	1
Prestação de serviços	2,889	3	0,676	1	4	0,458	3	3	0	3	13	3
Responsabilidade	3,444	3	0,511	3	4	0,261	3	4	1	3	10	1
Tenacidade	2,944	3	0,539	2	4	0,291	3	3	0	3	13	2
Trabalhar bem com todos os níveis de gerência	3,278	3	0,669	2	4	0,448	3	4	1	3	9	2
Usar raciocínio indutivo e dedutivo	2,667	3	0,97	1	4	0,941	2	3	1	3	9	3
Versatilidade	2,889	3	0,676	1	4	0,458	3	3	0	3	13	3
Conhecimento e habilidades específicas em qualidade	3,556	4	0,511	3	4	0,261	3	4	1	4	10	1
Conhecimentos das normas	3,8889	4	0,3234	3	4	0,1046	4	4	0	4	16	1
Conhecimento em gestão de processos	3,556	4	0,511	3	4	0,261	3	4	1	4	10	1
Especialista	2,722	3	0,575	2	4	0,33	2	3	1	3	11	2
Experiência em auditoria	3,444	3	0,511	3	4	0,261	3	4	1	3	10	1
Treinamento em auditoria	3,611	4	0,502	3	4	0,252	3	4	1	4	11	1

APÊNDICE E – Análise dos gráficos boxplot por grupo de respondentes (mais experientes x menos experientes) (Continua)

#	Auditores Internos >60	Auditores Internos <60	Comentários
1	<p style="text-align: center;">Boxplot of 1</p>	<p style="text-align: center;">Boxplot of 1</p>	<p>Tanto os auditores mais experientes quanto os menos experientes tendem a classificar a competência “Abordagem baseada em evidência” como muito importante no momento da seleção dos auditores internos.</p> <p>Em ambos os grupos, houve um respondente que a classificou como importante.</p>
2	<p style="text-align: center;">Boxplot of 2</p>	<p style="text-align: center;">Boxplot of 2</p>	<p>Para a competência “Aplicação de habilidades de solução de problemas” tanto os auditores mais experientes quanto os menos experientes tendem a classifica-la como importante.</p> <p>Porém, alguns respondentes do primeiro grupo a pontuaram como muito importante, enquanto que do segundo como pouco importante.</p>

APÊNDICE E – Análise dos gráficos boxplot por grupo de respondentes (mais experientes x menos experientes) (Continua)

#	Auditores Internos >60	Auditores Internos <60	Comentários
3	<p style="text-align: center;">Boxplot of 3</p>	<p style="text-align: center;">Boxplot of 3</p>	<p>No caso da competência “Apresentação justa”, para ambos os grupos, esta foi classificada como muito importante ou importante.</p> <p>Para o grupo de auditores menos experientes, a pior classificação foi como pouco importante, enquanto que para os mais experientes foi importante.</p>
4	<p style="text-align: center;">Boxplot of 4</p>	<p style="text-align: center;">Boxplot of 4</p>	<p>Para a competência “Autoconfiança”, os dois grupos apresentaram comportamento semelhante ao responder, classificando-a como importante.</p> <p>Apenas no caso do segundo grupo, houve um respondente que a classificou como pouco importante e outros dois que a classificou como muito importante.</p>

APÊNDICE E – Análise dos gráficos boxplot por grupo de respondentes (mais experientes x menos experientes) (Continua)

#	Auditores Internos >60	Auditores Internos <60	Comentários
5	<p style="text-align: center;">Boxplot of 5</p>	<p style="text-align: center;">Boxplot of 5</p>	<p>As respostas para classificação da competência “Capacidade de observação e percepção” apresentou-se idêntica para os dois grupos. Os respondentes a classificaram como muito importante ou importante.</p>
6	<p style="text-align: center;">Boxplot of 6</p>	<p style="text-align: center;">Boxplot of 6</p>	<p>Com relação à competência “Confidencialidade”, pode-se observar que o grupo mais experiente tende a classificá-la como muito importante, sendo que um respondente deste grupo a classificou como importante.</p> <p>Já o de auditores internos menos experientes a classificou como muito importante ou importante.</p>

APÊNDICE E – Análise dos gráficos boxplot por grupo de respondentes (mais experientes x menos experientes) (Continua)

#	Auditores Internos >60	Auditores Internos <60	Comentários
7	<p style="text-align: center;">Boxplot of 7</p>	<p style="text-align: center;">Boxplot of 7</p>	<p>No que diz respeito à competência “Construção de relacionamento”, pode-se observar que ambos os grupos a classificam como importante.</p> <p>Em ambos os grupos há <i>outliers</i>, que a classificam como muito importante ou pouco importante.</p>
8	<p style="text-align: center;">Boxplot of 8</p>	<p style="text-align: center;">Boxplot of 8</p>	<p>As respostas para classificação da competência “Cuidado com o bem estar social” apresentou-se idêntica para os dois grupos. Os respondentes a classificaram como importante ou pouco importante.</p>

APÊNDICE E – Análise dos gráficos boxplot por grupo de respondentes (mais experientes x menos experientes) (Continua)

#	Auditores Internos >60	Auditores Internos <60	Comentários
9	<p style="text-align: center;">Boxplot of 9</p>	<p style="text-align: center;">Boxplot of 9</p>	<p>Com relação à competência “Devido cuidado profissional”, em ambos os grupos as classificações vão desde muito importante até pouco importante.</p> <p>A diferença está no fato de que o grupo de auditores mais experientes há uma tendência maior em classifica-la como importante, enquanto que no segundo grupo há grande quantia de classificações como muito importante ou importante.</p>
10	<p style="text-align: center;">Boxplot of 10</p>	<p style="text-align: center;">Boxplot of 10</p>	<p>Para a competência “Diplomacia”, as repostas se mostraram semelhantes. Os dois grupos a classificaram como importante, exceto dois auditores menos experientes que a classificaram como muito importante.</p>

APÊNDICE E – Análise dos gráficos boxplot por grupo de respondentes (mais experientes x menos experientes) (Continua)

#	Audidores Internos >60	Audidores Internos <60	Comentários
11			<p>Para a competência “Educação”, o primeiro grupo foi unânime ao classifica-la como importante. Já o segundo grupo a classificou como muito importante ou importante.</p>
12			<p>Com relação à competência “Empatia”, ambos os grupos classificaram-na como muito importante, importante, pouco importante ou nenhuma importância. Vê-se então, uma falta de consenso nos dois grupos analisados. A amplitude do primeiro grupo se mostra maior, o que aponta um menor consenso entre os respondentes, quando comparado com o segundo grupo.</p>

APÊNDICE E – Análise dos gráficos boxplot por grupo de respondentes (mais experientes x menos experientes) (Continua)

#	Audidores Internos >60	Audidores Internos <60	Comentários
13	<p>Boxplot of 13</p>	<p>Boxplot of 13</p>	<p>No que diz respeito à competência “Entender o papel da informação na solução de problemas”, o grupo de auditores mais experientes a classificou como importante ou pouco importante. A maioria dos auditores internos menos experiente a classificou como muito importante ou importante, apesar de alguns tê-la classificado como pouco importante.</p>
14	<p>Boxplot of 14</p>	<p>Boxplot of 14</p>	<p>Relacionado a competência “Entender o processo de tomada de decisões”, vê-se que houve divergência entre as respostas dos dois grupos. A maioria dos respondentes do primeiro grupo classificou a competência como importante ou pouco importante.</p> <p>Já no segundo grupo, com exceção de dois respondentes, todos a avaliaram como importante.</p>

APÊNDICE E – Análise dos gráficos boxplot por grupo de respondentes (mais experientes x menos experientes) (Continua)

#	Audidores Internos >60	Audidores Internos <60	Comentários
15	<p>Boxplot of 15</p>	<p>Boxplot of 15</p>	<p>A competência “Ética”, em ambos os grupos de auditores internos, com exceção de três respondentes (<i>outliers</i>), foi classificada como muito importante.</p>
16	<p>Boxplot of 16</p>	<p>Boxplot of 16</p>	<p>No caso da competência “Experiência profissional”, em ambos os grupos, as respostas tenderam para classifica-la como importante, salvo alguns <i>outliers</i>.</p>

APÊNDICE E – Análise dos gráficos boxplot por grupo de respondentes (mais experientes x menos experientes) (Continua)

#	Audidores Internos >60	Audidores Internos <60	Comentários
17	<p>Boxplot of 17</p>	<p>Boxplot of 17</p>	<p>Para a competência “Facilitação”, as repostas se mostraram semelhantes, variando entre importante ou pouco importante.</p> <p>O segundo grupo também apresentou classificações nenhuma importância para esta competência.</p>
18	<p>Boxplot of 18</p>	<p>Boxplot of 18</p>	<p>Para a competência “Formação de equipes”, as repostas se mostraram semelhantes, variando entre importante ou pouco importante.</p> <p>O segundo grupo também apresentou classificações muito importante para esta competência.</p>

APÊNDICE E – Análise dos gráficos boxplot por grupo de respondentes (mais experientes x menos experientes) (Continua)

#	Auditores Internos >60	Auditores Internos <60	Comentários
19	<p style="text-align: center;">Boxplot of 19</p>	<p style="text-align: center;">Boxplot of 19</p>	<p>No caso da competência “Gestão de pessoas”, ambos os grupos tenderam a classifica-la como importante ou pouco importante. Entretanto, houve respondentes que a classificaram como muito importante em ambos os grupos e como não tendo nenhuma importância no primeiro grupo.</p>
20	<p style="text-align: center;">Boxplot of 20</p>	<p style="text-align: center;">Boxplot of 20</p>	<p>Para a competência “Identificação de problemas e riscos”, as repostas se mostraram semelhantes. A maioria dos respondentes dos dois grupos a classificaram como muito importante ou importante. Houve alguns que a classificaram como pouco importante.</p>

APÊNDICE E – Análise dos gráficos boxplot por grupo de respondentes (mais experientes x menos experientes) (Continua)

#	Auditores Internos >60	Auditores Internos <60	Comentários
21	<p style="text-align: center;">Boxplot of 21</p>	<p style="text-align: center;">Boxplot of 21</p>	<p>No caso da competência “Independência e imparcialidade”, os respondentes do primeiro grupo, com exceção de um, a classificaram como muito importante.</p> <p>Já no grupo de auditores menos experientes, também com exceção de um respondente, esta competência foi classificada como muito importante ou importante.</p>
22	<p style="text-align: center;">Boxplot of 22</p>	<p style="text-align: center;">Boxplot of 22</p>	<p>Para a competência “Integridade”, as repostas se mostraram semelhantes, variando entre muito importante ou importante.</p>

APÊNDICE E – Análise dos gráficos boxplot por grupo de respondentes (mais experientes x menos experientes) (Continua)

#	Audidores Internos >60	Audidores Internos <60	Comentários
23	<p>Boxplot of 23</p>	<p>Boxplot of 23</p>	<p>No caso da competência “Liderança”, o primeiro grupo a classificou desde muito importante até pouco importante.</p> <p>Já o segundo grupo a classificou como importante, com exceção de alguns <i>outliers</i>.</p>
24	<p>Boxplot of 24</p>	<p>Boxplot of 24</p>	<p>Para a competência “Objetividade” o primeiro grupo, com exceção de um respondente, a classificou como importante.</p> <p>Já o segundo grupo, de auditores menos experientes, a classificou como muito importante ou importante</p>

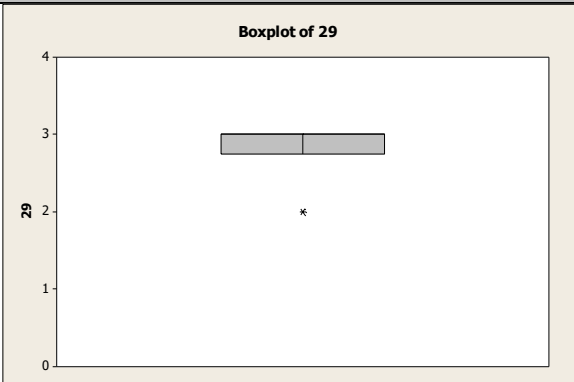
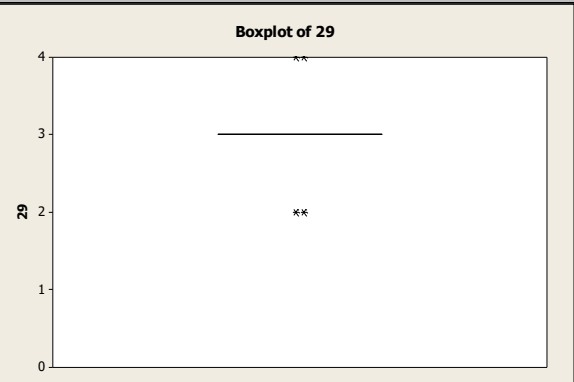
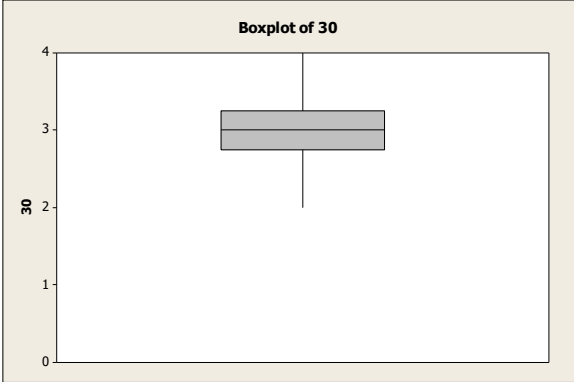
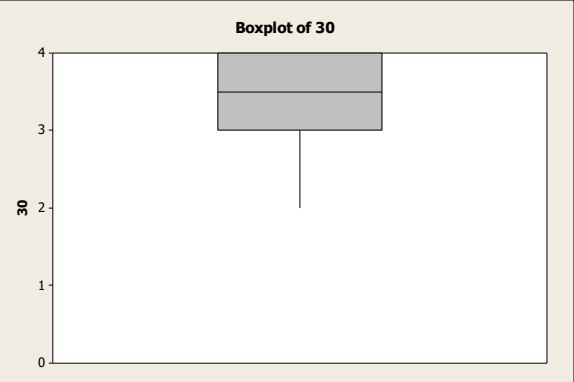
APÊNDICE E – Análise dos gráficos boxplot por grupo de respondentes (mais experientes x menos experientes) (Continua)

#	Audidores Internos >60	Audidores Internos <60	Comentários
25	<p style="text-align: center;">Boxplot of 25</p>	<p style="text-align: center;">Boxplot of 25</p>	<p>Para a competência “Organização”, as repostas se mostraram semelhantes. O primeiro grupo a classificou como muito importante ou importante. Já o segundo grupo a classificou como muito importante, importante e pouco importante, sendo que a maioria também a pontuou como muito importante ou importante.</p>
26	<p style="text-align: center;">Boxplot of 26</p>	<p style="text-align: center;">Boxplot of 26</p>	<p>As repostas para classificação da competência “Postura” apresentou-se idêntica para os dois grupos. Os respondentes a classificaram como muito importante ou importante.</p>

APÊNDICE E – Análise dos gráficos boxplot por grupo de respondentes (mais experientes x menos experientes) (Continua)

#	Auditores Internos >60	Auditores Internos <60	Comentários
27	<p style="text-align: center;">Boxplot of 27</p>	<p style="text-align: center;">Boxplot of 27</p>	<p>No caso da competência “Prestação de serviços”, em ambos os grupos, com exceção de alguns <i>outliers</i>, a classificação predominante foi importante.</p>
28	<p style="text-align: center;">Boxplot of 28</p>	<p style="text-align: center;">Boxplot of 28</p>	<p>Com relação à competência “Responsabilidade”, o grupo de auditores mais experientes a classificou, em sua maioria, como importante. Já o grupo de auditores menos experientes a classificou como muito importante ou importante.</p>

APÊNDICE E – Análise dos gráficos boxplot por grupo de respondentes (mais experientes x menos experientes) (Continua)

#	Audidores Internos >60	Audidores Internos <60	Comentários
29			<p>No caso da competência “Tenacidade”, em ambos os grupos, com exceção de alguns <i>outliers</i>, a classificação predominante foi importante.</p>
30			<p>Para a competência “Trabalhar bem com todos os níveis de gerência”, a maioria dos auditores mais experientes disse que esta competência era importante no momento da seleção de auditores interno. Já os menos experientes disseram que ela era muito importante ou importante.</p> <p>Para ambos os casos houve também classificações pouco importante.</p>

APÊNDICE E – Análise dos gráficos boxplot por grupo de respondentes (mais experientes x menos experientes) (Continua)

#	Audidores Internos >60	Audidores Internos <60	Comentários
31	<p>Boxplot of 31</p>	<p>Boxplot of 31</p>	<p>No que diz respeito a competência “Usar raciocínio indutivo e dedutivo”, no grupo de auditores mais experientes houve maior quantidade de classificação como importante, sendo que alguns também a classificaram como muito importante e um respondente, considerado como outlier, a classificou sem importância.</p> <p>Já no grupo de auditores menos experientes</p>
32	<p>Boxplot of 32</p>	<p>Boxplot of 32</p>	<p>Para o caso da competência “Versatilidade”, com exceção de alguns respondentes, a classificação predominante foi importante.</p>

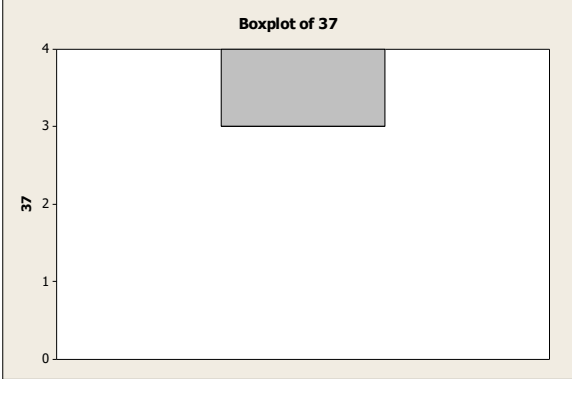
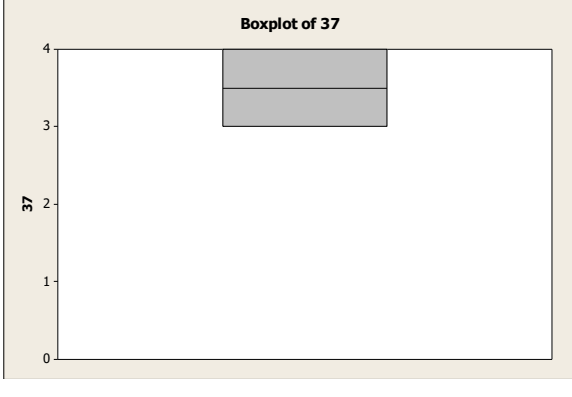
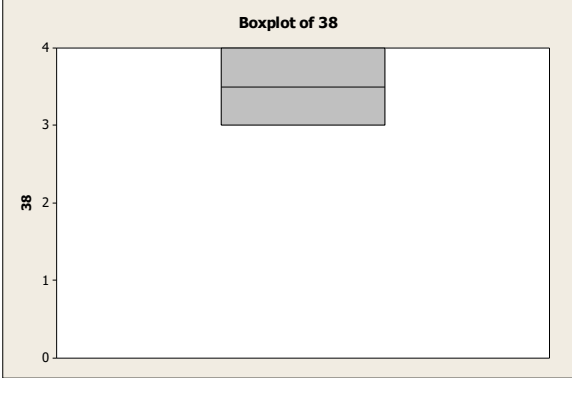
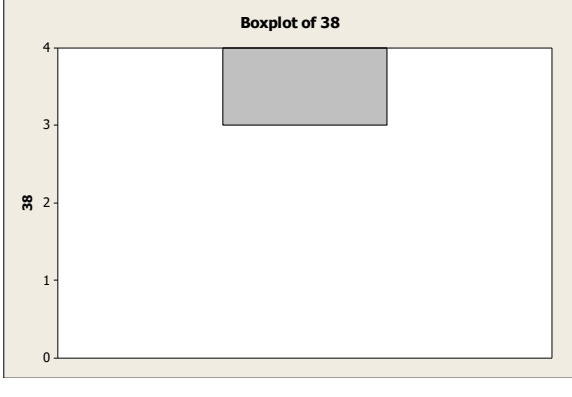
APÊNDICE E – Análise dos gráficos boxplot por grupo de respondentes (mais experientes x menos experientes) (Continua)

#	Audidores Internos >60	Audidores Internos <60	Comentários
33			Para a competência “Conhecimento e habilidades específicas em qualidade”, as repostas se mostraram semelhantes, variando entre muito importante ou importante.
34			Para a competência “Conhecimentos das normas”, ambos os grupos a classificaram como muito importante, com exceção de um respondente de cada grupo.

APÊNDICE E – Análise dos gráficos boxplot por grupo de respondentes (mais experientes x menos experientes) (Continua)

#	Auditores Internos >60	Auditores Internos <60	Comentários
35	<p>Boxplot of 35</p>	<p>Boxplot of 35</p>	<p>Para a competência “Conhecimento em gestão de processos”, as repostas se mostraram semelhantes, variando entre muito importante ou importante.</p>
36	<p>Boxplot of 36</p>	<p>Boxplot of 36</p>	<p>Para a competência “Especialista”, ambos os grupos tenderam a classifica-la como importante ou pouco importante.</p> <p>Uma particularidade do segundo grupo foi obter classificações muito importante, o que não ocorreu no primeiro grupo.</p>

APÊNDICE E – Análise dos gráficos boxplot por grupo de respondentes (mais experientes x menos experientes) (Continua)

#	Auditores Internos >60	Auditores Internos <60	Comentários
37	 <p style="text-align: center;">Boxplot of 37</p>	 <p style="text-align: center;">Boxplot of 37</p>	<p>Para a competência “Experiência em auditoria”, as repostas se mostraram semelhantes, variando entre muito importante ou importante.</p>
38	 <p style="text-align: center;">Boxplot of 38</p>	 <p style="text-align: center;">Boxplot of 38</p>	<p>Para a competência “Treinamento em auditoria”, as repostas se mostraram semelhantes, variando entre muito importante ou importante.</p>

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALIC, Milena e RUSJAN, Borut. **Contribution of the ISO 9001 internal audit to business performance.** International Journal of Quality & Reliability Management. Vol. 27, nº 8, pp. 916-937, 2010

ALMEIDA, Pedro Alexandre de Oliveira. **Análise crítica ao processo de auditoria da qualidade.** Dissertação de mestrado. Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto, 2012.

ANACLETO, Cristiane A., PALADINI, Edson P. e CAMPOS, Lucila Maria S. **Avaliação da gestão da qualidade em produtoras rurais de alimentos orgânicos: alinhamento entre processos e consumidor.** Revista Alcance - Eletrônica - Vol. 21 - nº 3, pp. 500-517 2014.

ANDERSON, Shannon W., DALY, J. Daniel e JOHNSON, Marilyn F. **Why firms seek ISO 9000 certification: regulatory compliance or competitive advantage?** Production and operations management, Vol 8, nº 1, pp. 28-43, 1999.

ARAÚJO, Tácio Santos. **Análise dos benefícios da implantação da ISO 9001 pela percepção dos clientes internos, numa fábrica de colchões em Campina Grande – RS.** Universidade Estadual da Paraíba, 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ISO 19011:2012. **Diretrizes para auditoria de sistemas de gestão.** Rio de Janeiro, 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ISO 9000:2005. **Sistemas de Gestão da Qualidade – Fundamentos e vocabulário.** Rio de Janeiro, 2005.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ISO 9001:2008. **Sistema de Gestão da Qualidade – Requisitos.** Rio de Janeiro, 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15100:2010. **Sistemas de Gestão da Qualidade – Requisitos para organizações de aeronáutica, espaço e defesa.** Rio de Janeiro, 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ISO 9004:2009. **Gestão para o sucesso sustentado de uma organização — Uma abordagem da gestão da qualidade.** Rio de Janeiro, 2010.

Associação das Indústrias Aeroespaciais do Brasil – AIAB. **A Indústria Aeroespacial Brasileira.** Disponível em <http://www.aiab.org.br/>. Acesso em 01 Dez 2014.

AZEVEDO, Ana Cláudia; MARTINS, Pablo Luiz; MARTINS, Caroline Mirian Fontes; NETA, Maria do Carmo dos Santos e BORGES, Rodrigo de Oliveira. **A Importância da Auditoria Interna no Processo de Implantação da Certificação ISO 9000.** VIII Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, 2011.

BASTOS, Mariana Viana de Azevedo. **Implementação do Sistema de Gestão da Qualidade Laboratório de Tecnologia Automóvel, Ltda.** Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, 2008

BATISTA, Maria; FEIJO, Antonio e SILVA, Francisco. **Quality management and employees' attitudes: an example from certified enterprises.** Management Research: The Journal of the Iberoamerican Academy of Management. Vol. 11, nº 3, pp. 260-279, 2013.

- BAILEY, Jr., A. D., GRAMLING, A. A. & RAMAMOORTI, S. **Research Opportunities in Internal Auditing**. Altamonte Springs, FL: The Institute of Internal Auditors Research Foundation, 2003
- BELL, Michael e OMACHONU, Vincent. **Quality system implementation process for business success**. International Journal of Quality & Reliability Management. Vol. 28, n° 7, pp. 723-734, 2011.
- BOIRAL, Olivier. **Managing with ISO Systems: Lessons from Practice**. Long Range Planning. Vol. 44, n° 3, pp. 197 e 220, 2010.
- BREAUGH, J. A. & STARKE, M. **Research on employee recruitment: so many studies, so many remaining questions**. Journal of Management, Vol. 26, n° 3, pp. 405–34, 2000.
- BRYMAN, A. **Archival research and secondary analysis of survey research**. Research methods and organization studies, London: unwin hyman, 1989.
- BURNABY, Priscilla A. e HASS, Susan. **Internal auditing in the Americas**. Managerial Auditing Journal, Vol. 26 n° 8, pp. 734-756, 2011.
- CAMPOS, Vicente Falconi. **TQC Controle da Qualidade Total no Estilo Japonês**. 8ª edição. Editora Nova Lima: INDG, 2004.
- CATHARINO, M; VASCONCELLOS, R. R. & NETO A. J. **A cadeia aeroespacial brasileira: impactos e possibilidade da NBR 15100**. CCVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2006.
- DEMING, W. E. **Out of the Crisis**. USA: Massachusetts Institute of Technology, Eighth Printing, 1989.
- DEMING, William Edwards. **Dr. Deming: o americano que ensinou a qualidade total aos japoneses**. Rio de Janeiro, 1993.
- DICK, Gavin P.M. **ISO 9000 certification benefits, reality or myth?** The TQM Magazine, Vol. 12, pp. 365 – 371, 2000.
- FEIGENBAUM, Armand Vallin. **Controle da qualidade total**. São Paulo: Makron Books, 1994.
- FERGUSON, Wade. **Impact of the ISO 9000 Series Standards on Industrial Marketing**. Industrial Marketing Management. Vol. 25, n° 4, pp. 305-310, 1996.
- FERREIRA, Dayane C.A. **Avaliação e proposta para manutenção do Sistema de Gestão da Qualidade em uma empresa de construção civil**. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Engenharia Civil, Universidade Federal de Uberlândia, 2010.
- FERREIRA, P. L. **Estatística multivariada aplicada**. Coimbra: Universidade de Coimbra, 2000.
- FORZA, C. **Survey research in operations management: a process-based perspective**. International Journal of Operations & Production Management, Vol. 22, n°2, pp. 152-194, 2002.
- GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- GOMES, Elaine Dias; ARAÚJO, Ademilson Ferreira de; e BARBOZA, Reginaldo José. **Auditoria: alguns aspectos a respeito de sua origem**. Revista Científica Eletrônica de Ciências Contábeis. Ano VII, °° 13, 2009.
- GREENAWALT, Mary Brady. **The internal auditor and the critical thinking process: a closer look**. Managerial Auditing Journal. Vol. 12, n° 2, pp.80-86, 1997.

HAIR JR., J. F.; BABIN, B.; MONEY, A. H.; SAMOUEL, P. **Fundamentos de Métodos de Pesquisa em Administração**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HAIR, J; BLACK, W; BABIN, B; ANDERSON, R. **Multivariate data analysis**. 7th ed., Prentice-Hall, Inc. Upper Saddle River, NJ, USA, 2010.

HASS, Susan; ABDOL MOHAMMADI, Mohammad J. & BURNABY, Priscilla. **The Americas literature review on internal auditing**. Managerial Auditing Journal. Vol. 21, nº 8, pp. 835-844, 2006.

HELIODORO, Paula Alexandra Godinho Pires. **A mudança de auditor e o relatório de auditoria financeira**. Tese de Doutorado em Gestão na especialidade de Contabilidade apresentada à Universidade Aberta, Lisboa, 2014.

HORA, Henrique Rego Monteiro da; MONTEIRO, Gina Torres Rego; ARICA, Jose. **Confiabilidade em Questionários para Qualidade: Um Estudo com o Coeficiente Alfa de Cronbach**. Produto & Produção, Vol. 11, nº 2, pp. 85-103, 2010.

HUTCHINS, G., **Taking Care of Business: How to Become More Efficient and Effective Using ISO 9000**, Oliver Wight Publications, Inc., Essex Junction, VT, 1994.

INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia. **Base de dados - Organismos de Avaliação da Conformidade**. Disponível em <http://www.inmetro.gov.br/organismos/index.asp>. Acesso em 01 Nov 2014.

INTERNATIONAL AEROSPACE QUALITY GROUP – IAQG. Disponível em <www.sae.org/iaqg>. Acesso em 01 Dezembro 2014.

ISHIKAWA, Kaoru. **Controle de Qualidade Total: à maneira japonesa**. Rio de Janeiro: Campus, 1993.

JURAN, Joseph Moses. **Quality control handbook**. New York, McGraw-Hill, 1974.

JURAN, Joseph Moses. **The ISO 9000 Family of international Standards**. Juran's Quality Handbook, 5 ed.: McGraw-Hill International, 1998.

KARAPETROVIC, S. **ISO 9000, service quality and ergonomics**. Managing Service Quality, Vol. 9, nº 2, pp. 81-89, 1999.

KARTHA, C.P. **A comparison of ISO 9000:2000 quality system standards, QS9000, ISO/TS 16949 and Baldrige criteria**. The TQM Magazine. Vol. 16, nº 5, pp. 331–340, 2004.

LAFUENTE, Esteban; BAYO-MORIONES, Alberto & GARCIA-CESTONA, Miguel. **ISO-9000 Certification and Ownership Structure: Effects upon Firm Performance**. British Journal of Management. Vol. 21, nº 3, pp. 649–665, 2009.

LÉLIS, Débora Lage Martins & PINHEIRO, Laura Edith Taboada. **Percepção de Auditores e Auditados sobre as Práticas de Auditoria Interna em uma Empresa do Setor Energético**. Revista Contabilidade e Finanças – USP, São Paulo, Vol 23, nº 60, pp. 212-222, 2012.

LEITE, Ronaldo Landim; DINIZ, Alexandre Magno Ferreira; IDROGO, Aurélia Altemira Acuña. **Implementação do SGQ como fator competitivo: O caso de uma empresa engarrafadora de GLP no Ceará**. XIII SIMPEP - Bauru, SP, Novembro de 2006.

LOW, Sui Pheng & OMAR, Hennie Faizathy. **The effective maintenance of quality management systems in the construction industry**. International Journal of Quality & Reliability Management. Vol. 14, nº 8, pp. 768-790, 1997.

MACHADO, Janaína da Silva & ALMEIDA, Mário de Souza. **Análise do processo de implantação do sistema de gestão da qualidade em um laboratório de ensaios**

conforme a **NBR ISO/IEC 17025:2005 e sua importância na prestação de serviços a órgãos públicos**. Revista Iniciação Científica, Vol. 11, nº 1, pp. 41-58, 2013.

MAGD, Hesham A. E. **An investigation of ISO 9000 adoption in Saudi Arabia**. *Managerial Auditing Journal*. Vol. 21, nº 2, pp. 132-147, 2006.

MAGD, Hesham A.E. **ISO 9001:2000 in the Egyptian manufacturing sector: perceptions and perspectives**. *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 25, nº 2, pp. 173 – 200, 2008.

MALHOTRA, Manoj K. & GROVER, Varun. **An assessment of survey research in POM: from constructs to theory**. *Journal of Operations Management*. Vol. 16, nº 4, pp. 407–425, 1998.

MALHOTRA, Naresh. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. 4ª edição, Porto Alegre: Bookmann, 2006.

MANLY, B. J. F. **Métodos estatísticos multivariados: uma introdução**. 3ª edição, Porto Alegre, Bookman, 2008.

MARTINS, Gilberto Andrade. **Estudo de caso: uma reflexão sobre a aplicabilidade em pesquisas no Brasil**. *Revista de Contabilidade e Organizações – FEARP/USP*, Vol. 2, Nº. 2, pp. 8-18, 2008.

MARTINS, P.G. & LAUGENI, F.P. **Administração da Produção**. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

MASTRANTONIO, Sabrina Di Salvo & TOLEDO, Jose Carlos de. **A gestão da qualidade em fabricantes de equipamentos para a indústria de alimentos**. *ENGEVISTA*, Vol. 15, nº 3, pp. 313-330, dezembro de 2013.

MATTHIENSEN, Alexandre. **Uso do Coeficiente Alfa de Cronbach em Avaliações por Questionários**. *Dados Internacionais de Catalogação na Publicação – CIP*. Boa Vista, RR, 2011.

MELNYK, Steven A., PAGE, Thomas J., WU, Sarah Jinhui & BURNS, Laird A. **Would you mind completing this survey: Assessing the state of survey research in supply chain management**. *Journal of Purchasing & Supply Management*. Vol. 18, nº 1, pp. 35–45, 2012.

MELLO, Carlos Henrique Pereira; SILVA, Carlos Eduardo Sanches; TURRIONI, João Batista; SOUZA, Luiz Gonzaga Mariano. **ISO 9001:2008 Sistema de gestão da qualidade para operações de produção e serviços**. São Paulo: Atlas, 2009.

MESQUITA, Melissa & ALLIPRANDINI, Dário Henrique. **Competências essenciais para melhoria contínua da produção: estudo de caso em empresas da indústria de autopeças**. *Revista Gestão e Produção*, Vol. 10, nº 1, pp.17-33, 2003

MICHAELIS. **Moderno Dicionário da Língua Portuguesa**. Disponível em: <<http://michaelis.uol.com.br/moderno/portugues/index.php>>. Acesso em: 15 Dez. 2014.

MIGUEL, P. A. C. **Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações**. ABEPRO, 2ª edição, pp. 226, 2010.

MIGUEL, Paulo Augusto Cauchick. **Estudo de caso na engenharia de produção: estruturação e recomendações para sua condução**. *Revista Produção*, Vol. 17, nº 1, pp. 216-229, 2007.

MILLS, D. **Quality Auditing**. Londres: Editora Chapman & Hall, 1993.

MOKHTAR, Sany Sanuri Mohd; ABDULLAH, Nur Adiana Hiau; KARDI, Nordin and YACOB, Mohd Idzwan. **Sustaining a quality management system: process, issues and challenges**. *Business Strategy Series*. Vol. 14, nº 4, pp. 123-130, 2013.

MONACO, Felipe de Faria & GUIMARÃES, Valeska Nahas. **Gestão da Qualidade Total e Qualidade de Vida no Trabalho: o Caso da Gerência de Administração dos Correios**. RAC, Vol. 4, nº 3, pp. 67-88, 2000.

MONTGOMERY, Douglas C. & RUNGER, George C. **Applied Statistics and Probability for Engineers**. Fifth Edition. John Wiley & Sons, Inc. 2011.

NABAVI, Vahid; AZIZI, Majid & FAEZIPOUR, Mehdi. **Implementation of quality management system based on ISO 9001:2008 and its effects on customer satisfaction case study: Kitchen worktops factory**. International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 31, nº 8, pp. 921 – 937, 2014.

NAJMI, Manoochehr e KEHOE, Dennis F. **The role of performance measurement systems in promoting quality development beyond ISO 9000**. International Journal of Operations & Production Management. Vol. 21, nº 1/2, pp. 159-172, 2001.

NETO, João Emídio Câmara, GOMES, André Luiz Silva Ribeiro & SILVA, João Maria Xavier da. **Estudo de caso sobre a importância da aplicação dos procedimentos de auditoria interna na casa de apoio à criança com câncer Durval Paiva em 2010**. Revista Científica da Escola de Gestão e Negócios. Universidade Potiguar, Ano 2, Nº 1, 2012.

NG, S. Thomas; PALANEESWARAN, Ekambaram & KUMARASWAMY, Mohan M. **Satisfaction of residents on public housings built before and after implementation of ISO9000**. Habitat International. Vol. 35, pp. 50 e 56, 2011

O'HANLON, T. **Auditoria da qualidade: com base na ISO 9001:2000: conformidade agregando valor**. Trad.: Gilberto Ferreira de Sampaio. São Paulo: Saraiva, pp. 202, 2006.

OLIVEIRA, Sílvio Luiz. **Tratado de metodologia científica: PROJETOS DE PESQUISAS, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses**. São Paulo: Pioneira, 1997.

OSBORNE, Jason W, OVERBAY, Amy. **The power of outliers and why researchers should always check for them. Practical Assessment**. Research & Evaluation, Vol. 9, nº 6, pp. 1-12, 2004.

PARDOE, I. **Applied Regression Modeling: A Business Approach**. Hoboken, NJ: Wiley, 2006.

PAULISTA, Paulo Henrique & TURRIONI, João Batista. **Análise do processo de realização de auditoria de sistema de gestão da qualidade: principais problemas**. XXVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Rio de Janeiro, Outubro de 2008.

PAULISTA, Paulo Henrique. **Desenvolvimento de software para Apoio À Realização De Auditoria Interna De Sistema De Gestão Da Qualidade**. Universidade Federal de Itajubá. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, 2009.

PAULISTA, Paulo Henrique; TURRIONI, João Batista. **Analysis of the theme audit of quality management system in Emerald, Scielo, Science Direct and Springer databases**. XV International Conference on Industrial Engineering and Operations Management. Salvador, BA, Brazil – October, 2009.

PEHLIVAN, Abdülkadir e GEREKAN, Bilal. **Factors affecting the success of auditors in Turkey**. African Journal of Business Management - Vol. 6, nº 20, pp. 6203-6208 - 23 May, 2012.

PEKOVIC, Sanja. **The determinants of ISO 9000 certification: a comparison of the manufacturing and service sectors.** Journal of Economics Issues. Vol. XLIV, nº 4, pp. 895-914, 2010.

PINTO, José Castro e PINTO, Ana Lúcia. **A importância da certificação de sistemas de gestão da qualidade em Portugal.** Revista Portuguesa e Brasileira de Gestão. Vol. 10, nº 1-2, pp. 48-61, 2011.

PIRES, António. - **Qualidade – Sistemas de Gestão da Qualidade.** Lisboa: Edições Sílado. ISBN 972-618-219-0, 2000.

PISKAR, Franka & DOLINSEK, Slavko. **Implementation of the ISO 9001: from QMS to business model.** Industrial Management & Data Systems. Vol. 106, nº 9, pp. 1333-1343, 2006.

POWER, Damien e TERZIOVSKI, Milé. **Quality audit roles and skills: Perceptions of non-financial auditors and their clients.** Journal of Operations Management, Vol. 25, nº 1, pp. 126-147, 2006.

PRIEDE, Jānis. **Implementation of Quality Management System ISO 9001 in the World and its Strategic Necessity.** Social and Behavioral Sciences. Vol. 58, pp. 1466 – 1475, 2012.

RAMBO, Anelise Cristina; SOUZA, Luciano Pereira de; NETO, Antonio Faria. **O impacto da certificação na qualidade do setor aeroespacial brasileiro na perspectiva das organizações certificadas.** XXXI Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Belo Horizonte, outubro de 2011.

RODRIGUES, Filipa de Lurdes de Matos. **Readaptação do sistema de gestão da qualidade.** Dissertação de Mestrado, Universidade do Porto, 2010

RUZEVICIUS, J.; ADOMAITIENE, R. & SIRVIDAITE, J. **Motivation and Efficiency of Quality Management Systems Implementation: a Study of Lithuanian Organizations.** University of Vilnius, Lithuania. Vol. 15, nº 2, pp. 173–189, 2004.

SAMARTINI, André Luiz Silva. **Comparação entre métodos de mensuração da importância de atributos em produtos e serviços.** Fundação Getúlio Vargas, 2011.

SAYLE, A. **Management audits: the assessment of quality management systems,** 2nd ed. McGraw-Hill, New York, 1988.

SCHLICKMAN, Jay J. **ISO 9001: 2000 Quality management system design.** Artech House, 2003.

SEOL, Inshik & SARKIS, Joseph. **A multi-attribute model for internal auditor selection.** Managerial Auditing Journal. Vol. 20, nº 8, pp. 876-892, 2005

SOUZA, Marcelo Aldair de. **Auditoria interna do instituto federal de educação de Santa Catarina – história, desafios e tendências: um estudo de caso.** Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina, 2013.

SOUZA, J. P. E; ALVES, J.M; SILVA, M. B. **Quality in the aerospace supply chain: investigation about the main characteristics.** VCM Management Conference. Vol. 01, Steyr, Áustria, 2011.

SOUZA, João Paulo Estevam & ALVES, João Murta. **Mapeamento do fluxo de valor integrado ao sistema de gestão da qualidade: uma aplicação aeroespacial.** XXXII encontro nacional de engenharia de produção - ENEGEP. Outubro de 2012.

- SOUZA, L. P. **Análise Crítica do Processo de Auditoria de Sistema de Gestão da Qualidade no Setor Aeroespacial**. Dissertação de Mestrado em Engenharia Mecânica - Universidade de Taubaté, Taubaté, 2010.
- SOUZA, Luciano Pereira de; MUNIZ, Jorge; NETO, Antonio Faria. **Análise crítica do processo de auditoria da qualidade no setor aeroespacial**. V Congresso Nacional de Excelência em Gestão. Niterói, RJ, 2009
- SOUZA, Luciano Pereira; NETO, Antonio Faria; JUNIOR, Jorge Muniz. **Análise crítica do processo de auditoria de sistema de gestão da qualidade no setor aeroespacial**. Gestão e Produção, São Carlos, Vol. 19, nº 1, pp. 31-41, 2012.
- SOUZA, Marcelo Aldair de. **Auditoria interna do Instituto Federal de Educação de Santa Catarina – História, desafios e tendências: um estudo de caso**. Florianópolis – SC, pp. 193, 2013.
- SOUZA, R. **Linking Quality Management to Manufacturing Strategy: An Empirical Investigation of Customer Focus Practices?** Journal of Operations Management, Vol. 21, nº 1, pp. 1-18, 2003.
- SOUZA, R.; VOSS, C. **Quality Management: Universal or Context Dependent?** Production and Operations Management, Vol. 10, nº 4, pp. 383-404, 2001.
- SOUZA, Rogério Narcizo e CIUPAK, Clébia. **Perspectivas profissionais das firmas de Auditoria Independente em Cuiabá/MT**. Revista Eletrônica Saber Contábil - Vol. 2, nº 1, pp. 17-33, 2012
- STARKE, Francisco; EUNNI, Rangamohan V.; FOUTO, Nuno Manoel Martins Dias & ANGELO, Claudio Felisoni de. **Impact of ISO 9000 certification on firm performance: evidence from Brazil**. Management Research Review. Vol. 35, nº 10, pp. 974-997, 2012.
- TANG, S.L. & KAM, C.W. **A survey of ISO 9001 implementation in engineering consultancies in Hong Kong**. International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 16, pp. 562 – 574, 1999.
- TAORMINA, T. **Successful Internal Auditing to ISO 9000**. Prentice-Hall PTR, Upper Saddle River, NJ, 2000.
- The ISO Survey of Management System Standard Certifications (1993-2013)**. Disponível em <<http://www.iso.org/iso/home/standards/certification/iso-survey.htm>>. Acesso em 06 Set 2014.
- TRIVIÑOS, Augusto N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. 1ª ed. 19ª reimpressão. São Paulo: Atlas, 2010.
- TSIM, Y.C.; YEUNG, V.W.S. & LEUN, Edgar T.C. **An adaptation to ISO 9001:2000 for certified organizations**. Managerial Auditing Journal. Vol. 17, nº 5, pp. 245-250, 2002
- TUMMALA, V.M.R. & TANG, C.L. **“Strategic quality management, Malcolm Baldrige and European Quality Awards and ISO 9000 certification: core concepts and comparative analysis”**, International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 13, nº 4, pp. 8-38, 1996.
- VASCONCELOS, Aisaln Policarpo Barretos; BEDIN, Camila Squersato & BUCH, Everson. **Proposta de implantação da norma ABNT ISSO 9001:2008 no centro de serviços de uma empresa especializada em equipamentos topográficos**. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2014.
- VENTURA, Magda Maria. **O Estudo de Caso como Modalidade de Pesquisa**. Revista SOCERJ. Vol. 20, nº 5, pp. 383-386, 2007.

WIELE, Ton van der; IWAARDEN, Jos van, WILLIAMS, Roger & DALE, Barrie. **Perceptions about the ISO 9000 (2000) quality system standard revision and its value: the Dutch experience.** International Journal of Quality & Reliability Management. Vol. 22, n° 2, pp. 101-119, 2005.

WILLIAMSON, A.; ROGERSON, J.H. & VELLA, A.D. **Quality system auditors' attitudes and methods: a survey.** University of Luton. International Journal of Quality & Reliability Management. Vol. 13, n° 8, pp. 39-52, 1996.

WITHERS, Barbara & EBRAHIMPOUR, Maling. **Does ISO 9000 certification affect the dimensions of quality used for competitive advantage?.** European management journal, Vol. 18, n° 4, pp. 431-443, 2000.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 3ª ed. Porto Alegre: Bookman; 2005.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 2ª ed. Porto Alegre: Bookman; 2001.