

Paulo Roberto Martins Coelho

**Impactos da acreditação e da certificação
de produtos por organismos acreditados:
estudo de casos múltiplos no Brasil**

Dissertação de Mestrado

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre pelo Programa de Pós-graduação em Metrologia da PUC-Rio (Área de concentração: Metrologia para Qualidade e Inovação).

Orientadores: Prof. Maurício Nogueira Frota
Prof^a Maria Fatima Ludovico de Almeida

Rio de Janeiro
Abril de 2012

Paulo Roberto Martins Coelho

**Impactos da acreditação e da certificação
de produtos por organismos acreditados:
estudo de casos múltiplos no Brasil**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Metrologia da PUC-Rio. Aprovada pela Comissão Examinadora abaixo assinada.

Prof. Maurício Nogueira Frota

Orientador

Programa de Pós-Graduação em Metrologia – PUC-Rio

Prof^a Maria Fatima Ludovico de Almeida

Co-orientadora

Programa de Pós-Graduação em Metrologia – PUC-Rio

Prof^a Stella Regina Reis da Costa

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ

Prof. Osvaldo Luiz Gonçalves Quelhas

Universidade Federal Fluminense – UFF

Prof. José Eugenio Leal

Coordenador Setorial de Pós-Graduação do
Centro Técnico Científico – PUC-Rio

Rio de Janeiro, 20 de abril de 2012

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial do trabalho sem autorização da universidade, do autor e de seus orientadores.

Paulo Roberto Martins Coelho

Graduou-se Engenheiro de Produção na Universidade Veiga de Almeida (UVA) com especialização em Administração pela Coordenação de Pesquisa e Pós-graduação em Administração (Coppead) da UFRJ. Atua como Avaliador Líder e Especialista em Avaliação da Conformidade. Professor e Coordenador Acadêmico de Pós-Graduação da Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro.

Ficha Catalográfica

Coelho, Paulo Roberto Martins

Impactos da acreditação e da certificação de produtos por organismos acreditados: estudo de casos múltiplos no Brasil / Paulo Roberto Martins Coelho; orientadores: Maurício Nogueira Frota. Maria Fatima Ludovico de Almeida – 2012.

115f.: il. (color.); 30 cm

Dissertação (mestrado)–Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Centro Técnico Científico, 2012.

Inclui bibliografia e anexos

1. Metrologia – Teses. 2. Acreditação. 3. Organismos de certificação de produtos. 4. Norma ISO/IEC 17011. 5. ISO/IEC Guia 65. 6. Avaliação da conformidade. 7. Certificação de produtos. 8. Brasil. I. Frota, Maurício Nogueira. II. Almeida, Maria Fatima Ludovico de. III. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Programa de Pós-Graduação em Metrologia para Qualidade e Inovação. IV. Título.

CDD: 389.1

Dedico este trabalho em primeiro lugar a Deus, pela vida, a meus filhos Thalita, Thiago e Nicholas, pela inspiração, à minha esposa Juliana, pela dedicação, a meus amigos, pela colaboração. Muito obrigado a todos por todo o apoio.

Agradecimentos

Aos meus orientadores Maurício Nogueira Frota e Maria Fatima Ludovico de Almeida pelo estímulo e parceria para a realização deste trabalho.

À PUC-Rio, pelos auxílios concedidos, sem os quais este trabalho não poderia ter sido realizado.

Aos meus pais, in memoria, pela educação, estímulo, atenção, amor e dedicação de toda a vida.

Aos meus colegas da PUC-Rio.

Aos professores que participaram da Comissão Examinadora.

A todos os funcionários do Departamento pela ajuda, em especial a secretária Márcia e a Paula por todo o auxílio prestado.

A todos os amigos e familiares que de uma forma ou de outra me estimularam ou me ajudaram.

A todas as instituições que participaram da pesquisa inicial de definição dos produtos objeto do estudo de caso e a todas as empresas e organismos de certificação que participaram da pesquisa final da dissertação, pelo interesse e contribuição para a pesquisa, sem os quais não teria realizado este trabalho com qualidade.

A todos os professores do Programa de Pós-Graduação em Metrologia para Qualidade e Inovação (PósMQI) e em especial ao Professor Maurício Frota, pela oportunidade de desenvolvimento profissional e acadêmico.

Resumo

Coelho, Paulo Roberto Martins; Frota, Maurício Nogueira; Almeida, Maria Fatima Ludovico de (Orientadores). **Impactos da acreditação e da certificação de produtos por organismos acreditados: estudo de casos múltiplos no Brasil**. Rio de Janeiro, 2012. 115 p. Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Metrologia. Área de concentração: Metrologia para Qualidade e Inovação, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

O objetivo da dissertação é contribuir para o avanço do conhecimento científico sobre os impactos da certificação de produtos por organismos acreditados em setores industriais selecionados no Brasil, mediante um estudo de casos múltiplos. No contexto institucional no qual a pesquisa se insere, considera-se que um sistema concebido para acreditar serviços de avaliação de conformidade dos Organismos de Avaliação de Conformidade (OAC) deve oferecer confiança aos consumidores e às autoridades reguladoras. A metodologia adotada compreende: (i) pesquisa bibliográfica e documental sobre acreditação, avaliação da conformidade e certificação de produtos; (ii) proposição de um modelo conceitual analítico que integre esses temas, na perspectiva de avaliação dos impactos da certificação de produtos por organismos acreditados em empresas de setores selecionados; (iii) planejamento e condução de entrevistas semi-estruturadas junto a gestores de organismos de certificação de produtos (OCP) e empresas selecionadas; (iv) elaboração de estudo de casos múltiplos; e (v) formulação de recomendações para as entidades envolvidas e interessadas na pesquisa. Destacam-se como resultados um modelo conceitual para avaliação dos impactos da certificação de produtos por organismos acreditados e um conjunto consistente de impulsionadores-chave e indicadores operacionais para medição dos impactos da certificação de produtos por organismos acreditados.

Palavras-chave

Metrologia; acreditação; avaliação da conformidade; certificação de produtos; Norma ISO/IEC 17011; Norma ISO/IEC Guia 65; organismos de acreditação; organismos de certificação de produtos; Brasil.

Abstract

Coelho, Paulo Roberto Martins, Almeida, Maria Fatima Ludovico de, Frota, Maurício Nogueira (Advisors). **Impacts of accreditation and certification of products by accreditation bodies: a multiple case study in Brazil**. Rio de Janeiro, 2012. 115 p. MSc. Dissertation – Programa de Pós-Graduação em Metrologia. Área de concentração: Metrologia para Qualidade e Inovação, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

The objective of this dissertation is to contribute to the advancement of scientific knowledge about the impacts of product certification by accredited organisms in selected industrial sectors, through a multiple case study in Brazil. In the institutional context in which this research is situated, it is assumed that accreditation plays a crucial role in achieving confidence and trust between suppliers and consumers, as well as regulatory authorities. The research methodology encompasses: (i) bibliographical and documental review on accreditation, conformity assessment and product certification; (ii) design of a conceptual model that integrates the referred themes, within the perspective of future application in companies from selected industrial sectors in Brazil; (iii) design, conduction, and scoring of semi-structured interviews with managers of selected accredited organisms and companies; (iv) development of a multiple case study focusing on these selected companies; and (v) formulation of suggestions for future research and application in other sectors in Brazil. The main results can be summarized as follows: a conceptual model for evaluating the impacts of product certification by accredited organisms; and a consistent set of key drivers and operational indicators for measuring the impacts of product certification by accredited organisms.

Keywords

Metrology; accreditation; conformity assessment; product certification; ISO/IEC 17011 Standard; ISO/IEC Guide 65 Standard; accreditation bodies; certification bodies; Brazil.

Sumário

1. Introdução.....	15
1.1 Definição do problema de pesquisa.....	21
1.2 Objetivos: geral e específicos.....	21
1.3 Motivação.....	22
1.4 Metodologia.....	24
1.4.1 Fase 1: pesquisa exploratória.....	25
1.4.2 Fase 2: pesquisa aplicada.....	26
1.4.3 Fase 3: conclusivo-propositiva.....	27
1.5 Estrutura da dissertação.....	27
2. Acreditação e certificação de produtos.....	29
2.1 Conceitos básicos no contexto da cadeia da TIB.....	29
2.1.1 Conceitos básicos.....	29
2.1.2 Tecnologia Industrial Básica.....	31
2.2 Relevância da acreditação de organismos de certificação de produtos..	37
2.2.1 Benefícios da certificação de produtos na perspectiva das empresas...	41
2.2.2 Benefícios da acreditação na perspectiva dos OCP.....	48
2.3 Acreditação de organismos de certificação no Brasil.....	53
2.3.1 Visão do processo e o papel do organismo acreditador.....	53
2.3.2 Processo de acreditação dos OCP.....	55
2.4 Considerações finais sobre o capítulo.....	59
3. Avaliação da acreditação e da certificação de produtos: modelo conceitual.....	61
3.1 Modelo conceitual segundo uma abordagem integrada: empresas e OCP.....	61
3.1.1 Características do modelo e dimensões de análise.....	62
3.1.2 Representação gráfica do modelo conceitual.....	64
3.2 Visão modular.....	66
3.2.1 Módulo 1: Impactos da acreditação na perspectiva dos OCP.....	66
3.2.2 Módulo 2: Impactos da certificação de produtos na perspectiva das empresas.....	66
3.2.3 Módulo 3: Dificuldades na implementação do ISO/IEC Guia 65:1997 pelos OCP.....	67
3.2.4 Módulo 4: Barreiras à certificação de produtos por organismos acreditados.....	67
3.3 Considerações finais sobre o capítulo.....	68

4. Estudo de casos múltiplos.....	70
4.1 Seleção dos produtos para o estudo de casos múltiplos.....	71
4.2 Universo de empresas fabricantes ou importadoras de produtos priorizados e respectivos OCP.....	74
4.3 Questões do estudo de casos múltiplos.....	75
4.4 Tipo de caso: por que estudo de casos múltiplos?.....	75
4.5 Unidades de análise: empresas selecionadas e OCP.....	77
4.5.1 Brinquedos (requisitos de segurança).....	77
4.5.2 Preservativos masculinos.....	82
4.5.3 Capacetes para motociclistas e similares.....	84
4.6 Elaboração e pré-teste dos instrumentos de pesquisa de campo.....	87
4.7 Coleta e tratamento de dados.....	88
4.8 Análise e discussão dos resultados.....	91
4.8.1 Perfis das empresas selecionadas.....	91
4.8.2 Impactos de certificação por organismos acreditados: perspectiva das empresas.....	93
4.8.3 Barreiras à certificação dos produtos por organismos acreditados: perspectiva das empresas.....	95
4.8.4 Perfis dos OCP selecionados.....	97
4.8.5 Impactos da acreditação: perspectiva dos OCP.....	95
4.8.6 Dificuldades para implementação do ISO/IEC Guia 65:1997.....	98
4.9 Conclusões do estudo de casos múltiplos.....	99
5. Conclusões.....	101
Referências bibliográficas.....	104
Anexo 1 – Lista de respondentes da pesquisa para seleção de produtos certificados.....	107
Anexo 2 – Instrumento de pesquisa de campo “Avaliação dos impactos da certificação por organismos acreditados: perspectiva das empresas”.....	108
Anexo 2 – Instrumento de pesquisa de campo “Avaliação dos impactos da acreditação: perspectiva dos OCP”.....	112

Lista de Figuras

Figura 1.1 - Desenho da pesquisa, seus componentes e métodos.....	25
Figura 2.1 - Cadeia da TIB e infraestrutura tecnológica nacional.....	32
Figura 2.2 - Sistema de acreditação.....	54
Figura 3.1 - Modelo conceitual de avaliação de impactos da acreditação e certificação de produtos.....	64
Figura 4.1 - Seleção do tipo do estudo de caso, segundo Yin (2005).....	76
Figura 4.2 - Impactos da certificação por organismos acreditados: perspectiva das empresas.....	93
Figura 4.3 - Barreiras à certificação de produtos por organismos acreditados: perspectiva das empresas.....	95
Figura 4.4 - Impactos da acreditação: perspectiva dos OCP.....	97
Figura 4.5 - Dificuldades na implementação do ISO/IEC Guia 65:1997: perspectiva dos OCP.....	98

Lista de Quadros

Quadro 4.1 - Graus de prioridade conforme o Programa Brasileiro de Avaliação da Conformidade.....	71
Quadro 4.2 - Organismos de certificação por produto selecionado.....	74
Quadro 4.3 - Empresas e OCP selecionados para o estudo de casos múltiplos	77

Lista de Tabelas

Tabela 4.1 - Priorização de produtos certificados para o estudo de casos múltiplos.....	71
Tabela 4.2 - Impactos da certificação por organismos acreditados: perspectiva das empresas.....	89
Tabela 4.3 - Barreiras à certificação dos produtos por organismos acreditados: perspectiva das empresas.....	90
Tabela 4.4 - Impactos da acreditação por organismos acreditados: perspectiva dos OCP.....	90
Tabela 4.5 - Dificuldades encontradas na implementação do ISO/IEC Guia 65/1997: perspectiva dos OCP.....	91

Lista de Siglas e Acrônimos

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
Abrace	Avaliações Brasil da Conformidade e Ensaios Ltda
Abrinq	Associação Brasileira dos Fabricantes de Brinquedos
ABROC	Associação Brasileira dos Organismos de Certificação
Anfavea	Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores.
ANSI	<i>American National Standards Institute</i>
Anvisa	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APLAC	<i>Asia Pacific Laboratory Accreditation Cooperation</i>
BSI	<i>British Standards Institute (UK)</i>
BVQI	<i>Bureau Veritas Quality International</i>
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CASCO	<i>Committee on Conformity Assessment</i>
CB	Comitê Brasileiro de Normalização da ABNT
CBAC	Comitê Brasileiro de Avaliação da Conformidade do Conmetro
CBC	Comitê Brasileiro de Certificação do Conmetro
CBM	Comitê Brasileiro de Metrologia do Conmetro
CBN	Comitê Brasileiro de Normalização do Conmetro
CBR	Comitê Brasileiro de Regulamentação do Conmetro
CBTC	Comitê de Coordenação sobre Barreiras Técnicas ao Comércio
CCAB	Comitê <i>Codex Alimentarius</i> do Brasil
CCE	<i>EU Central Economic Council</i>
CEP	Código de Endereçamento Postal
CGCRE	Coordenação Geral de Acreditação
CIC/RAC	Centro para Inovação e Competitividade /Registro de Auditores Certificados
CNPJ	Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CONACRE	Comitê Nacional de Credenciamento do Conmetro
Conmetro	Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
Contran	Conselho Nacional de Trânsito
DICOR	Divisão de Acreditação de Organismos do Inmetro/Cgcre
DIPAC	Divisão de Programas de Avaliação da Conformidade do Inmetro/Dqual
DQUAL	Diretoria da Qualidade do Inmetro
DOT	<i>U.S. Department of Transportation</i>

Lista de Siglas e Acrônimos (Cont.)

DST	<i>Doenças Sexualmente Transmissíveis</i>
EA	<i>European Co-operation for Accreditaion</i>
ECE	<i>European Crash Regulations</i>
Eurepgap	<i>European Retailers Produce Working Group</i>
Finep	Financiadora de Estudos e Projetos
GA	Gestor de Acreditação
GATT	<i>General Agreement on Trade and Tariffs</i>
GLP	Gás liquefeito de petróleo
GMV	Gás Metano Veicular
IAAC	<i>Inter American Accreditation Cooperation</i>
IAF	<i>International Accreditation Forum</i>
ICBR	Instituto de Certificações Brasileiro
ICEPEX	Instituto de Certificação para Excelência na Conformidade
IDEC	Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor
IEC	<i>International Electrotechnical Commission</i>
IEX	Associação IEX Certificações
IFBQ	Instituto Falcão Bauer da Qualidade
ILAC	<i>International Laboratory Accreditation Cooperation</i>
INAL	Indústria Nacional de Artefatos de Látex Ltda
Inmetro	Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
INNAC	Instituto Nacional de Avaliação da Conformidade em Produtos
INOR	Instituto da Normalização na Segurança, Saúde, Qualidade, Produtividade, Avaliações e Juízo Arbitral
INT	Instituto Nacional de Tecnologia
IPEM	Instituto de Pesos e Medidas
IQA	Instituto da Qualidade Automotiva
IQB	Instituto Brasileiro de Qualificação e Certificação
IRAM	<i>Instituto Argentino de Normalización y Certificación</i>
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
MCTI	Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação
MLA	<i>IAF Multilateral Recognition. Arrangement</i>
MP	Medida Provisória
NBR	Norma Brasileira
NM	Norma Mercosul
Nucer	Núcleo de Certificação do Inmetro/Cgcre/Dicor
OAC	Organismo de Avaliação da Conformidade

Lista de Siglas e Acrônimos (Cont.)

OCP	Organismo de Certificação de Produtos
OMC	Organização Mundial do Comércio
ONG	Organização Não-governamental
OSTI	Organismo de Supervisão Técnica Independente
PAC	<i>Pacific Accreditation Cooperation</i>
PADCT	Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico
PBQP	Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade
PósMQI	Programa de Pós-Graduação em Metrologia, Qualidade e Inovação
PROFE	Procuradoria Federal
PROTESTE	PROTESTE - Associação Brasileira de Defesa do Consumidor
PVC	<i>Polyvinyl Chloride</i>
RAC	Requisito de Avaliação da Conformidade
RAD	Relatório de Análise de Documentação
RAO	Relatório de Auditoria
RAT	Relatório de Auditoria Testemunha
RBMLQ	Rede Brasileira de Metrologia Legal e Qualidade
Redetec	Rede de Tecnologia e Inovação do Rio de Janeiro
RTQ	Regulamento Técnico da Qualidade
SADCA	<i>Southern African Development Community Cooperation in Accreditation</i>
SASC	Sistema de Armazenamento Subterrâneo de Combustíveis
SASSMAQ	Sistema de Avaliação de Segurança e Saúde, Meio Ambiente e Qualidade
SBAC	Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade
Sebrae	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SGS ICS	<i>Société Générale de Surveillance International Certification Services</i>
Sindipeças	Sindicato Nacional da Indústria de Componentes para Veículos Automotores
Sinmetro	Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
SNELL	<i>Snell Memorial Foundation</i>
STI	Secretaria de Tecnologia Industrial
TBT	<i>Technical Barriers to Trade</i>
TIB	Tecnologia Industrial Básica
UBQ	União Brasileira para a Qualidade
UNIDO	<i>United Nations Industrial Development Organization</i>
WTO	<i>World Trade Organization</i>