

1 Introdução

A normalização é considerada uma das funções centrais da cadeia da Tecnologia Industrial Básica (metrologia, normalização, regulamentação e avaliação da conformidade). As normas codificam os requisitos que os produtos, serviços e processos devem atender, permitindo a sua avaliação da conformidade e redução da assimetria de informações. Na prática, a normalização está presente na fabricação dos produtos, na transferência de tecnologia, na melhoria da qualidade de vida pela adoção de normas relativas à saúde, segurança, preservação do meio ambiente e responsabilidade social.

Tanto em nível internacional, quanto nacional, é reconhecida a importância da normalização em diversos setores da sociedade. Com a expansão da globalização, os países participantes da Organização Mundial do Comércio (OMC) vêm estabelecendo entre si acordos de cooperação para a harmonização de regulamentos técnicos, normas e procedimentos de avaliação da conformidade.

Para garantir que os produtos e serviços estejam dentro das especificações exigidas, é necessário o cumprimento de normas e regulamentos. De um lado, pelos fornecedores, que se utilizam das normas para a organização de sua produção; e, do outro, por conscientes compradores, que procuram informações sobre a qualidade dos produtos e serviços que estão consumindo, valendo-se da confiança nos procedimentos de avaliação da conformidade.

A Organização Mundial do Comércio, na tentativa de solucionar problemas de barreiras técnicas ao comércio, realiza freqüentes revisões em seus acordos. Mediante essa prática, observou que a utilização de normas de avaliação da conformidade e guias desenvolvidos por organizações internacionais (ISO e IEC, por exemplo) vem contribuindo de forma significativa para a superação de barreiras comerciais.

A ISO também promove a harmonização internacional de atividades de avaliação da conformidade e a aceitação mundial dos resultados dessas avaliações (Casco-Building Trust, 2011). Vários estudos têm sido realizados com o intuito de

demonstrar a importância das normas para o crescimento econômico, ou seja, quantificar os impactos econômicos gerados pela adoção de normas. No entanto, quantificar tais impactos não é uma tarefa fácil, como será discutido em maior detalhe no capítulo 2 desta dissertação.

Até bem pouco tempo atrás, quase não existiam trabalhos científicos sobre os impactos econômicos da normalização. No entanto, isso está mudando e até de maneira rápida, porém a maioria desses estudos baseia-se em modelos econométricos, bastante complexos. Sua aplicação necessita de amplas bases de dados específicos e que muitas vezes não se encontram disponíveis.

Além da escassez de dados, para se realizar análises comparativas e de *benchmarking* entre os respectivos resultados das análises, há a necessidade de levar em consideração as diferenças e especificidades dos setores da economia e dos países, que contextualizam os respectivos estudos de impactos. Esses aspectos foram ressaltados em uma análise conduzida recentemente pela ISO, que indicou uma grande diversidade de abordagens: de estudos macroeconômicos até avaliações dos impactos econômicos de normas específicas em vários tipos de organizações (Gerundino e Hilb, 2010).

Por ocasião desta análise, não foi identificada nenhuma metodologia para avaliação e quantificação de impactos econômicos da normalização que pudesse ser usada para fins de estudos comparativos e *benchmarking*. No sentido de preencher essa lacuna, a ISO, com o suporte da empresa de consultoria Roland Berger Strategy Consultants, desenvolveu uma metodologia de avaliação de impacto econômico de normas, estruturada em três fases:

- fase 1: análise e comparação de estudos recentemente publicados e suas respectivas metodologias e abordagens conceituais (outubro a dezembro de 2008);
- fase 2: desenvolvimento de uma metodologia genérica para avaliar e mensurar os impactos econômicos do uso das normas pelas empresas (fevereiro a maio de 2009);
- fase 3: aplicação da metodologia em projetos piloto em nível mundial, em dez países, buscando-se validação empírica (junho 2009 a maio 2011).

A metodologia genérica proposta pela ISO e Roland Berger Strategy Consultants baseia-se no conceito da cadeia de valor de Porter (1989) e compreende quatro etapas, conforme descrição a seguir:

- análise da cadeia de valor: o primeiro passo é determinar a cadeia produtiva do ramo de negócio, para posicionar a empresa a ser avaliada em seu contexto socioproductivo. Essa etapa permite identificar os segmentos da cadeia produtiva do ramo de negócio, nos quais a empresa atua, e configurar a cadeia de valor da empresa, segundo concepção de Porter (1989);
- mapeamento geral dos impactos do uso das normas: desenho de um mapa geral dos impactos do uso das normas sobre o desempenho da empresa em análise, focalizando as funções de negócio da cadeia de valor da empresa. Esse mapeamento visa determinar os impactos decorrentes da aplicação das normas em cada uma das funções de negócio da cadeia de valor e atividades associadas. A título de ilustração, o aumento das vendas decorrentes do acesso aos mercados abertos pela adoção de normas; a redução do tempo necessário para realizar uma determinada atividade (como, por exemplo, o projeto de um componente de um determinado produto); e a aquisição de matérias-primas a um custo reduzido. Um mapa geral de impactos do uso das normas, construído durante o desenvolvimento da metodologia, fornece uma lista detalhada de mais de 90 impactos potenciais das normas sobre as nove funções da cadeia de valor (ISO, 2010a);
- determinação dos direcionadores-chave de valor (*value drivers*) e definição de indicadores operacionais: essa etapa tem por objetivo determinar os direcionadores-chave de valor, definidos como capacidades organizacionais cruciais para a criação de vantagens competitivas sustentáveis para a empresa. A análise desses direcionadores-chave ajuda a avaliar os impactos mais relevantes no mapa geral de impactos das normas (gerado na etapa 2). Para se medir os impactos reais, torna-se necessário identificar um ou mais indicadores operacionais. Exemplos de indicadores incluem: recursos humanos necessários para executar uma determinada

tarefa (HH); custos de materiais e processos; e índices de satisfação dos clientes.

- coleta de informações e medição dos impactos econômicos: nessa etapa, os impactos da adoção das normas sobre os indicadores operacionais selecionados na etapa anterior são quantificados em termos de impactos financeiros. Alguns impactos podem ser diretamente mensuráveis, como, por exemplo, redução de custos na aquisição de materiais e componentes. Já outros necessitam de um esforço adicional por parte dos gestores para a criação e manutenção de bases de dados internas que permitam inferir os impactos econômicos indiretamente, a partir de dados sobre indicadores operacionais não-econômicos.

A iniciativa da aplicação dessa metodologia inovadora fez parte de um projeto internacional, cuja coordenação geral ficou a cargo da ISO. No nível dos países que participaram da iniciativa¹, a coordenação ficou sob a responsabilidade dos Organismos Nacionais de Normalização (ONN)².

A mensuração dos impactos econômicos das normas em setores distintos da economia foi considerada pela ISO extremamente importante para o acompanhamento e priorização das atividades de normalização em nível mundial, bem como para a promoção e disseminação de seu uso em larga escala nos mais diversos setores da economia.

A avaliação dos impactos econômicos a partir da adoção de normas por empresas é o tema central desta dissertação, mediante uma análise crítica das metodologias de avaliação de impactos econômicos da normalização divulgadas até o momento e a demonstração da adequação e efetividade da metodologia baseada na cadeia de valor de Porter (Gerundino e Hilb, 2010). A pesquisadora participou oficialmente do estudo de caso sobre a Festo Brasil, empresa selecionada no Brasil para integrar o estudo de casos múltiplos coordenado pela ISO.

¹ Indonésia, Cingapura, Tailândia, Vietnã, Brasil, Colômbia, Peru, Botswana, África do Sul e Alemanha.

² No Brasil, o ONN é a Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

1.1. Definição do problema de pesquisa

Visando contribuir para o avanço do conhecimento empírico sobre o impacto econômico da normalização em empresas selecionadas – de diferentes setores e países – o problema de pesquisa a ser investigado norteia-se pela seguinte questão:

“Qual o impacto econômico que resulta da adoção de normas pela indústria e qual a efetividade da metodologia de mensuração dos benefícios baseada no conceito da cadeia de valor?”

No seu desenvolvimento, a dissertação busca responder também as seguintes questões:

- Que abordagens e metodologias vêm sendo adotadas na quantificação de impactos econômicos da normalização, em nível mundial?
- Qual o diferencial da metodologia baseada no conceito de cadeia de valor em relação às demais abordagens conceituais e metodológicas?
- Qual a contribuição das normas para a criação de valor nas empresas selecionadas para o estudo de casos múltiplos, a ser avaliada com o apoio da metodologia baseada no conceito de cadeia de valor?
- Que funções das respectivas cadeias de valor são relevantes para a avaliação dos impactos econômicos gerados pela adoção de normas?
- Como as empresas podem maximizar o valor gerado pelas normas e que indicadores operacionais deverão ser usados?

1.2. Objetivos: geral e específicos

Uma vez definido o problema da pesquisa, o objetivo geral desta dissertação é avaliar os impactos econômicos das normas em empresas de diversos setores e países, bem como a efetividade da metodologia baseada no conceito da cadeia de valor, mediante um estudo de casos múltiplos. Em termos específicos, a dissertação busca:

- identificar as abordagens e metodologias que vêm sendo adotadas para mensuração de impactos econômicos da normalização, em nível mundial;

- evidenciar o diferencial da metodologia baseada no conceito de cadeia de valor em relação às demais abordagens;
- avaliar a contribuição das normas para a criação de valor nas empresas selecionadas para o estudo de casos múltiplos, com o apoio da metodologia baseada no conceito de cadeia de valor;
- identificar as funções das respectivas cadeias de valor que são relevantes para a avaliação dos impactos econômicos gerados pela adoção de normas;
- propor indicadores operacionais que deverão ser usados pelas empresas, visando maximizar o valor gerado pelas normas.

1.3. Motivação

A motivação principal da pesquisa vinculou-se à necessidade das instituições ISO e ABNT de comprovar e divulgar uma metodologia inovadora para quantificação de impactos econômicos da adoção de normas por empresas de diferentes contextos socioprodutivos em diversos países.

A mensuração dos impactos econômicos do uso das normas em empresas foi considerada pela ISO muito importante para o acompanhamento e priorização das atividades de normalização em nível mundial. Além disso, a ISO considera que os resultados dos estudos de casos irão contribuir para a promoção e disseminação do uso de normas em larga escala em diversos setores da economia.

O desenvolvimento do estudo de casos múltiplos, aplicando a metodologia baseada no conceito de cadeia de valor de Porter, poderá ser um excelente meio para:

- aproximar e reforçar a interação com as partes interessadas nacionais, enfocando suas necessidades de negócio e na compreensão de como as normas podem contribuir para o desempenho das organizações;
- construir uma coleção de estudos de casos, a ser mantida e atualizada pela ISO, que poderá ser usada para promover o valor das normas para todos os segmentos da sociedade;
- auxiliar os organismos nacionais de normalização em nível mundial a abordar de forma sistemática a questão dos impactos econômicos das normas, com vistas a contribuir para que as partes interessadas, tanto no

setor público quanto privado, melhor avaliem a importância econômica e social da normalização;

- conscientizar os tomadores de decisão e líderes empresariais com relação à importância da normalização para o desempenho global das empresas e crescimento sustentável dos negócios.

Os resultados dos estudos de caso já foram publicados em nível mundial pela ISO, em 2011. Na publicação, menciona-se a participação do PósMQI/ PUC-Rio e o envolvimento da pesquisadora e sua orientadora nessa iniciativa (estudo de caso da Festo Brasil)³.

1.4. Metodologia

A Figura 1.1 apresenta a sequência da pesquisa em três grandes fases: (i) fase exploratória e descritiva; (ii) pesquisa aplicada; e (iii) fase conclusivo-propositiva.

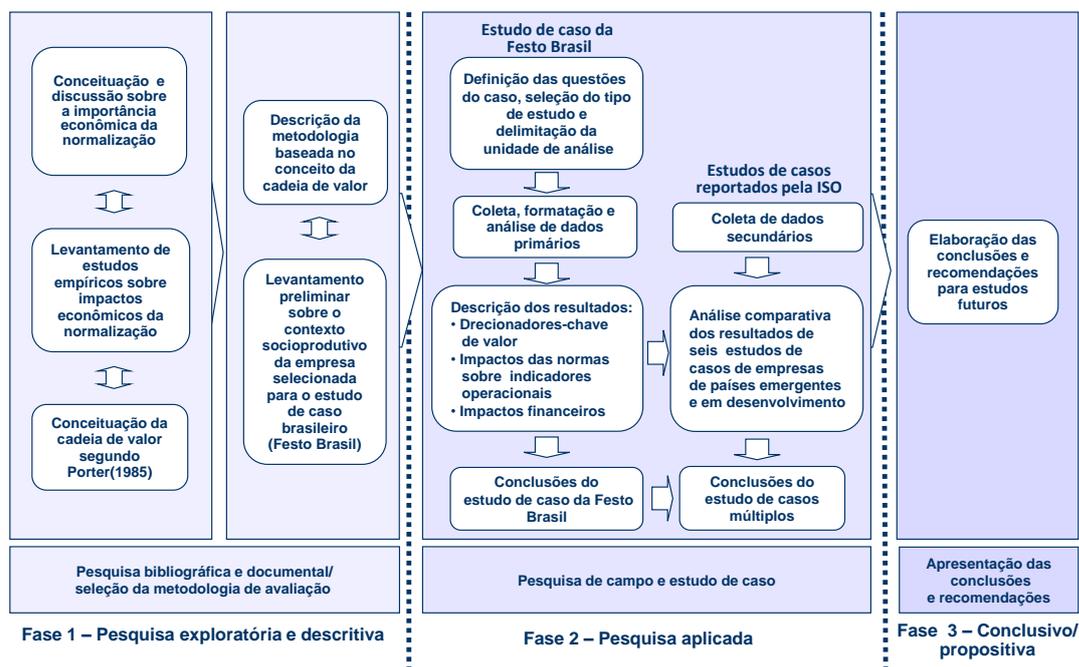


Figura 1.1 - Desenho da pesquisa, seus componentes e métodos

Fonte: Elaboração própria.

³ ISO. **Economic benefits of standards**. Chapter 7. Festo Brasil, Brazil. p. 115- 142. 2011.

A pesquisa é de caráter quantitativo e qualitativo. Quanto aos fins, a pesquisa pode ser classificada como descritiva e aplicada, de acordo com a taxonomia proposta por Vergara (2002; 2005).

O desenho da pesquisa da Figura 1.1 apresenta, para cada fase de seu desenvolvimento, as sequências lógicas que foram seguidas durante os trabalhos de investigação, os métodos utilizados e as unidades de análise (Yin, 2005), conforme descrição a seguir.

1.4.1.

Fase 1: pesquisa exploratória

A pesquisa bibliográfica e documental, na fase exploratória, teve por objetivo identificar trabalhos de referência sobre os temas centrais da pesquisa, para em seguida discutir a importância econômica da normalização como elemento central da infraestrutura de qualidade em âmbito nacional e internacional.

Buscou-se nessa fase definir as bases conceituais para a discussão sobre a importância econômica da normalização e criação de valor para empresas e setores industriais e de serviços. Particularmente, focalizaram-se os impactos da normalização no crescimento econômico, no comércio exterior e no desempenho global de setores e empresas. Na sequência, discutiu-se a contribuição da normalização para o progresso tecnológico e o papel das normas para a definição de regras da concorrência e defesa dos interesses do consumidor final, dentre outras áreas de interesse para a presente pesquisa.

A partir desse enquadramento geral, identificaram-se estudos empíricos sobre impactos econômicos da normalização reportados na literatura. A revisão e análise desses estudos foram de fundamental importância para demonstrar na fase aplicada da pesquisa os diferenciais e limitações da metodologia desenvolvida pela ISO em 2010.

1.4.2.

Fase 2: pesquisa aplicada

Já na fase de pesquisa aplicada, adotou-se o estudo de caso como estratégia principal, seguindo-se o método e o protocolo apresentados por Yin (2005).

Com base na tipologia apresentada por Yin (2005, p.70), selecionou-se o tipo de estudo de caso mais adequado para a presente dissertação, qual seja:

estudo de casos múltiplos holísticos. Considerando-se seis contextos socioprodutivos e sete unidades principais de análise. Tendo em vista a análise comparativa conduzida no final do estudo de caso, selecionaram-se como unidades principais de análise sete empresas que operam em países emergentes e em desenvolvimento⁴.

O desenvolvimento do estudo de casos múltiplos compreendeu seis etapas que descrevem seu delineamento: (i) seleção do tipo de estudo de caso e delimitação das unidades de análise; (ii) descrição da metodologia de mensuração de impactos econômicos; (iii) coleta de dados primários, por meio de entrevistas com gerentes da Festo Brasil, seguida do tratamento e análise dos dados; (iv) coleta de dados secundários dos casos das demais empresas, mediante consulta à base de dados do projeto da ISO⁵; (v) apresentação e discussão dos resultados, segundo visão comparativa; e (vi) conclusões do estudo de casos múltiplos. No capítulo 5, apresentam-se em maior detalhe os procedimentos adotados no desenvolvimento do estudo de casos múltiplos.

1.4.3.

Fase 3: conclusivo-propositiva

Nesta fase, elaboram-se as conclusões da pesquisa e endereça-se um conjunto de recomendações às empresas entrevistadas e às entidades interessadas nos resultados desta pesquisa. Adicionalmente, encaminham-se propostas de estudos futuros, como desdobramentos naturais da presente pesquisa.

1.5.

Estrutura da dissertação

Apresenta-se, sucintamente, como a dissertação está estruturada.

São cinco capítulos, compreendendo esta introdução, um capítulo com a fundamentação teórica e estudos empíricos sobre o tema central da dissertação e um capítulo sobre a metodologia de escolha para a mensuração dos impactos do uso das normas no âmbito de empresas e setores industriais e de serviços. Na sequência, um quarto capítulo descreve e discute os resultados do estudo de casos múltiplos referentes à aplicação da metodologia de escolha em sete empresas, de

⁴ Brasil, Cingapura, África do Sul, Tailândia, Vietnã e Peru.

⁵ O acesso à base de dados foi permitido pela ISO aos membros das respectivas equipes nos diferentes países

diferentes contextos socioprodutivos e países. O capítulo final sintetiza as principais conclusões da pesquisa e endereça recomendações para as entidades interessadas em seus resultados. A seguir, apresenta-se uma síntese de cada capítulo.

O capítulo 2 discute a importância econômica da normalização e a criação de valor para empresas e setores. Aborda, inicialmente, os impactos da normalização no crescimento econômico, no comércio exterior e no progresso técnico. Na sequência, apresenta uma síntese da revisão dos principais estudos empíricos sobre o tema, focalizando aspectos de interesse para a presente dissertação.

No capítulo 3, descreve-se a metodologia desenvolvida pela ISO, com apoio da Roland Berger Strategy Consultants, tendo como base os conceitos introduzidos por Porter na década de 80, particularmente o de cadeia de valor⁶. Aborda em detalhe as etapas dessa metodologia e apresenta as ferramentas que integram a metodologia em questão.

O capítulo 4 apresenta o estudo de casos múltiplos conforme as etapas descritas anteriormente na seção 1.4 – item 1.4.2, focalizando os resultados da pesquisa de campo realizada junto à Festo Brasil e da pesquisa documental junto à ISO. Seus resultados permitiram demonstrar empiricamente os pontos fortes da metodologia de mensuração baseada no conceito da cadeia de valor, bem como suas limitações.

No capítulo 5, formulam-se as conclusões da pesquisa e propõe-se um conjunto de recomendações para as empresas e entidades interessadas nos resultados desta pesquisa. Adicionalmente, encaminham-se propostas de estudos futuros, como desdobramentos naturais da presente dissertação.

⁶ Segundo Porter (1989, p.31), “a cadeia de valor de uma empresa desagrega suas atividades de relevância estratégica para que se possa compreender o comportamento dos custos e as fontes existentes e potenciais de diferenciação.” Para ele (1989, p.33), “toda empresa executa um conjunto de atividades para projetar, produzir, comercializar, entregar e sustentar seus produtos e serviços. Todas essas atividades podem ser representadas, fazendo-se uso de uma cadeia de valor...”.