



Katia Milena Montes Oviedo

**Análise comparativa das experiências de regulação de
gorduras trans em alimentos processados no Brasil,
Canadá, Dinamarca e Estados Unidos.**

Dissertação de Mestrado

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

Orientador: Prof. Dr. Antonio José Junqueira Botelho

Rio de Janeiro

Abril de 2010



Kátia Milena Montes Oviedo

Análise comparativa das experiências de regulação de gorduras trans em alimentos processados no Brasil, Canadá, Dinamarca e Estados Unidos.

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Metrologia do Centro Técnico Científico da PUC-Rio. Aprovada pela Comissão Examinadora e homologada pela Coordenação Setorial de Pós-Graduação, formalizado pelas respectivas assinaturas.

Comissão Examinadora:

Prof. Dr. Antonio José Junqueira Botelho

Orientador

Programa de Pós-Graduação em Metrologia (PósMQI)
Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio)

Profa. Dra. Édira Castello Branco de Andrade Gonçalves

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO)

Profa. Dra. Inês Ribeiro de Castro

Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ)

Profa. Dra. Elisabeth Costa Monteiro

Programa de Pós-Graduação em Metrologia (PósMQI)
Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio)

Coordenação Setorial de Pós-Graduação:

Prof. José Eugênio Leal

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

Rio de Janeiro, 15 de abril de 2010

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial do trabalho sem autorização da universidade, da autora e do orientador.

Katia Milena Montes Oviedo

Formou-se em Engenharia de Alimentos pela Universidad de Córdoba em Montería - Colômbia em 2001. Experiência na área de vigilância e controle de estabelecimentos produtores de alimentos e serviços de alimentação, com participação na implementação da norma ISO 9000.

Ficha Catalográfica

Montes Oviedo, Katia Milena

Análise comparativa das experiências de regulação de gorduras trans em alimentos processados no Brasil, Canadá, Dinamarca e Estados Unidos / Katia Milena Montes Oviedo ; orientador: Antonio José Junqueira Botelho. – 2010.

141 f. : il. ; 30 cm

Dissertação (Mestrado)–Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Centro Técnico Científico, Rio de Janeiro, 2010.

Inclui bibliografia

1. Metrologia – Teses. 2. Gorduras trans. 3. Alimentos. 4. Doenças cardiovasculares. 5. Regulação. 6. Melhores práticas. 7. Lições. 8. Análise comparativa. 9. Saúde pública. I. Botelho, Antonio José Junqueira. II. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Centro Técnico Científico. Programa de Pós-Graduação em Metrologia, Qualidade e Inovação. III. Título.

CDD: 389.1

Ao meu esposo Juan, o anjo da minha vida.

Agradecimentos

A Deus e a Maria Santíssima pelas graças recebidas.

Aos meus pais Carmen e Jorge pelos esforços para me educar.

Ao meu esposo pela sua confiança, sua compreensão e seu amor durante esta jornada.

Ao professor Antonio José Junqueira Botelho pelos ensinamentos, orientação e sua incomparável dedicação.

Ao professor Maurício Nogueira Frota por ter acreditado em mim e pelo apoio durante o mestrado.

À CAPES e ao CNPq pelas bolsas de estudo que me foram concedidas para a realização dos meus estudos.

À professora Maria Fátima Ludovico pela sua disposição e ajuda na elaboração do projeto de pesquisa.

À Márcia Ribeiro e Jaime Ticona pelas oportunas informações e ajuda.

À minha família, amigos e pessoas que têm me acompanhado e incentivado durante a minha permanência no Brasil.

Resumo

Montes Oviedo, Katia Milena; Botelho, Antonio José Junqueira. **Análise comparativa das experiências de regulação de gorduras *trans* em alimentos processados no Brasil, Canadá, Dinamarca e Estados Unidos.** Rio de Janeiro, 2010. 141p. Dissertação de Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Metrologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Área de concentração: Metrologia para Qualidade e Inovação.

Gorduras *trans* são definidas pelo *Codex Alimentarius* como ácidos graxos insaturados que contém pelo menos uma dupla ligação *trans*. As gorduras *trans* de origem industrial são formadas durante a transformação pela hidrogenação parcial de óleos vegetais líquidos em gorduras semi-sólidas. Estas são amplamente usadas na fabricação de alimentos processados. Em 2002, um relatório da FAO/OMS, apresentou prova convincente de que a ingestão de gorduras *trans* aumentava efetivamente o risco de doenças cardiovasculares, e recomendou que seu consumo não deveria exceder 1% das calorias diárias ingeridas. Mesmo antes desse marco, diversas abordagens já haviam sido perseguidas por organizações governamentais e de saúde pública em diferentes países para reduzir o consumo desse tipo de gordura. No Brasil, através da resolução nº360 da Anvisa de 2003, tornou-se obrigatória a declaração do conteúdo de gordura *trans* a partir de 2006. Esta dissertação apresenta a evolução e, analisa e avalia os processos regulatórios ligados à redução da gordura *trans* em alimentos nas experiências da Dinamarca, do Canadá e dos Estados Unidos, identificando as melhores práticas e lições nas experiências destes, contrapondo-as à experiência brasileira. A dissertação conclui destacando o papel da metrologia na qualificação da política pública para saúde, assim como outros aspectos derivados do diagnóstico dos diferentes estudos de caso levados a cabo. O estudo finaliza com a produção de recomendações para o refino e aprimoramento das ações de política pública e da regulação brasileira para a questão.

Palavras-chave

Gorduras *trans*; alimentos; doenças cardiovasculares; regulação; metrologia; melhores práticas; lições; análise comparativa; saúde pública.

Abstract

Montes Oviedo, Katia Milena; Botelho, Antonio José Junqueira. **A comparative analysis of regulatory experiences for processed foodstuffs trans fats removal in Brazil, Canada, Denmark and the United States.** Rio de Janeiro, 2010. 141p. MSc. Dissertation - Programa de Pós-Graduação em Metrologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Área de concentração: Metrologia para Qualidade e Inovação.

Trans fats are defined by the Codex Alimentarius as unsaturated fatty acids containing at least a trans double bond. Industrially produced trans fats are formed in the course of the transformation through partial hydrogenation of liquid vegetable oils into semi-solid fats. They are amply used in the production of processed foodstuffs. In 2002, a FAO/WHO report presented convincing proof linking trans fat intake and the risk for developing cardiovascular disease, recommending that its daily consumption should not exceed 1% of total energy intake. Even before this milestone, several approaches had been pursued by government and public health organizations in different countries to reduce trans fat consumption. In Brazil, Anvisa's 2003 resolution nº360 established nutrition labeling of the trans fat content mandatory from 2006. This thesis presents the evolution and analyses and assesses the regulatory processes for reducing trans fats in foodstuffs in Denmark, Canada, and the United States, seeking to identify lessons and best practices in their experiences to contrast with the Brazilian one. The thesis concludes by highlighting the role of metrology in qualifying health policy as well as other aspects derived from the analysis of the case studies. At the end, the study makes some recommendations for refining and improving Brazilian public policy actions and regulation addressing this issue.

Keywords

Trans fats; foodstuffs; cardiovascular diseases; regulation; metrology; best practices; lessons; comparative analysis; public health.

Sumário

| | | |
|----------|---|----|
| 1 | Introdução | 16 |
| 1.1. | Definição do problema de pesquisa | 18 |
| 1.2. | Objetivos | 21 |
| 1.2.1. | Objetivo geral | 21 |
| 1.2.2. | Objetivos específicos | 21 |
| 1.3. | Metodologia | 22 |
| 1.4. | Estrutura da dissertação | 23 |
| 2 | Gorduras <i>trans</i> e conceitos relacionados à metrologia | 24 |
| 2.1. | Gorduras <i>trans</i> | 24 |
| 2.1.1. | Gorduras | 24 |
| 2.1.2. | Ácidos graxos | 25 |
| 2.1.3. | Ácidos graxos <i>trans</i> (AGT) | 26 |
| 2.1.4. | Os ácidos graxos <i>trans</i> e a saúde humana | 28 |
| 2.1.5. | Métodos para medição dos AGT: caracterização e aplicabilidade | 31 |
| 2.1.6. | Iniciativas para redução das gorduras <i>trans</i> | 32 |
| 2.1.6.1. | Organizações internacionais | 32 |
| 2.1.6.2. | Indústria alimentícia | 37 |
| 2.1.6.3. | Inovação tecnológica | 38 |
| 2.1.6.4. | Política pública nacional | 39 |
| 2.2. | Conceitos relacionados à metrologia | 42 |
| 2.2.1. | Metrologia | 42 |
| 2.2.2. | Confiabilidade metrológica | 43 |
| 2.2.3. | Acreditação de Laboratórios | 44 |
| 2.2.4. | Ensaio de proficiência (EP) | 44 |
| 2.2.5. | Validação de métodos | 45 |
| 2.2.6. | Rastreabilidade | 46 |
| 2.2.7. | <i>Codex Alimentarius</i> | 48 |

| | |
|--|----|
| 3 Políticas e ações para redução das gorduras <i>trans</i> : Dinamarca, Canadá, Estados Unidos e Brasil. | 50 |
| 3.1. Dinamarca | 50 |
| 3.1.1. Evolução inicial | 51 |
| 3.1.2. Regulação | 54 |
| 3.1.3. Resultados da política | 55 |
| 3.1.4. Conseqüências das políticas e ações adotadas | 57 |
| 3.2. Canadá | 58 |
| 3.2.1. Antecedentes | 58 |
| 3.2.2. Evolução | 59 |
| 3.2.2.1. Rotulagem | 59 |
| 3.2.2.2. Criação de uma força tarefa | 60 |
| 3.2.2.3. Programa de monitoramento de teores de AGT em alimentos | 62 |
| 3.2.3. Resultados e conseqüências das políticas e ações adotadas | 64 |
| 3.3. Estados Unidos | 67 |
| 3.3.1. Antecedentes | 67 |
| 3.3.2. Evolução | 68 |
| 3.3.2.1. Rotulagem | 69 |
| 3.3.2.2. Responsabilidade pelo produto e ações judiciais (<i>Product liability and lawsuits</i>) | 70 |
| 3.3.2.3. Proibição de ingredientes em produtos alimentícios | 71 |
| 3.3.3. Método recomendado para análise de AGT | 72 |
| 3.3.4. Resultados das ações adotadas | 73 |
| 3.4. Brasil | 74 |
| 3.4.1. Evolução | 75 |
| 3.4.1.1. Rotulagem | 75 |
| 3.4.1.2. Regulamentação da publicidade de alimentos | 76 |
| 3.4.1.3. A Câmara Setorial de Alimentos da Anvisa | 77 |
| 3.4.1.4. Agenda de cooperação Ministério da Saúde – Abia | 78 |
| 3.4.1.5. Orientação à população | 79 |
| 3.4.1.6. Outras iniciativas | 80 |
| 3.4.2. Estudos sobre teores de gorduras <i>trans</i> | 83 |

| | |
|---|-----|
| 3.4.3. Resultados preliminares das políticas e ações adotadas | 85 |
| 3.4.4. Programa de monitoramento de teores de AGT em alimentos | 86 |
| 4 Análise das políticas e ações para redução das gorduras <i>trans</i> . | 88 |
| 4.1. Principais ações regulatórias para redução das gorduras <i>trans</i> | 88 |
| 4.2. Natureza do processo regulatório | 90 |
| 4.3. Rotulagem | 92 |
| 4.4. Aconselhamento à população | 97 |
| 4.5. Atores nos processos para redução de AGT | 98 |
| 4.6. Participação do setor alimentício | 99 |
| 4.6.1. Inovação tecnológica | 101 |
| 4.7. Monitoramento dos teores de gorduras <i>trans</i> em alimentos | 103 |
| 4.8. Normas internacionais, harmonização da regulação e comércio | 107 |
| 4.9. Categorização das ações e regulamentações: Dinamarca, Canadá, Estados Unidos e Brasil | 109 |
| 5 Conclusões e recomendações | 115 |
| 5.1. Conclusões | 115 |
| 5.2. Recomendações | 119 |
| 6 Referências bibliográficas | 122 |
| APÊNDICE I | 137 |
| APÊNDICE II | 138 |
| APÊNDICE III | 139 |
| APÊNDICE IV | 140 |
| ANEXO A | 141 |

SIGLAS

ABIA - Associação Brasileira das Indústrias da Alimentação

AGT - Ácidos Graxos Trans

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

ANIB - Associação Nacional da Indústria de Biscoitos

AOAC - Association of Official Analytical Chemists

AOCS - American Oil Chemists' Society

BIPM - Bureau International des Poids et Mesures

CCFL - Codex Committee on Food Labeling

CCNFSDU - The Codex Committee on Nutrition and Foods for Special Dietary Uses

CSA - Câmara Setorial de Alimentos

CSPI - Center for Science in the Public Interest

DCNT - Doenças Crônicas Não Transmissíveis

DENASUS - Departamento Nacional de Auditoria do SUS

DNC - Danish Nutrition Council

EFSA - European Food Safety Authority

FAO - Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação

FASEB - Federation of American Societies for Experimental Biology

FDA - Food and Drug Administration

FSANZ - Food Standards Australia New Zealand

HSPH - Harvard School of Public Health

IDEC - Instituto de Defesa do Consumidor

IFST - Institute of Food Science and Technology

ILAC - International Laboratory Accreditation Cooperation

ILSI - International Life Sciences Institute

INCQS - Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde

INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial.

MERCOSUL - Mercado Comum do Sul
MOH - Medical Officer of Health
OMB - Office of Management and Budget
OMC - Organização Mundial do Comércio
OMS - Organização Mundial da Saúde
OECD - Organization for Economic Cooperation and Development
OPAS - Organização Pan-Americana da Saúde
PNAN - Política Nacional de Alimentação e Nutrição
PAS - Promoção da Alimentação Saudável
SBOG - Sociedade Brasileira de Óleos e Gorduras
SIMABESP - Sindicato de Indústria de Massas Alimentícias e Biscoitos do Estado de São Paulo
SNA - Sistema Nacional de Auditoria
SUS - Sistema Único de Saúde
UE - União Européia
UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro
UnB - Universidade de Brasília
WHO - World Health Organization

Lista de tabelas

Tabela 1 - Recomendação de metas para ingestão de nutrientes para indivíduos. 33

Lista de quadros

| | |
|--|-----|
| Quadro 1 - Exemplos de alimentos processados que contêm altas quantidades de AGT. | 28 |
| Quadro 2 - Evidência convincente de fatores de estilo de vida e risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares. | 30 |
| Quadro 3 - Categorização das ações e regulamentações para redução da gordura <i>trans</i> : Dinamarca, Canadá, Estados Unidos, Brasil. | 110 |

Lista de figuras

| | |
|--|----|
| Figura 1 – Estrutura dos ácidos graxos saturados e insaturados. | 25 |
| Figura 2 – Ácidos graxos insaturados com configurações <i>cis</i> e <i>trans</i> . | 26 |
| Figura 3 – Estrutura hierárquica da rastreabilidade. | 47 |
| Figura 4 – Ações regulatórias para redução da gordura <i>trans</i> . | 89 |