



PROPOSTA DE MULTIMETODOLOGIA MULTIPARADIGMÁTICA
APLICADA À REESTRUTURAÇÃO DO
SISTEMA BRASILEIRO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE

Maria Luiza Costa Martins

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, COPPE, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutor em Engenharia de Produção.

Orientador: Marcos Pereira Estellita Lins

Rio de Janeiro
Outubro de 2016

PROPOSTA DE MULTIMETODOLOGIA MULTIPARADIGMÁTICA
APLICADA À REESTRUTURAÇÃO DO
SISTEMA BRASILEIRO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE

Maria Luiza Costa Martins

TESE SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DO INSTITUTO ALBERTO LUIZ COIMBRA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA DE ENGENHARIA (COPPE) DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE DOUTOR EM CIÊNCIAS EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO.

Examinada por:

Prof. Marcos Pereira Estellita Lins, D.Sc.

Dr. Alessandro Jatobá, D.Sc.

Prof. Helder Queiroz Pinto Júnior, D.Sc.

Profa. Laura Silvia Bahiense da Silva Leite, D.Sc.

Prof. Luis Alberto Franco, Ph.D.

RIO DE JANEIRO, RJ - BRASIL

OUTUBRO DE 2016

Martins, Maria Luiza Costa

Proposta de multimetodologia multiparadigmática aplicada à reestruturação do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade: /Maria Luiza Costa Martins, 2016.

XV, 161 p.: il.; 29,7 cm.

Orientador: Marcos Pereira Estellita Lins.

Tese (doutorado) – UFRJ/ COPPE/ Programa de Engenharia de Produção, 2016.

Referências Bibliográficas: p. 120-129.

1. Sistemas. 2. Regulação. 3. Remodelagem. 4. Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade. I. Lins, Marcos Pereira Estellita. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE, Programa de Engenharia de Produção. III. Título

AGRADECIMENTOS

Aos meus três “meninos”, pequenos e grande, pela compreensão, paciência e carinho com que enfrentaram esse desafio comigo;

Aos meus pais, pelo melhor legado que poderiam me deixar, a educação, e por me apoiarem em todos os instantes, de perto ou de longe;

Ao meu orientador, prof. Marcos Estellita, por acreditar que eu seria capaz e me abrir as portas para um conhecimento que eu jamais poderia imaginar;

Aos profs. L. Alberto Franco e Gilberto Montibeller, que tornaram a minha estadia na Universidade de Loughborough um momento único e cujas conversas tanto me inspiraram;

A Donald Macrae, pela inestimável ajuda na minha estadia no Reino Unido e pelos papos sempre instigantes e desafiadores, na hora do chá;

Aos meus colegas de Inmetro, sobretudo as amigas, pelo incansável apoio e por me brindarem com conversas sempre animadoras e cheias de entusiasmo;

A Alfredo Lobo que, na qualidade de Diretor de Avaliação da Conformidade do Inmetro, me incentivou neste projeto e me permitiu seguir nos meus estudos;

Aos meus entrevistados, cuja participação foi fundamental para o resultado deste trabalho;

Aos professores do Programa de Engenharia de Produção, com quem tive a oportunidade de tanto aprender;

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) por me permitir realizar o estágio de doutorando no exterior.

Resumo da Tese apresentada à COPPE/UFRJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Doutor em Ciências (D.Sc.)

PROPOSTA DE MULTIMETODOLOGIA MULTIPARADIGMÁTICA APLICADA À
REESTRUTURAÇÃO DO SISTEMA BRASILEIRO DE AVALIAÇÃO DA
CONFORMIDADE

Maria Luiza Costa Martins

Outubro/2016

Orientador: Marcos Pereira Estellita Lins

Programa: Engenharia de Produção

O Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade vem sofrendo com o incremento, em quantidade e complexidade, de demandas por regulamentação, o que põe em risco o seu funcionamento efetivo e sugere que se repense a sua estrutura. Tendo em vista de tal situação, o presente trabalho se propõe, por meio da combinação de metodologias e paradigmas, a estruturar o problema, identificando os aspectos mais críticos, e sugerir uma possível solução. Considerando a importância de uma abordagem holística, os métodos de estruturação se apoiam em ferramentas visuais como mapas metacognitivos e causais, diagramas de sistemas e dinâmicas de sistema.

Abstract of Thesis presented to COPPE/UFRJ as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Science (D.Sc.)

MULTIPARADIGMATIC MULTIMETHODOLOGY PROPOSAL APPLIED TO THE
REESTRUCTURE OF THE BRAZILIAN SYSTEM FOR CONFORMITY ASSESSMENT

Maria Luiza Costa Martins

October/2016

Advisor: Marcos Pereira Estellita Lins

Department: Production Engineering

The Brazilian System of Conformity Assessment has been dealing with the increase, in quantity and complexity, of demands for technical regulation. This increase puts the system's effective functioning at risk and suggests that its structure should be redesigned. From this situation, this work proposes a combination of methodologies and paradigms to structure the problem, identifying its critical aspects, and suggest a possible solution for it. Considering the importance of a holistic approach, the structuring methods use visual tools such as metacognitive and causal maps, system diagrams and system dynamics.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	1
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO	2
1.2 SITUAÇÃO PROBLEMA.....	6
1.3 ESCOPO.....	8
1.4 JUSTIFICATIVA.....	10
1.5 QUESTÕES DA PESQUISA.....	11
1.6 OBJETIVOS	12
1.7 ESTRUTURA.....	13
2 CONTEXTO TEÓRICO	14
2.1 ESTADO REGULADOR.....	14
2.2 ABORDAGEM SISTÊMICA	17
2.3 MULTIMETODOLOGIAS	19
3 MÉTODOS DE PESQUISA	21
3.1 ESTUDO DE CASO	22
3.2 ABORDAGEM HOLÍSTICA.....	24
3.3 CONSIDERAÇÕES SOBRE A MULTIMETODOLOGIA MULTIPARADIGMÁTICA	25
3.4 ESTRUTURA DE MINGERS: TIPOS DE MUNDOS E FASES DE INTERVENÇÃO.	26
3.5 ESPECIFICIDADES DO MÉTODO CHAP2.....	28
3.6 ESTRUTURAÇÃO DE PROBLEMAS E O USO DE MAPAS.....	30
4 ENQUADRAMENTO E DELIMITAÇÃO DO CAMPO DA PESQUISA	33
4.1 ENQUADRAMENTO TEÓRICO	33
4.2 DELIMITAÇÃO PRÁTICA	34
5 APLICAÇÃO PRÁTICA	41
5.1 APRECIÇÃO	41
5.1.1 Sistema real	42
5.1.1.1 Contexto de criação	42
5.1.1.2 Estrutura do sistema	43
5.1.1.2.1 <i>Regulamentação e avaliação da conformidade</i>	44
5.1.1.2.1.1 <i>Indicadores</i>	51
5.1.1.2.2 <i>Certificação</i>	52
5.1.1.2.3 <i>Fiscalização</i>	54
5.1.1.3 Síntese do sistema real.....	55

5.1.2 Sistema percebido	59
5.2 ANÁLISE.....	63
5.2.1 Mapas conceituais	63
5.2.2 Mapas de sistemas	70
5.3 AVALIAÇÃO	72
5.3.1 Estudo comparativo: sistema regulatório do Reino Unido	72
5.3.1.1 Síntese das entrevistas	74
5.3.1.2 Pontos positivos.....	78
5.3.2 Elaboração dos modelos formais	80
5.3.2.1 Mapas causais.....	80
5.3.2.2 Dinâmicas de sistema.....	82
5.3.2.2.1 <i>Avaliação dos indicadores de regulamentação</i>	82
5.3.2.2.2 <i>Avaliação dos indicadores de certificação</i>	85
5.3.2.2.3 <i>Avaliação dos indicadores de fiscalização</i>	86
5.3.2.2.4 <i>Avaliação dos indicadores de acreditação</i>	89
5.3.3 Síntese da avaliação	90
5.4 AÇÃO.....	96
5.4.1 Ações e indicadores	97
5.4.1.1 Análise multicritério.....	106
5.4.2 Novo modelo	110
5.4.3 Considerações finais	113
6 CONCLUSÃO	115
6.1 SÍNTESE DOS RESULTADOS.....	115
6.2 DISCUSSOES E ENCAMINHAMENTOS.....	118
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	122
ANEXO I	132
ANEXO II	147
ANEXO III	158

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 – Mapa simplificado com os processos do sistema.....	8
Figura 3.1. – Estrutura, método e representações visuais (mapas e diagramas) usados na pesquisa	31
Figura 4.1 – Fontes para construção do mapas real e percebido do sistema	40
Figura 5.1 – Organograma da diretoria (fonte: Inmetro, 2014a)	46
Figura 5.2 – Visão geral do macroprocesso avaliação da conformidade de produtos, processos, serviços e profissionais (fonte: Inmetro, 2014a).....	47
Figura 5.3 – Processos operacionais da dconf, seus principais insumos e produtos.	48
Figura 5.4 – Mapa do sistema real na etapa i da fase de apreciação	57
Figura 5.5 – Diagrama do sistema real	58
Figura 5.6a – Mapa cognitivo consolidado a partir das entrevistas com agentes internos do processo de regulamentação	66
Figura 5.6b – Mapa cognitivo consolidado a partir das entrevistas com agentes internos do processo de regulamentação	67
Figura 5.7 – Mapa resultante da análise metacognitiva.....	68
Figura 5.8. – Mapa cognitivo consolidado a partir das entrevistas com agentes dos demais processos.....	69
Figura 5.9 – Diagrama de sistema agregando conceitos destacados pelos agentes.....	71
Figura 5.10 – Mapa cognitivo do sistema comparativo.....	75
Figura 5.11 – Diagrama do sistema comparativo	76
Figura 5.12 – Principais problemas destacados a partir do mapa causal com entrevistados do processo de regulamentação	81
Figura 5.13 – Principais problemas destacados a partir do mapa causal com entrevistados dos demais processos.....	82
Figura 5.14 – Indicadores disponíveis para o monitoramento do sistema e sua relação no funcionamento do sistema	95
Figura 5.15 – Modelo simplificado do processo de regulamentação desde o registro das demandas até a publicação de portarias.....	95
Figura 5.16 – Proposta de modelo para o SBAC.....	111
Figura 5.17 – Proposta de modelo para o SBAC (simulação).....	114
Figura A 1-1 – Mapa (meta)cognitivo - entrevistas internas (entrevistado 1).....	133
Figura A 1-2 – Mapa (meta)cognitivo - entrevistas internas (entrevistado 2).....	134
Figura A 1-3 – Mapa (meta)cognitivo - entrevistas internas (entrevistado 3).....	135
Figura A 1-4 – Mapa (meta)cognitivo - entrevistas internas (entrevistado 4).....	136
Figura A 1-5 – Mapa (meta)cognitivo - entrevistas internas (entrevistado 5).....	137
Figura A 1-6 – Mapa (meta)cognitivo - entrevistas internas (entrevistado 6).....	138

Figura A 1-7 – Mapa (meta)cognitivo - entrevistas internas (entrevistado 7).....	139
Figura A 1-8 – Mapa (meta)cognitivo - entrevistas internas (entrevistado 8).....	140
Figura A 1-9 – Mapa (meta)cognitivo - entrevistas externas (entrevistado 9).....	141
Figura A 1-10 – Mapa (meta)cognitivo - entrevistas externas (entrevistado 10).....	142
Figura A 1-11 – Mapa (meta)cognitivo - entrevistas externas (entrevistado 11).....	143
Figura A 1-12 – Mapa (meta)cognitivo - entrevistas externas (entrevistado 12).....	144
Figura A 1-13 – Mapa (meta)cognitivo - entrevistas externas (entrevistado 13).....	145
Figura A 1-14 – Mapa (meta)cognitivo - entrevistas externas (entrevistado 14).....	146
Figura A 2-1 – Mapa causal - entrevistas internas (parte 1).....	148
Figura A 2-2 – Mapa causal - entrevistas internas (parte 2).....	149
Figura A 2-3 – Mapa causal - entrevistas internas (parte 3).....	150
Figura A 2-4 – Mapa causal - entrevistas internas (parte 4).....	151
Figura A 2-5 – Mapa causal - entrevistas internas (parte 5).....	152
Figura A 2-6 – Mapa causal - entrevistas internas (parte 6).....	153
Figura A 2-7 – Mapa causal - entrevistas internas (parte 7).....	154
Figura A 2-8 – Mapa causal - entrevistas internas (parte 8).....	155
Figura A 2-9 – Mapa causal - entrevistas internas (parte 9).....	156
Figura A 2-10 – Mapa causal - entrevistas internas (parte 10).....	157
Figura A 3-1 – Mapa causal - entrevistas externas (parte 1).....	159
Figura A 3-2 – Mapa causal - entrevistas externas (parte 2).....	160
Figura A 3-3 – Mapa causal - entrevistas externas (parte 3).....	161
Figura A 3-4 – Mapa causal - entrevistas externas (parte 4).....	162
Figura A 3-5 – Mapa causal - entrevistas externas (parte 5).....	163

LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1 – Framework: tipos de mundo x fases de intervenção (fonte: Mingers, 2006, tradução nossa)	27
Tabela 4.1a – Desenvolvimento do CHAP2 na estrutura de Mingers (2006) (elaboração própria com base em Mingers (2006) e Lins <i>et al</i> (s.d.))	35
Tabela 4.1b – Desenvolvimento do CHAP2 na estrutura de Mingers (2006) (elaboração própria com base em Mingers (2006) e Lins <i>et al</i> (s.d.))	36
Tabela 4.1c – Desenvolvimento do CHAP2 na estrutura de Mingers (2006) (elaboração própria com base em Mingers (2006) e Lins <i>et al</i> (s.d.))	37
Tabela 4.1d – Desenvolvimento do CHAP2 na estrutura de Mingers (2006) (elaboração própria com base em Mingers (2006) e Lins <i>et al</i> (s.d.))	38
Tabela 5.1 – Documentos internos da Dconf e seus processos específicos e operacionais referentes à regulamentação	45
Tabela 5.2 – Agentes entrevistados	62
Tabela 5.3 – Práticas positivas britânicas x status no SBAC	79
Tabela 5.3 – Práticas positivas britânicas x status no SBAC (continuação)	80
Tabela 5.4a – Problemas mapeados categorizados por parte do sistema	92
Tabela 5.4b – Problemas mapeados categorizados por parte do sistema	93
Tabela 5.4c – Problemas mapeados categorizados por parte do sistema	94
Tabela 5.5a – Ações e indicadores sugeridos aos problemas mapeados	98
Tabela 5.5b – Ações e indicadores sugeridos aos problemas mapeados	99
Tabela 5.5c – Ações e indicadores sugeridos aos problemas mapeados	100
Tabela 5.5d – Ações e indicadores sugeridos aos problemas mapeados	101

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 5.1 – Demandas registradas (fonte: Inmetro, 2012, 2013b, 2014n, 2015, elaboração própria)	83
Gráfico 5.2 – Demandas aceitas e em tratamento (fonte: Inmetro, 2012, 2013b, 2014n, 2015, elaboração própria)	83
Gráfico 5.3 – Tempo médio de desenvolvimento de um programa de avaliação da conformidade (fonte: Inmetro, 2012, 2013b, 2014n, 2015, elaboração própria)	84
Gráfico 5.4 – Número de técnicos envolvidos na regulamentação, média anual (fonte: Inmetro, 2012, 2013b, 2014n, 2015, elaboração própria)	84
Gráfico 5.5 – Produtividade no desenvolvimento e aperfeiçoamento de RT/PAC (fonte: Inmetro, 2012, 2013b, 2014n, 2015, elaboração própria)	85
Gráfico 5.6 – PAC implementados ou em implementação (acumulado) (fonte: Inmetro, 2012, 2013b, 2014n, 2015, elaboração própria)	86
Gráfico 5.7 – Número de certificados válidos de produtos (acumulado) (fonte: Inmetro, 2012, 2013b, 2014n, 2015, elaboração própria)	87
Gráfico 5.8 – Empresas com objetos submetidos à avaliação da conformidade (fonte: Inmetro, 2012, 2013b, 2014n, 2015, elaboração própria)	87
Gráfico 5.9 – Ações de fiscalização (fonte: Inmetro, 2012, 2013b, 2014n, 2015, elaboração própria)	88
Gráfico 5.10 – Ações do PVC (fonte: Inmetro, 2012, 2013b, 2014n, 2015, elaboração própria)	88
Gráfico 5.11 – Programas implantados pelo Inmetro sem alteração de data de entrada em vigor (fonte: Inmetro, 2012, 2013b, 2014n, 2015, elaboração própria)	90
Gráfico 5.12 – Evolução do estoque de demandas e do estoque em desenvolvimento para os próximos 12 anos	96

LISTA DE SIGLAS

AA	Auto-avaliação
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABROC	Associação Brasileira dos Organismos de Certificação
AC	Avaliação da Conformidade
AIR	Análise de Impacto Regulatório
AR	Agenda Regulatória Anual
BIS	<i>Department of Business, Innovation and Skills</i>
BRDO	<i>Better Regulation Delivery Office</i>
CASCO	Comitê de Avaliação da Conformidade da ISO
CBAC	Comitê Brasileiro de Avaliação da Conformidade
Cgcre	Coordenação-Geral de Acreditação
CHAP2	<i>Complex Holographic Assessment for Paradoxical Problems</i>
Conmetro	Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
Cored	Coordenação-Geral da Rede Brasileira de Metrologia Legal e Qualidade
CT	Comissão Técnica
Dconf	Diretoria de Avaliação da Conformidade
Diape	Divisão de Articulação Externa e Projetos Especiais
Dicla	Divisão de Acreditação de Laboratórios
Dicor	Divisão de Acreditação de Organismos de Certificação
Dipac	Divisão de Programas de Avaliação da Conformidade
Divec	Divisão de Fiscalização e Verificação da Conformidade
Diviq	Divisão de Orientação e Incentivo à Qualidade
DOQ	Documento Orientativo da Qualidade
EC	<i>European Commission</i>
EI	Estudo de Impacto
EIV	Estudo de Impacto e Viabilidade
IEC	<i>International Electrotechnical Commission</i>
Inmetro	Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
IPEM	Instituto de Pesos e Medidas
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
Lacors	<i>Local Authorities Coordination</i>

MQ	Manual da Qualidade
NIT	Norma Interna Técnica
NMRO	<i>National Measurement and Regulation Office</i>
NT	Nota Técnica
OAC	Organismos de Avaliação da Conformidade Acreditados
OACC	Organismos de Avaliação da Conformidade Credenciados
OCDE	Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômicos
OD	Órgãos Delegados
PAC	Programa de Avaliação da Conformidade
PAQ	Plano de Ação Quadrienal
PE	Processos Específicos
PO	Processos Operacionais
PRO-REG	Programa de Fortalecimento da Capacidade Institucional para Gestão da Regulação
PSM	<i>Problem Structuring Methods</i>
RBLE	Rede Brasileira de Laboratórios de Calibração e Ensaios
RBMLQ-I	Rede Brasileira de Metrologia Legal e Qualidade do Inmetro
RPC	<i>Regulatory Policy Committee</i>
RT	Regulamento Técnico
SAC	Serviço de Atendimento ao Cidadão
SBAC	Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade
Sinmetro	Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
UKAS	<i>United Kingdom Accreditation Service</i>
UP	Unidades Principais

*You think because you understand 'one' you must also understand 'two',
because one and one make two. But you must also understand 'and'.*

Jalal ad-Din Muhammad Rumi, poeta e jurista Sufi

1 INTRODUÇÃO

Ao escrever sua Teoria Geral dos Sistemas, Bertalanffy (1993) explica que todo sistema deve possuir limites, espaciais ou dinâmicos, e que estes últimos tendem a ser mais frequentes. Luhmann (1995) vai além, afirmando que todo sistema possui um limite, que funciona não apenas como a fronteira que o separa e o conecta ao ambiente no qual está inserido, mas, sobretudo, que determina a sua capacidade e a sua efetividade. Desta forma, monitorar os limites de um sistema não significa apenas observar sua fronteira física e como se sucede a interação entre o sistema e o ambiente. Faz-se necessário avaliar, sob a ótica de um limite dinâmico, o quanto o sistema se mantém em equilíbrio ou se, ao contrário, sua produção e funcionamento são de tal ordem, que o sistema já atingiu o seu limite máximo, correndo o risco de entrar em colapso.

No contexto do mundo globalizado e da produção em massa, com a intensificação das trocas comerciais, ou ainda diante do paradigma da sociedade do risco (BECK, 2010), que aponta a relação entre riscos e modernização, os governos passam a atuar no papel de gestores dos riscos que podem acometer a sociedade (GARLAND, 2003), fortalecendo as estruturas regulatórias e de inspeção, com vistas a gerar crédito e confiança. As demandas por regulação aumentam em número e complexidade, e os sistemas regulatórios parecem desconhecer o risco que promovem: ao incrementar a sua atuação, forçam os limites do sistema a um situação de desequilíbrio que tende a se tornar insustentável e poderá exigir estratégias de compensação. A questão é saber se essa situação de desequilíbrio não acaba prejudicando a própria sociedade que o sistema se propõe a proteger ou, então, descaracterizando o sistema como capaz desta proteção.

A pesquisa aqui apresentada pretende tratar desses limites, tendo como contexto um sistema regulatório, em particular o Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade (SBAC), e como escopo a atuação do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro), gestor deste sistema, e que vem recebendo um crescente número de demandas para regular produtos e serviços que apresentem risco para a saúde e a segurança de cidadãos e do meio ambiente. As questões que se colocam é que, diante da possível insustentabilidade e desequilíbrio do sistema, é preciso pensar um redesenho do modelo regulatório que contemple o uso de mecanismos de auto-regulação.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

A regulação, lembram Baldwin, Cave e Lodge (2012), pode ter diversas explicações, incluindo a definição e aplicação de regras, as ações de influência de um governo e os mecanismos que visam intervir e disciplinar determinados agentes econômicos e sociais. No Brasil, boa parte da atividade regulatória é atribuição do Estado e, por isso, responde aos preceitos da administração pública e deve obedecer, conforme a Constituição Federal (BRASIL, 1988), “aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência”. O princípio da legalidade prega que “todos são iguais perante a lei” (BRASIL, 1988) e “ninguém será obrigado a fazer ou deixar de fazer alguma coisa senão em virtude de lei” (BRASIL, 1988). O princípio da impessoalidade, por sua vez, afirma que a atuação do Estado só pode ser movida pelo interesse público e nunca pessoal (BRASIL, 1988). Já o da moralidade tem por finalidade “proteger a probidade administrativa” (BRASIL, 1988), enquanto o da publicidade decorre da transparência que a gestão pública deve ter nos seus atos. Finalmente, o princípio da eficiência visa atingir os objetivos de uma política pública, de maneira que “os benefícios justifiquem os custos de sua adoção” (BRASIL, 2007c).

Ao regular o processo administrativo na Administração Pública Federal, a Lei 9.784, de 29 de janeiro de 1999, agrega novos princípios ao afirmar que tal processo administrativo “obedecerá, dentre outros, aos princípios da legalidade, finalidade, motivação, razoabilidade, proporcionalidade, moralidade, ampla defesa, contraditório, segurança jurídica, interesse público e eficiência” (BRASIL, 1999a). Destes, vale destacar o princípio da proporcionalidade que visa evitar que se imponham prejuízos ou restrições além do estrito necessário (BRASIL, 2007c), o princípio da razoabilidade que prega o uso racional da atividade pública e o princípio da motivação, para o qual a Administração Pública deve ter motivos claros e passíveis de justificativa pelos atos que adota.

Enquanto política pública, a regulação se define como a “adoção de atos normativos por meio dos quais os órgãos governamentais estabelecem exigências que devem ser cumpridas pelos agentes econômicos e/ou cidadãos” (BRASIL, 2007c). Assinala Marques Neto (2011), que a regulação remete à noção de equilíbrio com vistas à preservação dos interesses de todos os agentes envolvidos, inclusive aqueles econômicos, consumidores e o próprio órgão regulador, o que remete, por sua vez, ao conceito de sistema. Reconhece o autor que a relação entre o órgão regulador e os agentes privados não se dá mais “pelo vetor vertical, impositivo e unilateral”, mas “interage com eles num vetor predominantemente horizontal, negociável, permeado por aproximações e concessões recíprocas” (MARQUES

NETO, 2011). Os diferentes subsistemas, representados pelos agentes que compõem o sistema regulatório, se veem na contingência de fazer concessões e negociações com vistas ao equilíbrio de todos dentro do sistema.

Podem ser consideradas ferramentas de regulação os regulamentos técnicos, as instruções normativas, leis, decretos, bem como mecanismos de incentivo, desenvolvimento de campanhas educativas, acordos ou mecanismos de reconhecimento mútuo. Os regulamentos técnicos, em particular, segundo a norma ABNT ISO/IEC Guia 2 (2006), estabelecem requisitos técnicos diretamente ou pela referência ou incorporação do conteúdo de uma norma, de uma especificação técnica ou de um código de prática. A preferência é de que esta referência se pautem em normas internacionais que tornam mais fácil superar as chamadas barreiras técnicas e facilitam a aceitação do produto nacional no exterior. Além disso, “a regulamentação técnica não deve ser mais restritiva do que o necessário para se alcançar os objetivos pretendidos e devem se empenhar todos os esforços para que seja eficiente e eficaz no alcance desses objetivos” (BRASIL, 2007c.).

A normalização tem como um dos seus objetivos a segurança, definida pela norma ABNT ISO/IEC Guia 2 (2006) como sendo a “ausência de risco inaceitável de dano”. A diferença entre uma norma e um regulamento técnico é que, enquanto a primeira é voluntária, o regulamento tem caráter compulsório e, por isso, estabelecido por uma autoridade. Ambos, contudo, devem prescrever aquelas características que um produto, processo ou serviço deve ter com vistas a dirimir eventuais problemas reais ou potenciais. Em alguns casos, e a chamada Nova Abordagem, na Europa, é um exemplo, o foco da regulamentação é menos nas características e mais na finalidade do produto, o que favorece a inovação sem engessar o mercado. A Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômicos (OCDE) defende que um regulamento deve ser “mais flexível, com formas de regulação menos prescritivas, tais como regulações baseadas no desempenho” (OCDE, 2008, tradução nossa).

Tais características descritas em normas e regulamentos são os chamados requisitos mínimos que um produto precisa ter para ser consumido, sem pôr em risco a saúde e a segurança de consumidores e do meio ambiente, e que permitem verificar a conformidade de um produto durante os ensaios em laboratório. Em outras palavras, para avaliar a conformidade de um produto de acordo com os requisitos mínimos estabelecidos deve-se compará-los aos resultados dos ensaios aos quais é submetido o produto, obtidos nos testes de laboratório. Em caso positivo, diz-se que o produto é conforme. Se os resultados não forem satisfatórios, o produto precisa ser revisto.

A avaliação da conformidade, segundo a *International Organization for Standardization* (ISO), entidade não-governamental responsável por divulgar e publicar a grande maioria das ditas normas internacionais, possui uma “abordagem funcional que envolve o processo básico: seleção – determinação – revisão & atestação, mais vigilância quando requerida” (ISO, s.d., tradução nossa). De acordo com a norma ABNT NBR ISO/IEC 17000 (2005), que apresenta o vocabulário e os princípios gerais da avaliação da conformidade, esta se define como a “demonstração de que os requisitos especificados relativos a um produto, processo, sistema, pessoa ou organismo são atendidos”.

De maneira genérica, acredita-se que a avaliação da conformidade tem por finalidade proteger a saúde e a segurança de usuários, evitando que sejam disponibilizados no mercado produtos que possam colocar em risco os cidadãos e o meio ambiente. Desde a década de noventa, contudo, seu uso se ampliou ao âmbito das relações econômicas e passou a ser usada de maneira estratégica na superação de barreiras técnicas e no acesso a mercados estrangeiros, ao mesmo tempo que buscava o fortalecimento da indústria e do mercado nacionais.

Para atender às demandas regulatórias, com foco na regulamentação técnica e na avaliação da conformidade, ganhou solidez e vigor uma infraestrutura tecnológica, governamental e privada que inclui, no Brasil, dois sistemas: o Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Sinmetro) e o Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade (SBAC). O primeiro é de responsabilidade do Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Conmetro) e o segundo, do Comitê Brasileiro de Avaliação da Conformidade (CBAC).

Hoje ligado ao Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços, o Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro) atua nas áreas de Metrologia, Articulação Internacional, Acreditação e Avaliação da Conformidade. No caso da Metrologia, as atividades se desdobram entre o campo da Metrologia Científica, com foco na pesquisa e na guarda dos padrões metrológicos, e o da Metrologia Legal, com foco na proteção do consumidor no que tange a unidades de medida e instrumentos de medição. A área de Articulação Internacional é, por sua vez, responsável pelos acordos de cooperação internacional, atuando como ponto focal nos acordos sobre barreiras técnicas ao comércio junto à Organização Mundial do Comércio, além de contribuir no apoio à indústria brasileira em busca de mercados internacionais. Já a Acreditação cuida dos processos de acreditação, isto é, do reconhecimento formal da competência de um organismo acreditado para realizar suas atividades. Finalmente, à área de Avaliação da Conformidade compete a elaboração de regulamentos técnicos e programas de avaliação da conformidade. Cabe destacar que o

Inmetro não tem um foco específico na área de Avaliação da Conformidade, atuando como regulamentador residual, ou seja, naquelas áreas onde não existem outros regulamentadores.

Mesmo não sendo a única autoridade regulamentadora do Governo brasileiro, o Inmetro é membro nato e exerce a Secretaria-Executiva do CBAC, comitê assessor do Conmetro “na estruturação, para a sociedade, de um sistema de avaliação da conformidade harmonizado internacionalmente, na proposição de princípios e políticas a serem adotados, no âmbito do SBAC” (INMETRO, s.d.). Dessa forma, é do Inmetro a responsabilidade por responder pela implementação das ações definidas no âmbito do SBAC, incluindo a regulamentação, instituição e verificação de padrões pelo Estado e participação da sociedade, através de consultas públicas. Em suma, cabe ao Instituto publicar os regulamentos com os requisitos técnicos, baseados em normas, que um determinado produto deve atender e que, quando atendidos, permitem ao produto ostentar o selo de identificação da conformidade, com a marca do Instituto, e ser comercializado no país. É certo que os regulamentos devem atender aos princípios da Administração Pública e da atividade do Estado, conforme consta na Constituição Federal.

Vale lembrar que compõem o CBAC além do próprio Inmetro, dentre outros, agências reguladoras e regulamentadoras, órgãos governamentais e públicos e associações e federações representantes do setor produtivo. Já em relação ao SBAC, têm atuação de grande importância dentro do sistema além do próprio Inmetro, os Organismos de Avaliação da Conformidade Acreditados (OAC), responsáveis por exercer as atividades de avaliação da conformidade, de acordo com o estabelecido no SBAC (BRASIL, 2002), a Rede Brasileira de Laboratórios de Calibração e Ensaio (RBLE), que compreende os laboratórios acreditados para realizarem os ensaios de acordo com o estabelecido no SBAC, e a Rede Brasileira de Metrologia Legal e Qualidade do Inmetro (RBMLQ-I), que engloba os Institutos de Pesos e Medidas (IPEM) estaduais, também conhecidos como Órgãos Delegados (OD), responsáveis pelas fiscalizações nos diferentes Estados do país.

Pela sua importância estratégica e pela sua elevada popularidade (pesquisa de opinião realizada em 2014 dá conta de que 94% da população brasileira conhece o Inmetro), o Instituto tem visto incrementar o número de demandas por regulamentos técnicos e programas da avaliação da conformidade, o que inclui produtos destinados ao público infantil, como andadores, cadeiras altas e berços, componentes automotivos, eletrodomésticos e produtos para construção civil, dentre muito outros. Entretanto, os recursos disponíveis para lidar com essa demanda, tanto no que tange ao corpo funcional do Inmetro, quanto aos organismos de

certificação e inspetores dos órgãos delegados, não aumentaram na mesma proporção, o que pode gerar um desbalanceamento no sistema.

Além de tal fato, é preciso atentar para o atual contexto do país. Considerando os custos que a atividade regulatória exige, em particular no que diz respeito à avaliação da conformidade, é preciso pensar numa atuação mais branda do Governo no sentido de não onerar ainda mais a já combalida atividade econômica. Faz-se, portanto, pertinente buscar alternativas menos custosas do que os regulamentos técnicos e programas de avaliação da conformidade que acabam refletindo em maior gastos para o consumidor, sem descuidar dos riscos com produtos que podem impactar neste mesmo consumidor.

1.2 SITUAÇÃO PROBLEMA

Como mencionado, o número de demandas por regulamentação técnica e programas de avaliação da conformidade começou a aumentar na década de noventa e de maneira mais significativa nos últimos dez anos. No caso do presente estudo, tais demandas tinham por objeto produtos que apresentam algum tipo de risco à saúde ou à segurança do consumidor ou do meio ambiente ou promoviam concorrência injusta.

De maneira sucinta, o processo para o estabelecimento de uma regulamentação técnica e de um programa de avaliação da conformidade se inicia por meio de sugestões oriundas de um setor em particular ou de algum outro órgão de Governo, por meio de uma delegação de competência, por exemplo, ou, ainda, de reclamações de consumidores registradas na Ouvidoria do Inmetro. Aquelas sugestões consideradas pertinentes após uma triagem inicial são incluídas no Plano de Ação Quadrienal (PAQ) e priorizadas na Agenda Regulatória Anual (AR). O PAQ precisa ser aprovado no Conmetro e validado pelo CBAC, após o qual retorna ao Inmetro para tratamento.

A partir daí é feito contato com as principais partes interessadas da demanda, de modo a se estabelecer um canal de comunicação e aprofundar diversas informações sobre o problema, tais como existência de normas e de infraestrutura laboratorial e natureza do problema reclamado, dentre outros dados. De posse dessas informações é feita a análise de impacto regulatório que contempla, além da análise dos impactos econômicos, sociais e ambientais, uma análise do risco do produto objeto da demanda. Os resultados dessa análise subsidiam a decisão da direção sobre o desenvolvimento de uma regulamentação técnica acompanhada de um programa de avaliação da conformidade.

Em caso de decisão favorável, inicia-se o desenvolvimento do programa com a formação de uma Comissão Técnica (CT), com representantes do setor, de organismos de certificação, laboratórios, entidades representativas dos consumidores, para subsidiar o Inmetro. Do resultado das discussões na CT saem os requisitos técnicos e o procedimento para a avaliação da conformidade de tais requisitos. Ambos os documentos são publicados em Portarias, uma de Regulamento Técnico (RT) e outra de Programa de Avaliação da Conformidade (PAC), respectivamente, e vão para consulta pública no site do Inmetro, por prazo determinado, após o qual os comentários surgidos podem, ou não, ser incorporados. Em seguida, a versão definitiva é publicada, a Portaria do Programa de Avaliação da Conformidade incluindo os prazos de adequação para fabricantes e importadores e para o comércio. Passados os prazos, tem início a etapa de acompanhamento no mercado, com os produtos regulamentados sendo sujeitos à verificação e à fiscalização pelos Órgãos Delegados do Inmetro, os IPEM.

A Portaria do Inmetro contendo os requisitos técnicos e aquela com o procedimento de avaliação da conformidade são, portanto, o documento que fabricantes e importadores devem seguir para que seus produtos possam ser comercializados no País. Para terem seus produtos certificados, fabricantes e importadores precisam, assim, submeter seus produtos a ensaios em laboratórios acreditados, isto é, reconhecidos com a devida competência pelo próprio Inmetro, em um processo conduzido por organismos de certificação, igualmente acreditados pelo Inmetro, conforme estabelecido nos requisitos do Programa de Avaliação da Conformidade.

Todo o processo regulatório envolve, portanto, não apenas o próprio Inmetro e os comitês que suportam o sistema, mas organismos acreditados e órgãos delegados, além do próprio setor produtivo, seja ele o demandante ou uma parte a ser impactada pela regulamentação e, em última instância, a sociedade que, mesmo indiretamente, paga pelos custos de todo o processo e espera dele tirar algum benefício, quer seja em produtos mais seguros ou em uma economia mais justa e competitiva.

De forma sucinta, a Figura 1.1 apresenta o mapa simplificado do funcionamento do sistema e de seus processos. Pelo mapa evidencia-se a relação entre os quatro processos. No primeiro deles, de regulamentação, de responsabilidade do Gestor do sistema, no caso o Inmetro, são definidos os requisitos que os produtos deverão seguir (regulamentação técnica) e o procedimento para avaliar a conformidade em relação a esses requisitos. O segundo processo é o de certificação, a cargo dos laboratórios e organismos de certificação acreditados que fazem uso dos requisitos e do procedimento definidos no processo de regulamentação para certificar aqueles produtos conformes. Já o terceiro, a fiscalização, é

realizado pelos Órgãos delegados e tem por objetivo verificar o uso correto do selo de conformidade nos produtos regulamentados e se de fato tais produtos são conformes. Finalmente, o quarto processo, de acreditação, também de responsabilidade do Inmetro, mas da área de Acreditação atesta a competência de laboratórios e organismos para conduzirem a certificação. Além dos processos, é possível igualmente verificar na Figura a participação dos diversos agentes, o que inclui ainda os fornecedores, no papel do Setor Produtivo.

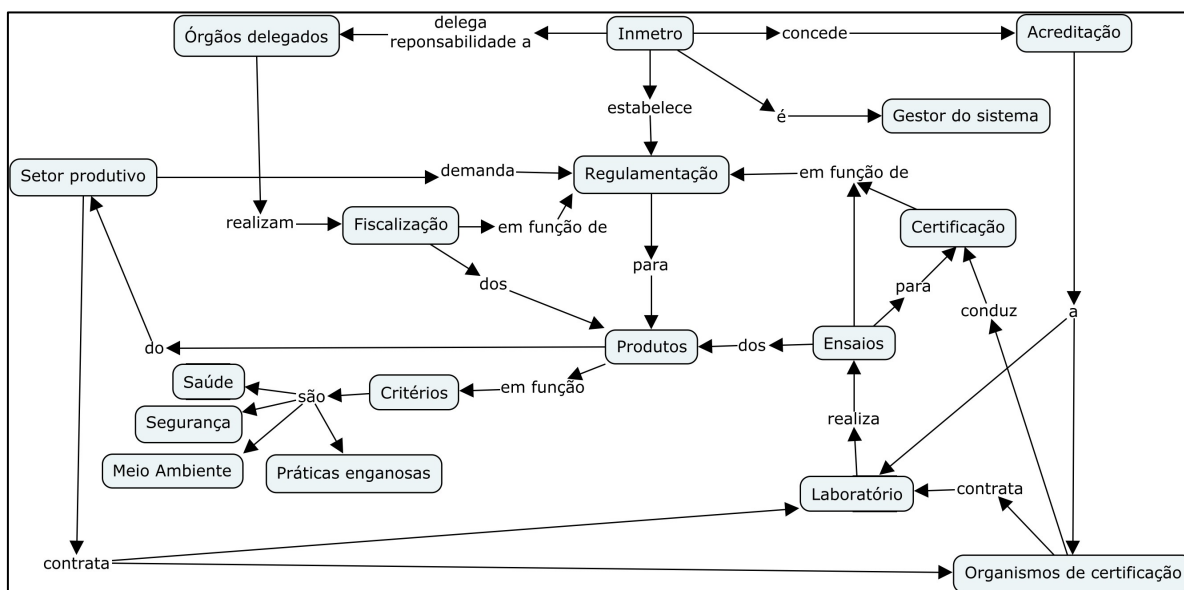


Figura 1.1 – Mapa simplificado com os processos do sistema

A partir desta Figura é possível verificar a relação entre os quatro processos e como um incremento em um deles tem impacto nos demais e, por conseguinte, em todo o sistema. Tal relação entre os diferentes agentes e processos sugere a complexidade do sistema, o que ratifica a importância de se manter um olhar holístico em todo o sistema, considerando não apenas o processo de regulamentação, aparente origem do problema, mas os demais agentes envolvidos. Entender o problema implica, desta forma, em captar as diferentes perspectivas dos diferentes agentes envolvidos.

1.3 ESCOPO

Considerando a situação problema proposta, a presente pesquisa tem por objeto de estudo o Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade a partir da atuação do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia, gestor desse sistema e responsável por receber as demandas por regulamentação técnica e avaliação da conformidade. Pertencem a

este sistema os processos de regulamentação, certificação e fiscalização, bem como o de acreditação.

Cumprе destacar que, por regulamentação, entende-se o desenvolvimento de regulamentos técnicos, isto é, um “documento que enuncia as características de um produto ou os processos e métodos de produção a ele relacionados” (BRASIL, 2007c) que podem ser, e corriqueiramente são, acompanhados de um programa de avaliação da conformidade, que inclui “um conjunto de técnicas de gestão da qualidade, com vistas a propiciar confiança de que o objeto submetido à avaliação atende a requisitos estabelecidos em uma norma ou regulamento técnico” (BRASIL, 2007b). A regulamentação é uma das alternativas de regulação propostas pelo Estado.

A certificação, por sua vez, é um dos mecanismos para se atestar a conformidade. No caso do SBAC, a certificação é de terceira parte, isto é, feita por um organismo acreditado, lembrando que a acreditação é o reconhecimento da competência daquele organismo de que pode realizar a atividade a que se propõe. (BRASIL, 2007b). Uma alternativa à certificação é a chamada declaração do fornecedor, que elimina a interferência da terceira parte e torna o próprio fornecedor responsável por atestar e declarar a conformidade do seu produto, processo ou serviço. (BRASIL, 2007b).

Finalmente, a fiscalização verifica a presença do selo do Inmetro naqueles produtos sujeitos à avaliação da conformidade. No caso do presente estudo inclui-se na fiscalização aquela técnica que procura verificar a conformidade dos produtos aos requisitos estabelecidos, coletando amostras do produto e submetendo-os aos ensaios previstos (BRASIL, 2007b).

O escopo do estudo irá, portanto, considerar todos os processos acima mencionados, a saber, regulamentação, certificação, fiscalização e acreditação, não sendo considerada a declaração do fornecedor dada sua baixa ocorrência quando comparada com a certificação de terceira parte. Em relação aos processos será avaliada sua relação dentro do SBAC, bem como a interação com o contexto no qual se insere o sistema.

Entende-se que é relevante incorporar no campo do estudo a perspectiva tanto dos agentes internos ao Inmetro, quanto externos ao instituto e atuando em organismos acreditados, em órgãos delegados e no setor produtivo, entidades que pertencem ao sistema ou possuem alguma relação com ele. Assim, a análise da estrutura do sistema contemplará agentes representativos destas instituições e sua perspectiva em relação ao sistema, não cabendo julgamento de valor acerca da atuação destas entidades no sistema.

Vale recordar que o estudo parte da premissa de que o sistema vem recebendo um excesso de demandas nos últimos anos e que é preciso entender as motivações de tal aumento,

além de buscar compreender suas consequências e impactos no funcionamento do sistema. Ratifica-se que não estão previstos no escopo do estudo trazer julgamentos de valor acerca das decisões tomadas sobre tais demandas, tampouco sobre as opiniões emitidas pelos entrevistados. Ainda que a pesquisadora pertença ao quadro de funcionários do Inmetro, a imparcialidade se faz necessária de maneira a não comprometer o desenvolvimento da metodologia proposta à pesquisa.

Em relação ao período do estudo, há que se destacar que este se concentra nos últimos sete anos, os dados utilizados sendo oriundos dos anos 2009 a 2015. As entrevistas, por sua vez, foram todas realizadas em 2015. Já o estudo comparativo teve início em 2015 e término em 2016. A respeito de tal estudo, cumpre destacar que este buscou ser um estudo exploratório e, portanto, mais abrangente, não se focando em uma instituição apenas. Tal opção decorreu do fato do estudo comparativo servir como fomento de ideias para a construção do novo modelo e não para estabelecer parâmetros específicos de comparação. Assim, procuraram-se aquelas características do sistema em comparação que pudessem ser utilizadas e adaptadas à realidade do SBAC. O sistema regulatório utilizado no estudo comparativo foi o do Reino Unido, pela sua maturidade e boas práticas nele existentes.

1.4 JUSTIFICATIVA

Como mencionado, o Inmetro é responsável pela gestão do SBAC e, mesmo sendo considerado um regulamentador residual, tem sua atuação voltada para a prevenção dos riscos que ameaçam a saúde e a segurança de consumidores e do meio ambiente e a prevenção de práticas enganosas. Além da relevância da sua atuação, trata-se de uma das instituições públicas mais conhecidas e respeitadas no país, reconhecida internacionalmente, e não raro associada à ideia de qualidade.

A credibilidade e a força da marca do Inmetro fazem com que agregue valor aos produtos que a possuem. Porém, a quantidade crescente de demandas representa um risco para a própria instituição. A possibilidade de propor regulamentos sem a devida infraestrutura de organismos acreditados e de fiscalização para o pós-mercado pode por em xeque a atividade da instituição. Assim, faz-se necessário avaliar as estratégias regulatórias, já que é sabido que toda regulamentação técnica possui um custo para a sociedade, e acatar demandas cuja finalidade não representa um benefício real para o cidadão podendo gerar um ônus desnecessário. Tal avaliação deve passar pela decisão de priorizar aquelas demandas mais urgentes, mas igualmente pela opção de se repensar o modelo do sistema regulatório aplicado

ao Inmetro de modo a garantir seu equilíbrio. De maneira sucinta é preciso que se cogitem mecanismos de regulação interna que facilitem tal priorização e contribuam para a manutenção dos limites do sistema e permitam à instituição perseguir a real efetividade de suas políticas.

Vale destacar que a ideia de repensar o funcionamento do sistema parte da premissa de que é preciso olhar o problema de maneira holística, não se atendo a uma parte ou, apenas, a um processo. Ainda que o foco inicial do Inmetro seja o processo de regulamentação, é necessário compreender e incorporar seu papel de gestor do sistema e olhar de maneira abrangente para este último, o que não significa assumir todos os papéis mas decidir e delegar, quando pertinente, atividades inerentes ao sistema. A complexidade do sistema precisa estar presente no entendimento da atividade e no processo decisório. Ademais, a opção pela abordagem sistêmica não significa se distanciar das perspectivas individuais, mas, ao contrário, que estas devem ser incorporadas ao entendimento do sistema e do problema em pauta.

Finalmente, cabe admitir que a pesquisadora responsável pelo estudo é parte do quadro de servidores do Inmetro, em particular da Diretoria de Avaliação da Conformidade (Dconf). As dificuldades trazidas pela atividade do setor público são um estímulo para a busca de soluções, ainda mais quando se tem em mente o profundo impacto que a atividade regulatória desempenhada pelo Instituto tem na economia do país e no cotidiano de milhões de cidadãos. Compreender o sistema e buscar sua melhoria, além do exercício da pesquisa, demonstra o desejo, de alguma forma ainda que pequeno, de contribuir para o desenvolvimento econômico e social.

1.5 QUESTÕES DA PESQUISA

As questões que se colocam para a presente pesquisa têm por objetivo nortear seu desenvolvimento e serão retomadas na sua conclusão. São elas:

- a) a crescente exigência por regulação enseja uma revisão dos modelos de sistemas regulatórios com vistas à manutenção do seu equilíbrio e funcionamento efetivo considerando o impacto econômico e social desta atividade;
- b) a ausência de mecanismos eficientes de auto-regulação e a falta de ferramentas que apoiem a abordagem sistêmica são fatores que influenciam no desbalanceamento entre os processos do sistema e, portanto, no seu equilíbrio;

c) a complexidade inerente aos sistemas regulatórios requer uma visão multimetodológica multiparadigmática quando se busca entender a problemática que os acomete e as soluções para tais problemas;

d) a abordagem sistêmica necessária para o estudo dos sistemas não significa se distanciar da perspectiva individual, mas, ao contrário, deve incorporá-la sob a ótica dos representantes das diversas estruturas que compõem o sistema e dos agentes que se encontram no contexto no qual ele se insere. A abordagem holística pressupõe a conjunção da visão do sistema amparada por múltiplas perspectivas.

1.6 OBJETIVOS

Considerando o exposto acima, o estudo tem por objetivo prático principal propor uma alternativa ao Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade, de gestão do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia, aqui considerado como sistema regulatório, tendo em vista o incremento de demandas que põe em risco o equilíbrio do sistema. É premissa que o modelo proposto seja condizente com o contexto no qual o sistema se insere e coerente com sua missão.

Os objetivos decorrentes deste principal estão no mapeamento das perspectivas individuais para estruturar o problema, entender suas causas e, a partir delas, propor os ajustes no modelo e no desenvolvimento de uma visão holística que permita apreender o comportamento do sistema. Para tanto, será necessária a seleção daqueles agentes internos ao Inmetro e outros ligados ao SBAC que possam fornecer uma perspectiva relevante ao entendimento do sistema. Igualmente importante é a identificação e o estudo de um modelo regulatório comparativo capaz de fornecer subsídios ao que se propõe. Finalmente, um último objetivo prático relevante é o de propor critérios e indicadores para o novo modelo de modo a permitir seu monitoramento e controle, com vistas à manutenção do seu equilíbrio.

Nesse sentido, o estudo pretende fomentar a interação entre a academia, com seu rigor metodológico, e a gestão pública, com sua busca pela eficiência e boas práticas. Acredita-se que a convergência entre o embasamento teórico da primeira e o desenvolvimento prático da segunda resultará numa contribuição que permitirá melhor compreender os problemas para melhor propor as soluções objetivas que a realidade do setor público demanda. Alinhar essas duas áreas com o firme propósito de aprimorar o desempenho do Estado é um desafio que qualquer pesquisador se presta a abraçar, sobretudo porque a proposta que se aplica ao SBAC pode se estender a outros sistemas regulatórios.

1.7 ESTRUTURA

Para cumprir com sua proposta, o presente estudo se desdobra em cinco partes. A primeira delas, que segue esta introdução, apresenta os principais aspectos da fundamentação teórica sobre a qual se embasa o estudo. Já a segunda parte descreve os métodos utilizados para a realização do estudo, enquanto a terceira traz o enquadramento de tais métodos à proposta do estudo. A quarta parte, por sua vez, trata da aplicação prática, seguindo a metodologia proposta. A conclusão finaliza o estudo comentando os principais resultados e propondo alguns encaminhamentos.

2 CONTEXTO TEÓRICO

O presente capítulo objetiva apresentar o contexto teórico sobre o qual se constrói o presente estudo. Pretende, desta forma, expor a revisão da teoria sobre os temas afins que, de alguma forma, dão suporte e melhor entendimento à proposta que aqui se faz. Para tanto, o capítulo divide-se em três partes. A primeira trata da questão prática da pesquisa e explora os estudos dedicados ao Estado regulador e seu desenvolvimento nas últimas décadas até os dias de hoje. Já as segunda e terceira partes tratam do arcabouço teórico da pesquisa, dando foco, respectivamente, à abordagem sistêmica e ao uso de múltiplas metodologias.

2.1 ESTADO REGULADOR

O presente estudo tem por discussão prática um sistema regulatório, o que implica em se compreender o desenvolvimento do papel do Estado como regulador e o próprio conceito de regulação. Vale ressaltar que tal conceito se aplica a diversas áreas do conhecimento; aquele aqui empregado se restringe a “uma medida ou intervenção implementada sob a autoridade do Estado, que tem o propósito de disciplinar o comportamento dos agentes intervenientes que estão abrangidos por essa autoridade” (BRASIL, 2007c). Selznick (1985) propõe uma definição restrita do termo ao escrever que, “no enquadramento das políticas públicas e da administração (...), a regulação se refere a um controle sustentado e focado, exercido por uma agência pública sobre atividades valorizadas por uma comunidade” (trad. livre), sublinhando que a questão do valor da atividade é importante na medida em que justifica o controle sem causar danos (SELZNICK, 1985). Já para Baldwin, Cave e Lodge (2012), tal conceito deve atender a uma dessas definições, a saber, “um conjunto de regras, (...) uma influência deliberada do Estado, (...) toda forma de influência social ou econômica” (tradução nossa). Lodge e Wegrich (2009), por sua vez, acreditam que a regulação “é baseada na interação e na interdependência de três componentes: estabelecimento de padrões, coleta de informação e modificação de comportamento”. No caso dos padrões, os autores lembram a importância da legitimidade da competência e da autoridade de quem os estabelece; a coleta de informações depende de inspeções e monitoramento; e a mudança de comportamento pode decorrer tanto de informação, sanções ou incentivos (LODGE e WEGRICH, 2009). Tal definição se assemelha àquela lembrada em relatório da OCDE (2014) que considera a regulação como uma ferramenta legal e legítima, essencial dos governos, para atingir

objetivos políticos, para os quais outros mecanismos não tiveram sucesso, e que podem implicar em imposições e custos.

Ainda que a regulação segundo Baldwin, Cave e Lodge (2012) remonte, na Grã-Bretanha, à época dos Tudor e dos Stuart, é inegável sua expansão nas sociedades modernas e, sobretudo, pós-modernas. Esse crescimento do papel do Estado regulador, conforme estudado, sobretudo, pelas ciências políticas e sociais, se vincula diretamente ao conceito de risco, cuja importância aumentou quando, a partir da década de oitenta do século passado, Beck (2010) lançou o paradigma da sociedade de risco, de que era preciso pensar o desenvolvimento sob a ótica dos riscos, os quais, frutos da modernização, não poderiam ser um freio para a própria modernização. A partir daí, cientistas sociais, dentre os quais Garland (2003), apontaram para a tendência histórica de que, a longo prazo, os governos se tornariam cada vez mais responsáveis pelo gerenciamento dos riscos que pudessem vir a comprometer as liberdades individuais. Para Jeudy (1992), numa sociedade onde as leis do mercado imperam e o desenvolvimento econômico aumenta as taxas de risco, os mecanismos de prevenção são cada vez mais necessários e os governos preferem assumir o papel de gerenciador desses riscos, trabalhando na antecipação e na prevenção dos mesmos, do que admitir a impotência diante do imprevisível.

Vale aqui retomar, ainda que brevemente, as ideias de Giddens (1991) sobre os tipos de mecanismos do que chama de desencaixe dos sistemas sociais, isto é, o “deslocamento das relações sociais de contextos locais de interação e sua reestruturação através de extensões indefinidas de tempo-espaço”, que, segundo ele, caracterizam as sociedades pós-modernas. O primeiro destes mecanismos, chamados por Giddens de fichas simbólicas, são “meios de intercâmbio que podem ser ‘circulados’ sem ter em vista as características específicas dos indivíduos ou grupos que lidam com eles em qualquer conjuntura particular” (Giddens, 1991). Se o autor dá ênfase ao dinheiro como ficha simbólica, aqui se propõem os instrumentos regulatórios que legitimam a produção em larga escala, distante espaço-temporalmente do consumidor.

O segundo mecanismo proposto por Giddens são os sistemas de peritos, isto é os “sistemas de excelência técnica ou competência profissional que organizam grandes áreas dos ambientes material e social em que vivemos hoje” (Giddens, 1991). O autor explica tal ideia com o exemplo de se dirigir um automóvel, o que envolve diversos sistemas de peritos que incluem os que projetaram o veículo e suas partes, os que construíram as ruas e estradas, determinaram os cruzamentos e sinais, dentre outros. Assim como as fichas simbólicas, os sistemas de perito “removem as relações sociais das imediações do contexto” (Giddens,

1991). Ainda que o foco do autor esteja nos sistemas produtivos, acredita-se que os sistemas regulatórios também sejam sistemas de peritos.

Em comum para ambos os mecanismos de desencaixe propostos por Giddens (1991), encontra-se a confiança que os leigos depositam neles e no seu funcionamento, mesmo que essa confiança pressuponha a “consciência das circunstâncias de risco” (Giddens, 1991), inevitáveis no mundo de hoje. Nesse sentido, a regulação e seus sistemas são mais um elemento para ratificar tal confiança.

Cumprir destacar que a evolução histórica desta perspectiva que relaciona risco à regulação acabou por gerar críticas. Hood (2011), por exemplo, questiona a presença do que chama de “crescentes impérios burocráticos que regulam riscos” (tradução nossa) nos governos e alega que o *crash* financeiro dos anos 2007 e 2008 pôs em xeque a “credibilidade da habilidade dos reguladores de governo em agir como advogavam originalmente numa regulação baseada em risco” (tradução nossa). Rothstein e Downer (2012), por sua vez, ao avaliarem o uso de uma abordagem assentada no risco para a proposição de políticas públicas no Reino Unido, concluíram que o risco se revelou uma “ferramenta problemática” (tradução nossa) que, ao invés de dar subsídios à tomada de decisão, parece justificar uma decisão já tomada.

Para Lodge e Wegrich (2009), contudo, a crise dos mercados financeiros no final da primeira década deste século evidenciou a importância e a manutenção da regulação, sobretudo naquelas “áreas nas quais as assimetrias de informação (...) são particularmente grandes, a saber: áreas de saúde, de segurança, segurança alimentar e outras semelhantes”.

Não obstante, os últimos anos viram surgir uma crescente preocupação com a redução nos custos regulatórios e a melhoria na qualidade regulatória, o que se traduziu em diversos relatórios de entidades como a OCDE (2005, 2012), a própria ISO, por meio do seu Comitê de Avaliação da Conformidade, CASCO (ISO, 2012), e dos próprios governos, dos quais um reconhecido exemplo é o Reino Unido (HAMPTON, 2005; UNITED KINGDOM, 2015) com uma série de recomendações com vistas à redução do peso e custo regulatórios que culminou em importantes políticas para desregulamentação. No caso europeu, ressalta-se a publicação em 2008, para entrada em vigor em 2010, do *New Legislative Framework* (EC, 2008), que pretendeu fortalecer as atividades de fiscalização do mercado e da função de acreditação por parte dos Estados Membros, aperfeiçoando as regras de vigilância de mercado, definindo regras claras para a acreditação de organismos de avaliação da conformidade, incrementando a qualidade e a confiança na avaliação da conformidade, dentre outras características.

Importa assinalar que a preocupação com a qualidade regulatória se deve não tanto ao texto de uma regulação, mas sobretudo à sua implementação. Conforme Löfstedt (2011), o problema está muito mais em como as regulações – e aí estão as regulamentações técnicas – são interpretadas e aplicadas, o que inclui como os reguladores forçam a adesão dos setores produtivos, o chamado *enforcement* de uma política pública, e a influência de terceiros que levam a regulação além do necessário, ou à chamada captura regulatória. Esta, de acordo com Salgado e Motta (*in* SALGADO e MOTTA, 2005), retrata “o problema do vínculo de dependência que se forma entre regulador e regulado”, levando o primeiro, influenciado pelo segundo, a “tomar decisões contrárias às suas intenções de zelar pelo interesse público por não dispor de informações adequadas ou por ser pressionado a tomar decisões em uma direção ou outra” (SALGADO e MOTTA *in* SALGADO e MOTTA, 2005).

No Brasil, como recorda Accurso (*in* Proença *et alii* 2009), “a atividade de regulação passa a fazer parte do universo administrativo brasileiro a partir das privatizações dos anos 1990”. Apesar de haverem instituições que já atuavam como reguladores, dentre as quais o próprio Inmetro, é com as privatizações de serviços públicos e o novo desenho das instituições e do mercado que se viu a necessidade de criação de agências que regulassem os setores recém-privatizados. Lembra Accurso (2009), que elas “foram criadas para ser menos políticas e mais técnicas”; no entanto, “ainda sofrem ingerências, tanto de ordem política, quanto em relação ao acesso ao financiamento” (ACCURSO, 2009). Já a proposta de melhoria no sistema regulatório veio em 2007, quando foi instituído o Programa de Fortalecimento da Capacidade Institucional para Gestão da Regulação – PRO-REG (BRASIL, 2007d).

2.2 ABORDAGEM SISTÊMICA

Conforme mencionado, o presente estudo se propõe a uma abordagem sistêmica. O conceito de sistemas é antigo tendo sido mencionado primeiramente por Aristóteles (1991) como a ideia do todo superior à simples soma de suas partes. Posteriormente foi retomado por Bertalanffy (1993) para quem “um sistema pode ser definido como um complexo de elementos em interação”, cujas “características constitutivas não podem ser explicadas a partir das características das partes tomadas isoladamente” (1993 tradução nossa). Gharajedaghi (2011) exemplifica tal noção ao lembrar da experiência de se colocar homens cegos próximos a cada parte diferente de um elefante. Sem a ideia do “todo”, cada um irá descrever aquela parte da maneira que lhe parecer mais realista, e até criativa, sem contudo ser capaz de

entender e perceber do que se trata de fato. Conclui o autor que “é preciso uma noção preconcebida do todo para que se possa pinçar ordem do caos” (GHARAJEDAGHI, 2011, tradução nossa). Para Checkland (1981), a conexão dos diferentes elementos para formar o todo faz com que as propriedades do todo se tornem mais relevantes do que das partes: “o gosto da água, por exemplo, é uma propriedade da substância água e não do hidrogênio e do oxigênio que se combinam para formá-la” (tradução nossa). Já para Ackoff (1999), “um sistema é um todo que não pode ser dividido em partes independentes sem perda de suas propriedades essenciais ou funções”.

Destaca-se que a abordagem sistêmica deve ser entendida não como o entendimento de como o sistema funciona, mas de como o próprio sistema se percebe e percebe a realidade. Gharajedaghi (2011) recorda que a abordagem sistêmica é de grande importância para tentar minimizar a dificuldade de sintetizar diferentes percepções em um todo coerente. É profícuo, portanto, explorar estas diferentes perspectivas e pontos de vista e construir uma visão conceitual e representativa da realidade de maneira a melhor compreender a problemática. Diversos autores (CHECKLAND e HOLWELL, 2004; MINGERS, 2006; GHARAJEDAGHI, 2011) também ratificam que, para a análise e resolução de problemas característicos de sistemas sociais e organizacionais, é de suma importância captar a percepção dos diferentes atores envolvidos no sistema, desde os clientes até o tomador de decisão, passando pelos analistas e especialistas. Pidd (2012) acrescenta ser importante captar as transformações sob a ótica de diversos pontos de vista, de diversas ideologias, sobretudo quando se considera a complexidade do sistema. Enquanto para Senge (1990) o “pensamento sistêmico é mais do que nunca necessário já que estamos cada vez mais ficando soterrados pela complexidade” (tradução nossa).

Tal complexidade se aplica, inclusive, aos sistemas de governo e objetos de políticas públicas. Como destacam Furtado; Sakowski e Tóvolli (2015), “se objetos de políticas públicas podem ser vistos como sistemas complexos, a compreensão desses objetos pode se beneficiar do uso de metodologias associadas a sistemas complexos” ou, como no caso aqui presente, multimetodologias. De fato, Silva e Neto (2005) afirma que, no estudo das organizações, não é rara a necessidade de uma visão mais holística que leva a uma perspectiva que chamam de metaparadigmática ou com perspectivas distintas, as multiparadigmáticas. Estas últimas “oferecem a possibilidade de criar novos “insights” (SILVA e NETO, 2005).

2.3 MULTIMETODOLOGIAS

No que diz respeito aos métodos propostos para este estudo, almeja-se a combinação de múltiplas metodologias, com vários paradigmas e diferentes tipos de modelagens. Silva e Neto (2005) lembra que “paradigma é uma teoria ampliada, formada por leis, conceitos, modelos, analogias, valores e regras para a avaliação de teorias e formulação de problemas, entre outros aspectos”. Pensar em paradigmas para definir métodos remete a Burrell e Morgan (1979) que propõem quatro paradigmas a partir da combinação das duas abordagens das ciências sociais, subjetiva e objetiva, e das duas dimensões da natureza da sociedade, regulação e mudança radical. A cada paradigma se propõe um diferente tipo de metodologia de estudo, que pode ser combinado, mesclado, em função das necessidades. Segundo os autores, “abraçar um paradigma é ver o mundo de uma maneira particular. Os quatro paradigmas definem, portanto, quatro maneiras de ver o mundo social com base em diferentes suposições meta-teóricas tendo em vista a natureza da ciência e da sociedade” (1979).

Ainda que as propostas de Burrell e Morgan tenham recebido críticas (JACKSON, 1991), ao proporem diferentes paradigmas, elas ratificam a existência de visões distintas de mundo, ao mesmo tempo em que, pontuam Silva e Neto (2005), enfatizam a importância de se estudar o meio e como os indivíduos se relacionam entre si e com o meio. Neste caso, prosseguem Silva e Neto (2005), a perspectiva multiparadigmática pode colaborar na medida em que apontam vários modelos contribuindo para o pesquisador delimitar aquele que usará. Além disso, ao considerar que o próprio espaço de pesquisa, como um ambiente organizacional, possui um caráter multidimensional torna-se pertinente acreditar no uso de modelos e ferramentas aplicados à modelagem de problemas complexos.

Reconhecer o paradigma por detrás do método usado traz a vantagem de se criar uma expectativa em relação ao resultado. Eventuais divergências ensejam, desta forma, uma releitura do paradigma e uma adequação da metodologia à necessidade que se coloca. A esse respeito vale recordar as ideias de Meadows (2008) que escreve que a modelagem de sistemas tem a vantagem de permitir ao cientista rever seus paradigmas, que não existe um paradigma verdadeiro e que se ater a um único paradigma pode limitar a visão de mundo e do sistema, não permitindo que se compreenda a real dinâmica do universo.

Em relação aos métodos, diversos autores defendem que uma abordagem combinada pode apresentar maior complexidade, mas ainda assim pode ser recomendada. Martins (2010), por exemplo, escreve que “a abordagem combinada, por sua vez, tem por proposta permitir que ambas as concepções se complementem, de maneira a compensar os pontos mais fracos

de cada uma pelos pontos mais fortes da outra”. Ademais, possibilita uma visão mais abrangente e, por conseguinte, uma maior multiplicidade nos pontos de vista, com pesquisadores adeptos de diferentes métodos cooperando entre si.

Creswell e Clark (*apud* MARTINS, 2010) destacam quatro métodos para se realizar a abordagem combinada: a triangulação, onde os métodos são usados simultaneamente, aproveitando-se o que há de melhor em cada abordagem e com os mesmos pesos, apenas a análise de dados sendo separada para cada abordagem; o método incorporado, onde uma abordagem domina a outra, cujos dados são usados para subsidiar questões específicas de uma pesquisa no método dominante; o método explanatório, onde primeiro aplica-se a abordagem quantitativa para, em seguida, buscar explicações com o uso da abordagem qualitativa; e aquele exploratório, onde primeiro aplica-se a abordagem qualitativa de modo a se obter subsídios para, em um segundo momento, se utilizar a abordagem quantitativa. Martins assinala que “o uso de abordagem combinada é complexo e poderoso, mas ao mesmo tempo traz uma série de desafios aos pesquisadores”. Flick (2009) lembra, por seu turno, que a ideia de integrar as duas abordagens não apenas permite incrementar o resultado, mas favorece o fim das “guerras de paradigmas de épocas anteriores”.

Finalmente, resta acrescentar a opinião de Mingers (2006) para quem a abordagem combinada, em particular a multimetodologia multiparadigmática, se adequa melhor à análise dos problemas em mundo notoriamente multi-dimensional e favorece uma triangulação que traz novas compreensões acerca da realidade, além de permitir que um resultado valide o outro. A importância da multimetodologia se justifica ainda mais quando se tem em mente a ideia de que para resolver os problemas de natureza complexa, como o que aqui se propõe, é necessária uma abordagem multidisciplinar, um pensamento sistêmico (Checkland e Howell, 2004), e se propor a um olhar múltiplo de modo a permitir não apenas a resolução, mas igualmente a estruturação dos problemas. Tal necessidade advém da complexidade dos problemas que surgem e exigem mais do que o desenvolvimento de algoritmos matemáticos; exigem que se estructurem os problemas para só depois se pensar em sua solução. Rosenhead e Mingers (2001) lembram que duas condições contribuem para essa quebra de paradigma: a complexidade que caracteriza as organizações e os sistemas objeto de estudo, e a incerteza, pela ausência de informações, pela falta de clareza nas relações causais, pela dinâmica das organizações e até pela velocidade com que os problemas evoluem.

3 MÉTODOS DE PESQUISA

Este capítulo tem por intuito apresentar os métodos de pesquisa utilizados. De antemão e como destacado anteriormente, um dos objetivos da pesquisa é o de propor uma multimetodologia multiparadigmática com vistas a sugerir uma alternativa para o Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade. Dessa forma, considera-se o estudo de caso como o elemento que qualifica a pesquisa e contribui para balizar as opções metodológicas. Estas, cumpre destacar, estão no âmbito da pesquisa operacional *soft*. De fato, tendo em vista que o sistema estudado é um sistema complexo gerenciado por um órgão público, da esfera do governo federal, vale lembrar Pidd (2012) para quem a pesquisa operacional *soft* pode trazer valiosa contribuição aos estudos relacionados à esfera pública ao captar as transformações sob a ótica de diversos pontos de vista, de diversas ideologias. Nesses casos, é preciso atentar para a dimensão política que interfere no funcionamento do sistema e que, muitas vezes, não pode ser mensurada, ainda que tenha importante influência na governança do sistema.

Além disso, por se ter como objeto da pesquisa um sistema regulatório e, portanto, complexo, qualquer tentativa de estudo ou proposta de melhoria precisaria contar com um método de análise que não apenas desse conta dos diferentes níveis dessa complexidade, mas que permitisse subsidiar as decisões gerenciais a serem tomadas com vistas à otimização do sistema. Assim, entendeu-se ser necessário o uso de uma multimetodologia multiparadigmática para dar conta de tal complexidade, que aliasse a percepção individual dos agentes envolvidos no sistema ao olhar holístico. Tal escolha se refletiu tanto no diagnóstico, quando do uso de métodos de estruturação de problemas, quanto na proposta de solução, que se amparou em estudo comparativo e modelos formais e de apoio à tomada de decisão.

As práticas voltadas para a abordagem *soft* consideram ser necessário entender o contexto e captar a percepção dos indivíduos com alguma relação aos fatos estudados, de modo a melhor entender os problemas complexos e buscar-lhes uma solução. Diversos autores (CHECKLAND e HOLWELL, 2004; MINGERS, 2006; GHARAJEDAGHI, 2011) ratificam que, para a análise e resolução de problemas característicos de sistemas sociais e organizacionais, é de suma importância captar a percepção dos diferentes atores envolvidos no sistema, desde os clientes até o tomador de decisão, passando pelos analistas e especialistas. Através da percepção dos indivíduos é possível captar os diferentes pontos de vista que irão caracterizar o sistema, sua organização, o que permitirá sua análise e avaliação. Tal ponto de vista se constrói sobre a crença de que os diferentes atores que compõem o

sistema são parte dele e o influenciam ou por ele são influenciados. Entender e perceber o ponto de vista de tais atores é compreender o próprio funcionamento do sistema.

Em suma, diante dos indícios do problema, caberia compreender suas causas e justificativas, tanto sob a perspectiva gerencial, quanto, sobretudo, aquela operacional, bem como as consequências em todo o sistema. Ademais, a própria complexidade do sistema sugeria que poderiam haver divergências e diferenças nas maneiras como cada agente percebe o sistema. Em vista de tal contexto optou-se pela aplicação de um método novo, o *Complex Holographic Assessment for Paradoxical Problems* (CHAP2), cuja proposta leva em consideração aspectos de dialogicidade e metacognição, ligados à Teoria da Mente, enquadrado no “framework” proposto por Mingers (2006). Da conjunção de ambos se propôs o uso de métodos de estruturação de problemas a partir de entrevistas individuais, lançando-se mão tanto de mapas metacognitivos quanto de diagramas de sistema, permitida a abordagem tanto por conceitos, quanto sistêmica.

Para apresentar os métodos da pesquisa, o presente capítulo compreende uma breve explanação sobre a ideia de estudo de caso, passando à importância da abordagem holística no estudo do sistema, após o que coloca algumas considerações sobre a ideia de multimetodologia multiparadigmática. Em seguida, passa à descrição da estrutura de Mingers e das especificidades do método CHAP2. Uma quarta seção descreve as ferramentas de estruturação utilizadas, a saber, mapas e diagramas.

3.1 ESTUDO DE CASO

Miguel (2010) lembra que o estudo de caso “é um trabalho de caráter empírico que investiga um dado fenômeno dentro de um contexto real contemporâneo por meio de análise aprofundada de um ou mais objetos de análise (casos)”. Acrescenta que, por suas características, o estudo de caso permite que, a partir do estudo de um fenômeno, se desenvolva uma teoria (MIGUEL, 2010). Já Godoy (2005) escreve que “os estudos de caso são especialmente indicados na exploração de processos e comportamentos dos quais se tem uma compreensão limitada”. Assim, a opção por abordar a pesquisa como um estudo de caso está na tentativa não tanto de explicar o processo em si, mas sim de explicar as diferentes motivações envolvidas nas definições e decisões do sistema, ou, mais especificamente, conforme Yin (2005), na tentativa de responder o “como” e o “por quê” referentes a estas motivações. Merriam (*apud* GODOY, 2005), por sua vez, defende que os estudos de caso são usados quando os pesquisadores “desejam compreender uma situação em profundidade,

enfatizando seu significado para os vários envolvidos”. Tal fato enseja o uso de mapas cognitivos para contextualizar essas diferentes percepções. Yin (2005) ainda afirma que o estudo de caso se aplica a situações em que “não se podem manipular comportamentos relevantes”, isto é, onde o pesquisador pouco ou nada interfere, mas, por outro lado, pode-se contar com “duas fontes de evidências que usualmente não são incluídas no repertório de um historiador: observação direta e série sistemática de entrevistas” (YIN, 2005).

A estruturação de um estudo de caso, recorda Miguel (2010), é feita após a definição do objeto de pesquisa e validação de que se trata de um método apropriado para a situação em pauta. Em seguida, faz-se a definição do referencial conceitual teórico e levantamento bibliográfico, que deverá servir à formulação das hipóteses a serem testadas e validadas, para, em seguida, planejar-se o estudo de caso, através, em um primeiro momento, da definição do caso em si e, em um segundo momento, dos recortes a serem feitos no estudo. Para Yin (2005) e Godoy (2005), neste momento importa definir a unidade de análise que, para o primeiro, “está relacionada à maneira como as questões iniciais da pesquisa foram definidas”(YIN, 2005) e, para a segunda, implica nas decisões a serem tomadas que irão permitir ao pesquisador identificar “as fronteiras do caso, decidindo assim em quais ambientes o estudo será realizado, quando os dados serão coletados, qual o tempo estimado para essa coleta, quais atores serão envolvidos, quais situações-chave e incidentes críticos fazem parte do caso” (GODOY, 2005).

A partir daí, escreve Miguel (2010), cabe desenvolver um protocolo para o levantamento dos dados, lembrando que “um protocolo deve conter procedimentos e regras gerais da pesquisa para sua condução, indicação da origem das fontes de informação (tipo de fontes, indivíduos, locais, etc.)” (MIGUEL, 2010) . A respeito da coleta de dados, Godoy (2005) assinala que, no caso específico de estudos de caso qualitativos, pode-se fazer uso de diversas fontes de dado para fins de coleta. Terminada esta fase de coleta, inicia-se a análise dos dados, onde o pesquisador procura relatar sob a forma de narrativa as informações que obteve, sintetizando ou agregando dados secundários quando necessário. Nesta etapa de análise de dados, Yin (2005) acredita ser o momento de “ligar os dados a proposições”, quando se deve procurar ligar informações semelhantes à mesma proposição teórica, e “os critérios para a interpretação das descobertas do estudo”.

No caso da presente pesquisa, o seu caráter exploratório, a busca pelo entendimento acerca das motivações que impulsionam o sistema e os agentes que dele participam como forma de se entender as razões do seu funcionamento foi o elemento principal que definiu a opção pelo estudo de caso. Em cima de tal estudo é que se espera extrair o conhecimento

necessário sobre o sistema e sobre os mecanismos de controle que poderão contribuir para a manutenção do seu equilíbrio.

Cumprir destacar ainda que, para esta pesquisa, além do estudo de caso do SBAC, foi feito um segundo estudo de caso, comparativo desta vez, em cima do sistema regulatório inglês, como forma de inspirar possíveis propostas de soluções ao modelo brasileiro. O estudo comparativo, contudo, foi menos aprofundado que o principal.

3.2 ABORDAGEM HOLÍSTICA

Ao tomar por objeto de pesquisa um sistema complexo, é pertinente supor que os problemas a eles relacionados possam exigir uma abordagem holística (GHARAJEDAGHI, 2011, MINGERS, 2006), e que se deva considerar não apenas sua estrutura e funções, mas os processos que nele ocorrem e as relações entre as diferentes partes desta estrutura. “O uso destas perspectivas de estrutura, função e processo como base para o método holista”, segundo Gharajedaghi (2011, tradução nossa), se justifica “tanto do ponto de vista prático, quanto teórico”.

Para explicar o aspecto prático de tal escolha ele recorre às três escolas de gestão: a escola clássica, do pensamento analítico e seu viés para as entradas, o que remete à estrutura; a escola neoclássica, do pensamento sintético, e sua preocupação com os objetivos e, por conseguinte, com as funções; e o movimento da qualidade total, do pensamento dinâmico, ligado ao controle e preocupado com os processos. E justifica que “se olharmos para o mesmo fenômeno sob a ótica das três perspectivas de estrutura, função e processo ao mesmo tempo, desenvolveremos uma compreensão mais completa do todo” (GHARAJEDAGHI, 2011, tradução nossa).

Do ponto de vista teórico, Gharajedaghi (2011) escreve que, se partirmos do conceito clássico de realidade, “uma estrutura causa uma função e várias estruturas, várias funções” (tradução nossa). No entanto, para Ackoff (*apud* GHARAJEDAGHI, 2011), uma estrutura pode produzir diversas funções e uma função pode ser gerada por diversas estruturas. No primeiro caso, o exemplo é o sistema educacional que gera transferência de conhecimento, além de outras funções mais práticas, enquanto no segundo exemplo o sistema de transporte possui uma função, mas diversas estruturas – carro, trem, ônibus, etc. – para realizá-la. Dessas múltiplas relações deduz-se a existência de diversos processos permeando-as. (GHARAJEDAGHI, 2011). Olhar para os processos e para a interação entre as partes é de grande valia quando se pretende avaliar um sistema complexo e seus problemas. Não por

acaso, Senge (1990) afirma que, “muito mais frequente do que imaginamos, os sistemas causam suas próprias crises, e não fatores externos ou erros individuais” (tradução nossa).

Se a abordagem holística incita o olhar sobre o sistema como um todo, faz-se necessário um estudo sobre o ambiente no qual se insere o sistema. Gell-Mann (1997) vai além, escrevendo que as organizações e coletivos são sistemas adaptativos complexos uma vez que pressupõem uma evolução pautada, sobretudo, na aquisição de informação sobre o ambiente e sobre sua interação com o meio ambiente, o que permite a tais sistemas a elaboração de modelos (que o autor chama de esquemas) para subsidiar suas decisões. Vale destacar aqui a inclusão do termo adaptativo, por Gell-Mann (1997), o que pressupõe a capacidade destes sistemas em se adequarem ao meio, aprenderem, mesmo que estes processos sejam demorados. Outros autores também ressaltam a importância do ambiente, a começar pelo próprio Luhman (1995) que frisa que “os sistemas hoje são orientados por seu ambiente, não por acaso ou por adaptação, mas de maneira estruturante, e não podem existir sem um ambiente” (tradução nossa). Ademais, é a relação entre sistema e ambiente que permite o próprio conceito de fronteira, aquele elemento que “separa e conecta sistema e ambiente” (LUHMAN, 1995, tradução nossa) e que na presente pesquisa pretende ser pensado como o limite do sistema, não físico, mas dinâmico. Sobretudo porque, ratificando Mingers (2006), a importância da fronteira está que, ao defini-la, torna-se mais fácil definir o próprio sistema.

Tendo em vista a importância da abordagem holística para o estudo dos sistemas, ela está implícita na escolha e posterior desenvolvimento dos métodos selecionados para a presente pesquisa.

3.3 CONSIDERAÇÕES SOBRE A MULTIMETODOLOGIA MULTIPARADIGMÁTICA

De acordo com Mingers, a única maneira de lidar com os problemas complexos como os que acometem o sistema objeto desta pesquisa é pelo uso de uma multimetodologia multiparadigmática, isto é, o uso das diversas metodologias de diferentes paradigmas (MINGERS, 2006). Os argumentos do autor para justificar tal escolha, em número de três, são: primeiro, as situações problema do mundo real são necessariamente multidimensionais, envolvendo, dentre outros, aspectos materiais, sociais, políticos e pessoais; apenas uma abordagem multimetodológica dá conta de tal diversidade. Segundo, os problemas requerem uma intervenção longa, que passa por diferentes etapas as quais, por sua vez, requerem

diferentes metodologias; em suma, é preciso combinar múltiplas metodologias durante uma intervenção. Finalmente, o terceiro argumento é o uso de várias metodologias permite uma triangulação que favorece novos pontos de vista e provê maior confiança nos resultados. Jackson (2003), por seu turno, explica que a vantagem da multimetodologia multiparadigmática está em que ela permite maior liberdade ao pesquisador operacional para “responder às necessidades da situação problema e às reviravoltas da intervenção” (tradução nossa).

Nesse sentido, pensar em multimetodologia implica em acreditar numa abordagem que conjugue a pesquisa qualitativa àquela quantitativa, refutando-se as críticas de que ambas seriam diametralmente opostas e, por isso, não poderiam ser usadas concomitantemente. Já enxergar paradigmas facilita à medida em que permite que se selecione as metodologias mais apropriadas para a situação problema. Reconhecer o paradigma por detrás do método usado traz a vantagem de se criar uma expectativa em relação ao resultado. Eventuais divergências ensejam, desta forma, uma releitura do paradigma e uma adequação da metodologia à necessidade que se coloca.

Além disso, em sistemas complexos onde coexistem subsistemas e há interação entre diversos entes, a dinâmica de atuação exige múltiplas tomadas de decisão em diferentes etapas do processo, a percepção dos entes interfere nos processos e muitas vezes diverge do sistema concebido originalmente, a combinação de métodos para estruturação de problemas e análise do sistema pode trazer uma significativa contribuição. No caso da presente pesquisa, buscou-se aliar dentro da dimensão da regulação, conforme Burrell e Morgan (1979), a abordagem subjetiva do paradigma interpretativo, a partir da perspectiva dos agentes, com uma abordagem objetiva do paradigma funcionalista, com foco na visão geral do sistema. O enquadramento de tais métodos se deu na estrutura proposta por Mingers (2006) que se recorda a seguir.

3.4 ESTRUTURA DE MINGERS: TIPOS DE MUNDOS E FASES DE INTERVENÇÃO

Considerando a importância da multimetodologia multiparadigmática, Mingers (2006) propõe uma estrutura para o mapeamento de problemas e a posterior intervenção para resolução destes problemas que acometem as organizações. Tal estrutura combina os três tipos de mundo – material, pessoal e social – e aquilo que o autor considera como sendo as quatro fases da intervenção: apreciação, análise, avaliação e ação.

Os três tipos de mundo inspirados em Habermas (MINGERS, 2006) estão diretamente relacionados à ideia de paradigma e de como se enxerga o mundo. Assim, o material é o mundo físico e objetivo que antecede a experiência humana e é entendido pela observação; o pessoal é aquele subjetivo das emoções, valores e pensamentos do indivíduo e precisa ser experimentado; o mundo social é aquele intersubjetivo, ao mesmo tempo anterior ao indivíduo, mas uma construção humana por meio do estabelecimento de práticas sociais como as regras, linguagem e sentidos (MINGERS, 2006).

Em relação à intervenção, a apreciação trata de como a situação é percebida pelos atores envolvidos no sistema em estudo; a análise procura entender o por quê da situação a partir das informações produzidas por tais agentes; a avaliação interpreta os resultados da análise e infere sobre outras situações; e a ação propõe as mudanças que, espera-se irão aprimorar o sistema. A combinação das quatro fases com os três tipos de mundo, material, pessoal e social encontra-se detalhada na Tabela 3.1 abaixo.

Tabela 3.1 – Framework: tipos de mundo x fases de intervenção (fonte: Mingers, 2006, tradução nossa)

	Apreciação	Análise	Avaliação	Ação
Mundo Material	Processos e arranjos materiais e físicos	Estruturas causais de base	Arranjos físicos e estruturais alternativos	Seleção e implementação das melhores alternativas
Mundo Pessoal	Crenças individuais, significados, valores e emoções	Visões de mundo distintas e racionalidades pessoais	Construções e conceituações alternativas	Gerar compreensão e aprendizado pessoal e acomodação de visões
Mundo Social	Papéis, normas, práticas sociais, cultura e relações de poder	Normas, práticas, cultura e estruturas sociais de base	Meios de mudar as práticas e cultura existentes	Gerar iluminismo da situação social e empoderamento

Para Mingers (2006), as diferentes técnicas que podem ser usadas terão melhor desempenho em uma das fases e em um dos mundos acima descritos, tendo em vista suas

características ontológicas, epistemológicas e axiológicas. Em outras palavras, os diferentes métodos de abordagem, sejam eles quantitativos ou qualitativos, possuem peculiaridades relacionadas aos pré-requisitos necessários para seu uso (ontologia), às formas e informações necessárias para a representação do modelo (epistemologia) e aos usuários e à finalidade do modelo (axiologia) que tornam, cada um dos métodos mais adequado para determinado mundo ou fase da pesquisa.

Como mencionado anteriormente, a estrutura de Mingers foi usada concomitante com a metodologia do CHAP2 por permitir uma melhor compreensão do problema e por facilitar as propostas no que tange à solução dos problemas identificados. Tal metodologia está descrita a seguir.

3.5 ESPECIFICIDADES DO MÉTODO CHAP2

Como seu nome indica, o método *Complex Holographic Assessment of Paradoxical Problems* (CHAP2) tem por proposta o uso da representação visual do conhecimento estruturado para gerenciar os paradoxos resultantes da complexidade dos sistemas vivos, inclusive dos sistemas sociais. Uma das propostas do CHAP2, tendo em conta a Teoria da Mente, é a organização da intersubjetividade em três níveis: a própria percepção de um agente sobre o problema, as inferências que este agente tem das perspectivas dos demais agentes, e como ele imagina que estes veem a si próprio. A estruturação dessas três ordens de percepção se dá através de mapas cognitivos, que apresentam o consenso nas perspectivas captadas com vistas à preservação de processos, e mapas metacognitivos, que, como seu nome indica, permitem o desenvolvimento da metacognição, viabilizando as transformações nos processos. Nesta pesquisa, ainda que não se tenha elaborado mapas específicos para cada nível de intersubjetividade procurou-se incluir os três níveis nos mapas metacognitivos.

A maior motivação para o desenvolvimento e aplicação do método que se propõe facilitar a percepção dos processos organizacionais pelos agentes envolvidos e a auto-regulação/autogestão de atividades em sistemas complexos, é o impasse e a falta de alternativas para lidar com problemas em políticas públicas, tanto pela abordagem das ciências econômicas, quanto de administração, engenharia e ciências da gestão (LINS *et al*, s.d.). Ademais, a prática operacional é muito mais complexa do que o sistema idealizado e captar os paradoxos se torna de suma importância para que se compreenda o real funcionamento do sistema. Até o momento o método já foi testado em projeto no Hospital Universitário da Universidade Federal do Rio de Janeiro e com a Marinha do Brasil.

Conforme Lins *et al* (s.d.), a abordagem do modelo CHAP2 compreende seis fases:

1. Representação do sistema real conforme caracterizado pelos analistas a partir de pesquisa bibliográfica e/ou entrevista com observadores que tenham ampla perspectiva do problema. O resultado se expressa graficamente em um mapa do sistema assumido como real. Nesta fase, são identificados os agentes representativos das mais diversas (e conflitantes) perspectivas sobre o problema com base em descritores de categorias. Estes agentes formam o grupo de foco.
2. Capacitação ou orientação dos agentes do grupo de foco para a natureza complexa, paradoxal, metacognitiva e holográfica da abordagem a ser utilizada, preparando-os para as entrevistas da fase 3.
3. Entrevistas, transcrição, elaboração de mapas metacognitivos e validações com os participantes do grupo de foco. Identificação de temas predominantes e consolidação das diversas entrevistas, de acordo com estes temas em mapas metacognitivos temáticos.
4. Realização de “workshops”, utilizando-se os mapas temáticos, objetivando-se a aprimoração da intersubjetividade em seus três níveis e a formalização de “clusters” para intervenção no modelo conceitual e de “clusters de polaridades no modelo paradoxal. Com esta fase termina a caracterização extensiva e qualitativa do sistema, procedendo-se à interface com modelos formais quantitativos (ou qualitativos).
5. Através de modelos formais, são construídos indicadores e variáveis formais que poderão monitorar o desempenho do novo sistema.
6. Estabelecem-se propostas, implementadas e monitoradas ações viáveis para intervenção sobre o sistema real. Isto subentende uma regulação com base em indicadores e a observação dos modelos conceitual e paradoxal, que deve ser tanto do tipo regulação externa localizada em hierarquias, quanto regulação interna distribuída.

No âmbito da presente pesquisa, os mapas foram elaborados de maneira descritiva sobre o sistema, validados pelo agente privilegiado, e em função das entrevistas com os diferentes agentes. Antes de se passar à descrição do passo-a-passo, vale retomar brevemente a importância dos mapas.

3.6 ESTRUTURAÇÃO DE PROBLEMAS E O USO DE MAPAS

Os chamados métodos de estruturação de problemas (PSM, do inglês *Problem Structuring Methods*), em particular mapas cognitivos, são, conforme Mingers (2006), uma maneira de representar a perspectiva e o ponto de vista dos indivíduos, partindo das crenças destes indivíduos sobre fatos específicos que permitam a modelagem de mapas com o constructo psicológico desta crença e suas relações. Hyerle (2008) vai além, lembrando que os mapas são a melhor metáfora para a representação do conhecimento e o aprendizado e, por isso, servem para a investigação do desconhecido. Ponto de vista ratificado por Franco e Montibeller (2009b) para quem, ao captar os aspectos múltiplos de um problema, o que inclui os aspectos objetivos e subjetivos, os mapas permitem que se amplie a definição do problema, não ficando esta definição restrita ao proposto pelo gestor, na sua linguagem e com as suas interpretações. Cañas e Novak (2008) ainda explicam que a teoria dos mapas se fundamenta na ideia de que o “conhecimento é uma construção humana (...) de indivíduos em um meio social específico que evolui ao longo do tempo.” (tradução nossa) Por este motivo, explicam esses autores, o conhecimento precisa evoluir e se distanciar da visão positivista que dominou o início do século passado (CAÑAS e NOVAK, 2008). Ao trazer o uso dos mapas para a teoria de sistemas, Hyerle (1996) também escreve que “os pensadores sistêmicos acreditam que a tradicional definição de raciocínio de causa e efeito e as representações básicas de relações como estáticas (como teorias hierárquicas) não refletem claramente como os sistemas funcionam de fato.” (tradução nossa)

Em suma, o que tais autores dizem é que, diante de uma realidade em constante evolução, a epistemologia precisa evoluir também, o que necessariamente implica na concepção da realidade pelos diferentes sujeitos em função do tempo e do espaço. Na ausência de absoluto, relativizar implica em compreender sob a ótica de cada um a formação da realidade. É preciso buscar métodos que deem conta dessas diferentes percepções e participem dessa forma de construção da realidade.

Para esta pesquisa foram propostos dois tipos de mapas com viés qualitativo, os metacognitivos e os diagramas de sistema, que evoluíram para modelos formais, os mapas causais e mapas de dinâmica de sistema, respectivamente. A esse respeito vale lembrar Santos *et al* (2002) para quem a simulação, no caso dos *System Dynamics*, somada aos mapas, “combinam a modelagem qualitativa com aquela quantitativa enriquecendo a análise e trazendo importantes insights” (tradução nossa).

O objetivo de se conjugar dois tipos de representação para o estudo do sistema é o de estruturar os problemas sob a perspectiva dos agentes sem perder a perspectiva do próprio sistema. Neste sentido, vale recordar Gharajedaghi (2011) para quem a abordagem sistêmica é de grande importância para tentar minimizar a dificuldade de sintetizar diferentes percepções em um todo coerente. É profícuo, portanto, explorar estas diferentes perspectivas e pontos de vista e construir uma visão conceitual e representativa da realidade de maneira a melhor compreender a problemática.

Desta forma, é importante que mapas metacognitivos e diagramas de sistema apresentem uma relação e que os aspectos críticos apontados nos primeiros ecoem de alguma forma na dinâmica do funcionamento do sistema. Ademais, considerando-se que a construção de tais mapas foi feita numa dinâmica semelhante ao planejamento interativo proposto por Mingers (2006), acredita-se que cada mapa trará sua contribuição para uma das visões de mundo: metacognitivo, ligado à visão social; diagrama de sistema, à visão material, aquela pessoal permeando ambas as formas de representação. A Figura 3.1 mostra o alinhamento da estrutura, método e ferramentas empregados na pesquisa.

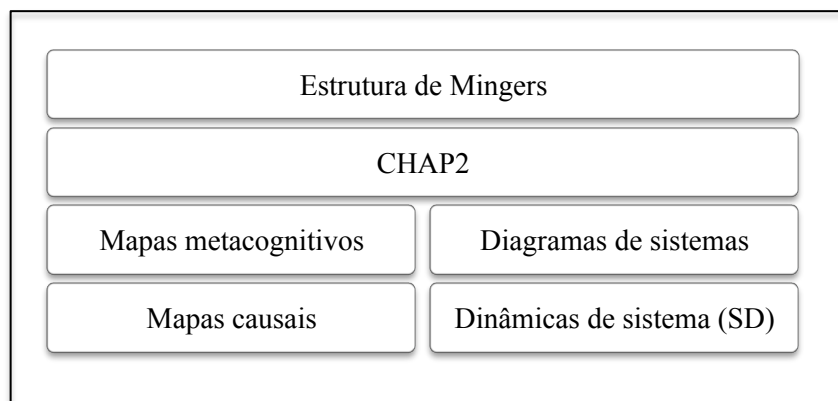


Figura 3.1. – Estrutura, método e representações visuais (mapas e diagramas) usados na pesquisa

Vale ter em mente, que, na sua estrutura, Mingers (2006) toma a visão de uma organização agora e planeja como realizar a mudança, considerando-se as visões distintas de cada entrevistado, mas que podem ser conciliadas através do desenho de mudanças viáveis, que satisfaçam a todos e otimizem a organização. Para tanto é necessário que cada um dos agentes do sistema esteja envolvido com o processo e forneça as informações necessárias sobre suas áreas de atuação, influência e suas inter-relações. Deste modo é possível planejar e desenhar futuros desejáveis para os diferentes grupos e implementá-los (MINGERS, 2006).

Além disso, é importante assinalar os elementos que, segundo Ackoff (1978), se encontram no escopo da tomada de decisão e que, portanto, se deve buscar quando da resolução de problemas, lembrando que variáveis podem ser quantitativas ou qualitativas e constituem o que Ackoff (1978) chama de “ambiente do problema” (tradução nossa):

- 1- os objetivos, isto é, aqueles resultados esperados;
- 2- as variáveis controláveis, isto é, os procedimentos adotados;
- 3- as variáveis incontroláveis, que pertencem ao ambiente;
- 4- a relação entre estes três elementos.

(ACKOFF, 1978, tradução nossa)

A evolução dos mapas metacognitivos e dos diagramas de sistema para os mapas causais e dinâmicas de sistema, respectivamente, teve por intuito agregar o formalismo necessário ao modelo, de maneira a permitir que se determinasse os aspectos do problema que requereriam tratamento, bem como os indicadores que seriam necessários manter, ou criar, de modo a manter o monitoramento efetivo do sistema.

De modo a melhor apreender como se deu a conjugação dos métodos ora apresentados, o próximo capítulo descreve o enquadramento e a delimitação do campo de pesquisa.

4 ENQUADRAMENTO E DELIMITAÇÃO DO CAMPO DA PESQUISA

O presente capítulo tem por intuito apresentar o enquadramento teórico e a delimitação prática do campo da pesquisa. Assim, mostra-se, num primeiro momento, como a pesquisa aderiu aos métodos propostos enquanto, numa segunda etapa, como foi delimitado o objeto da pesquisa.

4.1 ENQUADRAMENTO TEÓRICO

Como mencionado, a pesquisa se valeu da metodologia do CHAP2 enquadrada na estrutura proposta por Mingers (2006). As Tabelas 4.1a a 4.1d indicam como a pesquisa se desenvolveu. Na etapa de Apreciação, quando ocorre a identificação inicial do problema, foi feita a revisão dos documentos e a pesquisa bibliográfica, a caracterização do sistema, com base na percepção do analista, e as entrevistas com o agente privilegiado e com os demais agentes em nível operacional. Tal etapa corresponde às fases 1, 2 e início da 3 do CHAP2. Como resultado da etapa de Apreciação foram produzidos os mapas cognitivos do sistema assumido como real e conforme percebido pelos agentes e um diagrama apresentando o funcionamento do sistema, agregando sua estrutura e seus processos. Vale destacar que o interesse de se ter dois tipos distintos de representações gráficas é para que ambos fossem complementares permitindo tanto o entendimento conceitual quanto dinâmico do sistema. Ademais, acredita-se que enquanto os primeiros (mapas a partir das entrevistas) trariam uma visão panorâmica e horizontal do sistema, ainda que mais detalhada, os segundos (representações do sistema) seriam a representação cartográfica e vertical (vista de cima) do mesmo sistema.

A segunda parte da fase 3 do CHAP2 ocorreu junto com a fase 4, na etapa de Análise na estrutura de Mingers (2006), quando se analisou a situação a partir dos mapas produzidos na etapa anterior e se buscou compreender o problema. Para tanto, consolidaram-se os mapas individuais em um mapa cognitivo que apontasse os aspectos recorrentes e aqueles divergentes, destacados pelo analista. Os aspectos divergentes e as questões metacognitivas percebidas pelo analista foram objeto de um segundo mapa metacognitivo específico. Desta forma, e como resultado desta etapa, teve-se o mapa consolidado, aquele metacognitivo e o diagrama do sistema agregando aqueles aspectos dos problemas mapeados que poderiam impactar na dinâmica do funcionamento do sistema.

Na etapa de Avaliação na estrutura de Mingers (2006), avaliou-se a situação considerando possíveis mudanças e adequações no sistema com vistas a propor soluções para os problemas mapeados. No caso da presente pesquisa, decidiu-se por um estudo comparativo em cima de outro sistema regulatório, no caso o sistema inglês, de maneira a inspirar possíveis soluções e encaminhamentos ao problema. Tal estudo ocorreu antes do início da fase 5 do CHAP2, ainda na etapa de Avaliação, quando foram elaborados os modelos formais que iriam subsidiar a construção das variáveis e indicadores para o novo modelo do sistema e que, no caso dos mapas (meta)cognitivos seriam mapas de causa e efeito e no caso dos diagramas de sistema, diagramas de dinâmica de sistema (*system dynamics*) apoiados pelos indicadores já existentes. Assim, enquanto os primeiros permitiriam definir aqueles conceitos mais relevantes de maneira formal e quantitativa, os segundos facilitariam o entendimento do funcionamento dos processos dentro do sistema com base em dados já existentes. Mais uma vez destaca-se a importância de se olhar para os mapas e diagramas de maneira complementar, para que se possa perceber desde o enfoque do conceito mapeado até seu impacto na dinâmica do sistema.

A partir daí, teve início a etapa de Ação da estrutura do Mingers (2006), que corresponde à fase 6 do CHAP2, quando se definiram as ações a serem propostas com vistas à melhoria do sistema. Nesse caso, buscou-se que os conceitos levantados como problemas a serem tratados fossem devidamente categorizados e com uma proposta de tratamento, bem como o diagrama de *system dynamics* contivesse os dados necessários para que se pudesse propor a simulação do novo modelo.

4.2 DELIMITAÇÃO PRÁTICA

A esta altura, cumpre relembrar que a presente pesquisa teve por objetivo explorar o Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade com vistas ao diagnóstico dos problemas que acometem tal sistema e que põem em risco a sua estabilidade. Recorde-se ainda que se trata de um sistema ligado à gestão pública, gerenciado por uma autarquia do executivo federal, o Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia, responsável por receber as demandas por regulamentação técnica e avaliação da conformidade. Pertencem a este sistema os processos de regulamentação, certificação e fiscalização, bem como o de acreditação.

Tabela 4.1a – Desenvolvimento do CHAP2 na estrutura de Mingers (2006) (elaboração própria com base em Mingers (2006) e Lins *et al* (s.d.))

Apreciação		
Objetivos	Identificação inicial do problema	Fases 2 e 3a
CHAP2	Fase 1	Fases 2 e 3a
	Representação do sistema real conforme caracterizado pelos analistas a partir de pesquisa bibliográfica e/ou entrevista com observadores que tenham ampla perspectiva do problema. O resultado é expresso graficamente em um mapa do sistema assumido como real. Nesta fase são identificados os agentes representativos das mais diversas (e conflitantes) perspectivas sobre o problema com base em descritores de categorias. Estes agentes formam o grupo de foco.	Capacitação ou orientação dos agentes do grupo de foco para a natureza complexa, paradoxal, metacognitiva e holográfica da abordagem a ser utilizada, preparando-os para as entrevistas da fase 3/Entrevistas, transcrição, elaboração de mapas metacognitivos e validações com os participantes do grupo de foco.
Visão de mundo		
Social	Interação com agente privilegiado para captar sua perspectiva do problema e do sistema	Orientação e entrevista dos demais agentes (selecionados com base nos critérios estabelecidos em função da Apreciação Social) para captar sua perspectiva sobre o sistema e seus problemas
Pessoal	Caracterização do sistema e do problema com base na percepção pessoal, agregando o conhecimento do mundo material e mundo social.	
Material	Caracterização do sistema com base em pesquisa bibliográfica.	
Sistemas	Sistema real	Sistema percebido
Mapa conceitual	Mapa (meta)cognitivo do sistema assumido como real, agregando os conceitos e problemas levantados a partir da pesquisa bibliográfica, da percepção do analista e da entrevista com o agente privilegiado	Mapas (meta)cognitivos do sistema como percebido pelos agentes, incluindo aspectos divergentes conforme percebido pelo analista
Diagrama de sistema	Visão holística do funcionamento do sistema, agregando suas estruturas e processos conforme descrito na pesquisa bibliográfica e entrevista com o agente privilegiado, agregando os problemas salientados por ele	

Tabela 4.1b – Desenvolvimento do CHAP2 na estrutura de Mingers (2006) (elaboração própria com base em Mingers (2006) e Lins *et al* (s.d.))

Análise	
Objetivos	Análise da situação e geração de conhecimento e entendimento sobre o problema
CHAP2	<p style="text-align: center;">Fases 3b e 4</p> <p>Identificação de temas predominantes e consolidação das diversas entrevistas de acordo com estes temas em mapas metacognitivos temáticos / Realização de “workshops” utilizando os mapas temáticos, objetivando aprimorar a intersubjetividade em seus três níveis e formalizar os clusters para intervenção no modelo conceitual e de clusters de polaridades no modelo paradoxal. Com esta fase termina a caracterização extensiva e qualitativa do sistema, procedendo-se à interface com modelos formais quantitativos (ou qualitativos).</p>
Visão de mundo	
Social	Consolidação dos mapas das entrevistas em um macro-mapa com as convergências e divergências recorrentes.
Pessoal	Seleção dos temas recorrentes
Material	Análise dos temas recorrentes à luz do sistema (visão material)
Sistemas	Sistema conceitual
Mapa conceitual	Mapa consolidado com os aspectos (meta)cognitivos recorrentes enfatizados
Diagrama de sistema	Inclusão dos aspectos relacionados ao problema que impactam na dinâmica de funcionamento do sistema.

Tabela 4.1c – Desenvolvimento do CHAP2 na estrutura de Mingers (2006) (elaboração própria com base em Mingers (2006) e Lins *et al* (s.d.))

Avaliação	
Objetivos CHAP2	<p>Avaliação da situação considerando alternativas, estudo de caso comparativo para subsidiar propostas de mudança</p> <p style="text-align: center;">Fase 5</p> <p>Através de modelos formais, são construídos indicadores e variáveis formais que poderão monitorar o desempenho do novo sistema</p>
Visão de mundo	
Social	Elaboração e consolidação de modelo formal (causal) que permita embasar/ratificar os conceitos relevantes
Pessoal	Enquadramento dos conceitos relevantes nas partes do sistema (funcionalidade, estrutura, processos e contexto)
Material	Elaboração do modelo formal (SD) que permita (tentar) simular o funcionamento do sistema e definir os pontos de controle e indicadores
Sistemas	Sistema ideal
Mapa conceitual	Elaboração do mapa causal a partir do mapa (meta)cognitivo e avaliação quantitativa dos conceitos com maior centralidade e dominância, comparando ambos os mapas.
Diagrama de sistema	Evolução para o modelo formal do diagrama de SD com vistas a avaliar a possibilidade de quantificação dos processos e simulação do funcionamento do sistema

Tabela 4.1d – Desenvolvimento do CHAP2 na estrutura de Mingers (2006) (elaboração própria com base em Mingers (2006) e Lins *et al* (s.d.))

Ação	
Objetivos	Implementação de ações viáveis
CHAP2	Fase 6
Visão de mundo	São propostas, implementadas e monitoradas ações viáveis para intervenção sobre o sistema real. Isto subentende uma regulação com base em indicadores e observação dos modelos conceitual e paradoxal, que deve ser tanto do tipo regulação externa localizada em hierarquias e regulação interna distribuída.
Social	Reconfiguração de papéis, mudança de cultura
Pessoal	Aprendizado
Material	Adoção das alternativas consideradas melhores
Sistemas	Sistema implementado
Mapa conceitual	Ações de melhoria propostas
Diagrama de sistema	Modelo de sistema com as melhorias propostas e o impacto na sua dinâmica de funcionamento

Cumprido destacar que, por regulamentação, entende-se o desenvolvimento de regulamentos técnicos, isto é, um “documento que enuncia as características de um produto ou os processos e métodos de produção a ele relacionados” (BRASIL, 2007c) que podem ser, e corriqueiramente são, acompanhados de um programa de avaliação da conformidade, que inclui “um conjunto de técnicas de gestão da qualidade, com vistas a propiciar confiança de que o objeto submetido a avaliação atende a requisitos estabelecidos em uma norma ou regulamento técnico” (BRASIL, 2007b). A regulamentação consiste em uma das alternativas de regulação propostas pelo Estado. A certificação, por sua vez, é um dos mecanismos para se atestar a conformidade. No caso do SBAC, a certificação é de terceira parte, isto é, feita por um organismo acreditado, lembrando que a acreditação é o reconhecimento da competência daquele organismo de que pode realizar a atividade a que se propõe. (BRASIL, 2007b). Uma alternativa à certificação constitui a chamada declaração do fornecedor, que elimina a interferência da terceira parte e torna o próprio fornecedor responsável por atestar e declarar a conformidade do seu produto, processo ou serviço. (BRASIL, 2007b).

Finalmente, a fiscalização verifica a presença do selo do Inmetro naqueles produtos sujeitos à avaliação da conformidade. No caso da presente pesquisa inclui-se na fiscalização aquela técnica que procura verificar a conformidade dos produtos aos requisitos estabelecidos, coletando amostras do produto e submetendo-os aos ensaios previstos. (BRASIL, 2007b)

O escopo do estudo irá, portanto, considerar todos os processos acima mencionados, avaliando sua relação dentro do SBAC, bem como a interação com o contexto no qual se insere o Sistema. Especial atenção será dada ao Inmetro, por sua função de gestor do Sistema. Contudo, ao se considerar a estrutura do Sistema há que se levar em conta não apenas o corpo funcional do Inmetro, mas igualmente o das entidades que compõem o Sistema, o que inclui organismos de certificação acreditados, inclusive os laboratórios, os órgãos delegados, responsáveis pela fiscalização. A sociedade e o setor produtivo, na ótica do Sistema pertencem ao contexto, uma vez que são as principais partes impactadas por suas atividades.

Para a estruturação dos problemas e o desenho do sistema real e percebido, optou-se por combinar a análise dos documentos e visão do agente privilegiado com as entrevistas com participantes internos e externos da Diretoria, mas relacionados ao SBAC (Figura 4.1). Enquanto as primeiras se aplicam ao mundo real e como o Sistema foi estruturado para funcionar, as segundas enfatizam o modo como os agentes percebem, reagem e operacionalizam o Sistema.

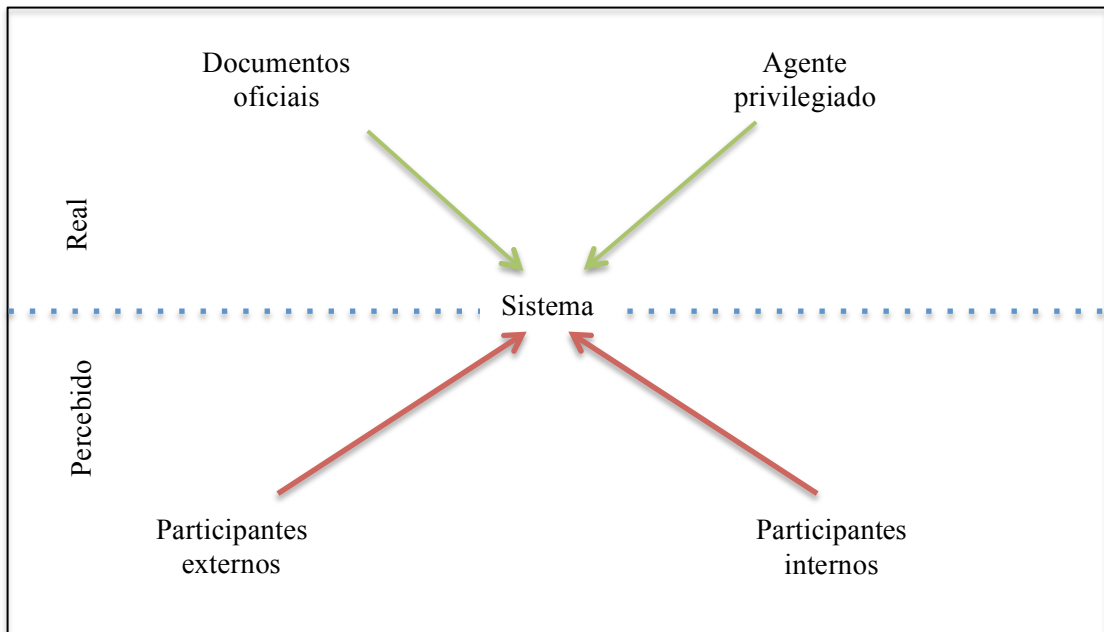


Figura 4.1 – Fontes para construção do mapas real e percebido do sistema

A proposta de um novo sistema, como já mencionado, inspirou-se em um estudo comparativo, conforme a *Soft Systems Methodology* (CHECKLAND, 1981), em particular em sua quarta etapa, quando um modelo conceitual comparativo apoia a construção do novo modelo. No caso da presente pesquisa optou-se por um estudo de caso do sistema regulatório inglês, que faz uso de práticas de gestão de riscos e de políticas de desregulamentação com a finalidade de equilibrar o custo social da atuação do Estado. As instituições, objeto de estudo foram o *Better Regulation Delivery Office* (BRDO), que trata da implementação das práticas regulatórias; o *Department of Business, Innovation and Skills*, que é o departamento responsável pelas práticas regulatórias e abriga o BRDO em sua estrutura, o *Local Authorities Coordination*, que agrega as autoridades responsáveis pelo acompanhamento no mercado, o *Regulatory Policy Committee*, que chancela as análises de impacto regulatório, o *United Kingdom Accreditation Service*, que acredita organismos e laboratórios, e o *Red Tractor*, que é detentor de um esquema de certificação no Reino Unido. O estudo de caso, além de análise de documentos referentes a estas instituições e suas políticas, também contou com entrevistas a agentes representativos delas.

Em relação ao espaço temporal, cumpre destacar que este considerou o período entre 2012 e 2015 para o estudo do sistema. As entrevistas tanto com os agentes do SBAC, agente privilegiado e representantes das instituições inglesas ocorreram no segundo semestre de 2015.

5 APLICAÇÃO PRÁTICA

O presente capítulo apresenta o estudo de caso propriamente dito seguindo a estrutura proposta por Mingers (2006) e baseado na metodologia do CHAP2. A pesquisa se desenvolveu a partir da existência de um excesso de demandas (entradas do sistema), em particular nos últimos cinco anos, e da necessidade de se entender as motivações para tal incremento, além de se buscar compreender suas consequências e impactos no funcionamento do sistema, sobretudo no que tange ao equilíbrio e eficiência das suas atividades. As quatro etapas, Apreciação, Análise, Avaliação e Ação, conforme Mingers (2006), são desenvolvidas a seguir.

5.1 APRECIACÃO

A fase de Apreciação aplicou-se às três visões de mundo: material, social e pessoal, conforme preconizado por Mingers (2006). Na primeira visão, estudou-se o sistema a partir de sua estrutura e do seu contexto, com base em pesquisa de documentos. Já na visão social, analisaram-se as perspectivas dos diferentes agentes, aquele privilegiado, com uma visão estratégica do sistema, aqueles em nível operacional, dentro do Inmetro, com a perspectiva de sua atuação, e os agentes externos ao Inmetro, com a visão das instituições que representam, sejam elas organismos acreditados, órgãos delegados ou do setor produtivo. Finalmente, a visão pessoal traz a perspectiva do analista responsável pela presente pesquisa e também do quadro de funcionários do Inmetro, cujas escolhas e opiniões, ainda que imparciais, também se refletem no desenvolvimento da pesquisa.

De modo a estabelecer as divergências entre o sistema conforme foi estabelecido e a maneira como funciona de fato, com seus problemas ou limitações, a fase de Apreciação dividiu-se em duas etapas. A primeira com foco no sistema real, conforme descrito em documentos e defendido pelo agente privilegiado, e a segunda, com foco no sistema percebido, conforme observado e praticado pelos agentes que operam o sistema.

Para a realização desta primeira parte da etapa de Apreciação referente ao sistema real, que corresponde à primeira fase do CHAP2, foram estudados diversos documentos normativos internos e outros que compõem a base legislativa do sistema em estudo. Além disso, foi feita entrevista com um agente privilegiado do sistema, o Diretor de Avaliação da Conformidade do Inmetro, que esclareceu divergências encontradas nos documentos e

explicitou mais claramente o funcionamento do sistema. O resultado desta etapa é descrito a seguir.

5.1.1 Sistema real

5.1.1.1 Contexto de criação

A Lei 5.966, de 11 de dezembro de 1973, criou o Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Sinmetro), “com a finalidade de formular e executar a política nacional de metrologia, normalização industrial e certificação de qualidade de produtos industriais” (BRASIL, 1973), bem como o órgão normativo deste Sistema, o Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Conmetro), e o órgão executivo, o Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro).

Posteriormente, em 20 de dezembro de 1999, a Lei 9.933 dispôs sobre as competências de ambos os órgãos, Conmetro e Inmetro, definindo que, enquanto ao primeiro cabe “expedir atos normativos e regulamentos técnicos, nos campos da Metrologia e da Avaliação da Conformidade de produtos, de processos e de serviços” (BRASIL, 1999b), ao segundo cabem diversas competências, dentre as quais se destaca, para fins deste estudo:

Exercer poder de polícia administrativa, expedindo regulamentos técnicos nas áreas de avaliação da conformidade de produtos, insumos e serviços, desde que não constituam objeto da competência de outros órgãos ou entidades da administração pública federal, abrangendo os seguintes aspectos: (Redação dada pela Lei nº 12.545, de 2011).

a) segurança; (Incluído pela Lei nº 12.545, de 2011).

b) proteção da vida e da saúde humana, animal e vegetal; (Incluído pela Lei nº 12.545, de 2011).

c) proteção do meio ambiente; e (Incluído pela Lei nº 12.545, de 2011).

d) prevenção de práticas enganosas de comércio; (Incluído pela Lei nº 12.545, de 2011).

(BRASIL, 2011)

Tais aspectos são relevantes na medida em que representam os critérios de priorização para a atuação do Inmetro no campo da avaliação da conformidade.

Finalmente, em 2 de dezembro de 2002, foi publicado o Termo de Referência do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade (SBAC) e o Regimento Interno do Comitê Brasileiro de Avaliação da Conformidade (CBAC). De acordo com o referido Termo, o

SBAC funciona com um subsistema do Sinmetro, com foco no “desenvolvimento e coordenação das atividades de avaliação da conformidade no seu âmbito” (BRASIL, 2002), competindo ao CBAC assessorar o Conmetro na gestão deste sistema (BRASIL, 2002). Ao Inmetro foi atribuído o papel de Secretaria Executiva do CBAC, cabendo-lhe ainda, dentre outras funções, o desenvolvimento e a implantação dos programas de avaliação da conformidade. Vale ainda ressaltar o papel dos Organismos de Avaliação da Conformidade Credenciados (OACC), hoje renomeados como Organismos de Avaliação da Conformidade Acreditados (OAC), responsáveis, dentre outras funções, por “exercer e acompanhar as atividades de avaliação da conformidade de acordo com os requisitos estabelecidos no âmbito do SBAC” (BRASIL, 2002).

A legislação criou, portanto, para gerenciar a política de avaliação da conformidade, um arcabouço que inclui um sistema específico e um Comitê, com um gestor que atua na Secretaria Executiva deste Comitê, definindo as regras do sistema e zelando pelo seu cumprimento, e com os organismos que executam as atividades com vistas a avaliar a conformidade. Em linhas gerais, o Inmetro é o responsável por desenvolver os requisitos de avaliação da conformidade, que fornecedores terão que seguir. Já os organismos acreditados pelo Inmetro deverão avaliar a conformidade dos produtos, certificando aqueles aprovados nos ensaios e permitindo que possam ser vendidos no mercado doméstico. Importante assinalar que o processo de fiscalização foi delegado pelo Inmetro aos chamados órgãos delegados, que compõem a chamada Rede Brasileira de Metrologia Legal e Qualidade – Inmetro (RBMLQ-I) (BRASIL, 2007b).

5.1.1.2 Estrutura do sistema

O SBAC se compõe de diversos entes, a que se pode atribuir o status de subsistemas dentro do sistema, cada um com uma função distinta. Cabe ao Inmetro o papel de regulamentar e propor os programas de avaliação da conformidade; aos OAC o de certificar; e aos órgãos delegados da RBMLQ-I, o de fiscalizar. Essas três funções se transformam nos processos que ligam as estruturas do sistema, dando-lhe sustentação. Assim, cabe uma análise de uma dessas funções.

5.1.1.2.1 Regulamentação e avaliação da conformidade

A função de regulamentar está a cargo do Inmetro. Cumpre destacar que, por regulamentar se entende o estabelecimento de requisitos mínimos que os produtos no escopo da regulamentação deverão seguir para ter sua conformidade avaliada. Além da regulamentação técnica que procura se embasar em normas, sejam elas nacionais, regionais ou internacionais, o Inmetro também propõe o procedimento de avaliação da conformidade, que estabelece como os fornecedores deverão certificar que atendem aos requisitos mínimos. De maneira simplista pode-se dizer que enquanto o regulamento técnico estabelece “o que” um produto deve ter para ser considerado seguro, o procedimento de avaliação da conformidade mostra “como” ele demonstra que é seguro.

Conforme mencionado, a gestão do SBAC passa pelo Inmetro, em particular da Diretoria de Avaliação da Conformidade, uma das Unidades Principais (UP) do Instituto. Assim cabe iniciar o estudo por esta Diretoria e seu macroprocesso de avaliação da conformidade. De acordo com o Manual da Qualidade da Dconf, a atribuição da Diretoria é a “Implantação Assistida de Programas de Avaliação da Conformidade alinhados às políticas do Sinmetro e às práticas internacionais, promovendo competitividade, concorrência justa e proteção do cidadão.” (INMETRO, 2014a). Ainda segundo o Manual, “a política de relacionamento com os clientes da Dconf conduz as equipes a desenvolverem suas atividades com foco nos clientes, buscando o entendimento de suas necessidades e o aumento de sua satisfação” (INMETRO, 2014a), consideradas como clientes externos “as empresas do setor produtivo, as autoridades regulamentadoras e os consumidores” (INMETRO, 2014a).

As demandas por Regulamentos Técnicos e Programas de Avaliação da Conformidade, uma das entradas do Macroprocesso, “devem ser fundamentadas focando a descrição do problema a ser resolvido e não a solução” (INMETRO, 2014a), observados, na ordem, os seguintes critérios de priorização: “Impacto na Saúde e Segurança; Impacto no Meio Ambiente; Impacto nas relações de consumo e na concorrência; Impacto na Balança Comercial (critério subsidiário)” (INMETRO, 2014a). Tais critérios corroboram os descritos na Lei 12.545/2011 (BRASIL, 2011), acima mencionados. Além de fundamentar o problema a ser resolvido torna-se necessário pensar na maneira como se dará a implantação desta solução. (INMETRO, 2014a), uma vez que “toda implantação de programas deverá ser devidamente fundamentada por análises” (INMETRO, 2014a), o que inclui fatores críticos para tal implantação.

Destaca-se que, além das descrições sobre os processos da Diretoria de Avaliação da Conformidade, o Manual apresenta as principais interfaces entre esta e outras Unidades do Inmetro, em particular, as interfaces com a Coordenação-Geral de Acreditação (Cgcre), responsável pela acreditação de Organismos de Avaliação da Conformidade (OAC), dentre os quais os laboratórios e os organismos de certificação de produtos (INMETRO, 2014c); e a interface com a Coordenação-Geral da Rede Brasileira de Metrologia Legal e Qualidade (Cored), responsável por coordenar as atividades dos órgãos delegados (INMETRO, 2014b).

Finalmente, há que se ressaltar os produtos, saídas, do Macroprocesso da Diretoria relevantes para o presente estudo, a saber, os Regulamentos Técnicos e Programas de Avaliação da Conformidade; o “Plano de Ação Quadrienal, que identifica e prioriza as necessidades do país em termos de desenvolvimento de programas de avaliação da conformidade” (INMETRO, 2014a); e a “Fiscalização de produtos e serviços regulamentados, que visa coibir a presença de produtos irregulares no Mercado” (INMETRO, 2014a).

De maneira a compreender o funcionamento desta Unidade, sobretudo no que tange ao processo de regulamentação, foram selecionados diversos documentos internos, tanto do Macroprocesso, quanto dos Processos Específicos (PE) e Processos Operacionais (PO), conforme a Tabela 5.1.

Tabela 5.1 – Documentos internos da Dconf e seus Processos Específicos e Operacionais referentes à regulamentação

Macro-processo	Dconf						
Docs.	MQ-Dconf			DOQ-Dconf-001			
PE	Diape		Dipac	Divec		Diviq	
Docs.	NIT-Diape 001		NIT-Dipac-001	NIT-Divec-001		NIT-Diviq-001	
PO	Id. Priorização	AIR	Análise crítica	Desenv.	PVC	Fiscaliz.	CIA
Docs.	NIT-Diape-003	NIT-Diape-006	NIT-Diape-005	NIT-Dipac-002	NIT-Divec-004	NIT-Divec-008	NIT-Diviq-002

Cabe ressaltar que esta divisão em processos específicos e operacionais estrutura o macroprocesso. De acordo com o Diretor de Avaliação da Conformidade, o macroprocesso foi desmembrado em dois níveis. No primeiro nível, dos Processos Específicos, se materializaram as principais atividades que compõem o macroprocesso:

- Identificação e priorização de demandas, referente ao PE de Articulação Externa e Projetos Especiais (Diape);

- Desenvolvimento de regulamentos, referente ao PE de Estabelecimento de Regulamentação Técnica e Programas de Avaliação da Conformidade (Dipac);
- Fiscalização e verificação da conformidade, referente ao PE de Acompanhamento no Mercado (Divec);
- Orientação e promoção da atividade de avaliação da conformidade, referente ao PE de Promoção da Atividade de Avaliação da Conformidade (Diviq).

A Figura 5.1 apresenta o organograma da Diretoria.

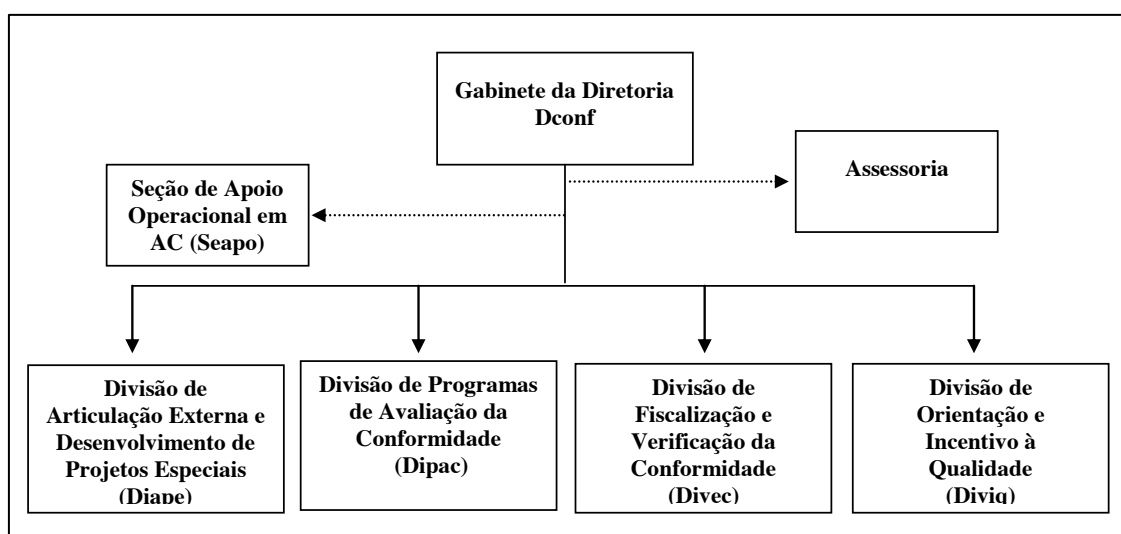


Figura 5.1 – Organograma da Diretoria (fonte: INMETRO, 2014a)

Já a Figura 5.2, constante do Manual da Qualidade da Diretoria, ilustra o funcionamento do macroprocesso e a relação entre os PE. Por ela é possível perceber as demandas por informação e por programas de avaliação da conformidade (aí incluídos os regulamentos técnicos e os procedimentos de avaliação da conformidade) que entram, o seu percurso até a entrega aos clientes. Enquanto a informação é tratada no âmbito do processo “Promoção da Atividade de Avaliação da Conformidade”, os programas passam pelos processos de “Articulação Externa e Desenvolvimento de Projetos Especiais”, “Estabelecimento de Regulamentos Técnicos e Programas de Avaliação da Conformidade” e “Acompanhamento no Mercado”.

O segundo nível no qual foi desmembrado o macroprocesso compreende o dos Processos Operacionais, que, por afinidade, se agrupam aos Processos Específicos. Como seu nome indica, cabe aos PO operacionalizarem as atividades do macroprocesso que permitem seu funcionamento.

Para fins deste estudo foram selecionados os PO de Identificação e priorização das demandas por regulamentação técnica e programas de avaliação da conformidade, de Análise de impacto regulatório, Desenvolvimento, aperfeiçoamento e implementação de regulamentação técnica e programas de avaliação da conformidade, Coordenação das atividades executadas pela RBMLQ-Inmetro na área da qualidade, Coordenação da implantação assistida de programas de avaliação da conformidade e regulamentação técnica e Análise Crítica.

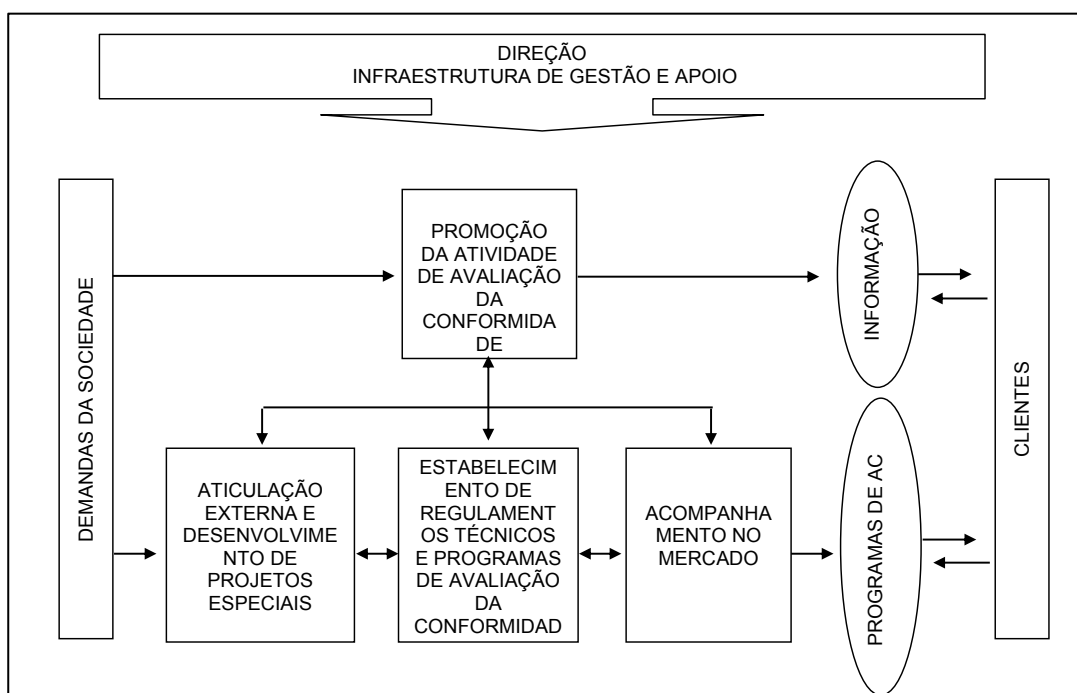


Figura 5.2 – Visão Geral do Macroprocesso Avaliação da Conformidade de Produtos, Processos, Serviços e Profissionais (fonte: INMETRO, 2014a)

Fez-se o estudo a partir das Normas específicas de cada PO, conforme Tabela 5.1 apresentada anteriormente, o qual revelou divergências na descrição da estrutura dos processos entre os diferentes documentos internos. Alguns PO foram deslocados de um PE para o outro, por exemplo. O Diretor, agente privilegiado desta Etapa, atribui as divergências à dinâmica do sistema, que vem sendo aperfeiçoado, reconhecendo que “a velocidade de atualização é menor do que a velocidade do sistema e da introdução de novas práticas”. Ele admitiu, contudo, que tais divergências são não-conformidades que deverão sanadas.

O exame das normas referentes aos PO identificou as principais entradas e saídas, consideradas relevantes para o presente estudo, de cada um dos processos. A Figura 5.3 procura retratar como ocorre a interação entre os diferentes PO e seus principais insumos e

produtos, isto é, aqueles que de certa forma formam o elo entre dois PO. Também relaciona a relação de algum desses produtos com o ambiente externo (meio) de onde surgem as demandas iniciais.

As demandas por regulamentação técnica ou procedimentos de avaliação da conformidade chegam no PO de Identificação e Priorização de Demandas por Programas de AC, seja por prospecção do próprio processo, uma busca proativa, seja por meio de sugestões do próprio Governo, do Setor Produtivo, do Terceiro Setor ou de consumidores. Esses demandantes pertencem ao meio, sendo considerados externos ao Sistema. As demandas priorizadas serão incluídas no Plano de Ação Quadrienal (PAQ) e na Agenda Regulatória e passíveis de se tornarem um regulamento técnico e/ou um programa de avaliação da conformidade. Cabe destacar que o Plano de Ação Quadrienal, como seu nome indica, compreende as demandas para os próximos quatro anos; já a Agenda Regulatória trata daquelas demandas constantes do PAQ que foram priorizadas para o ano corrente.

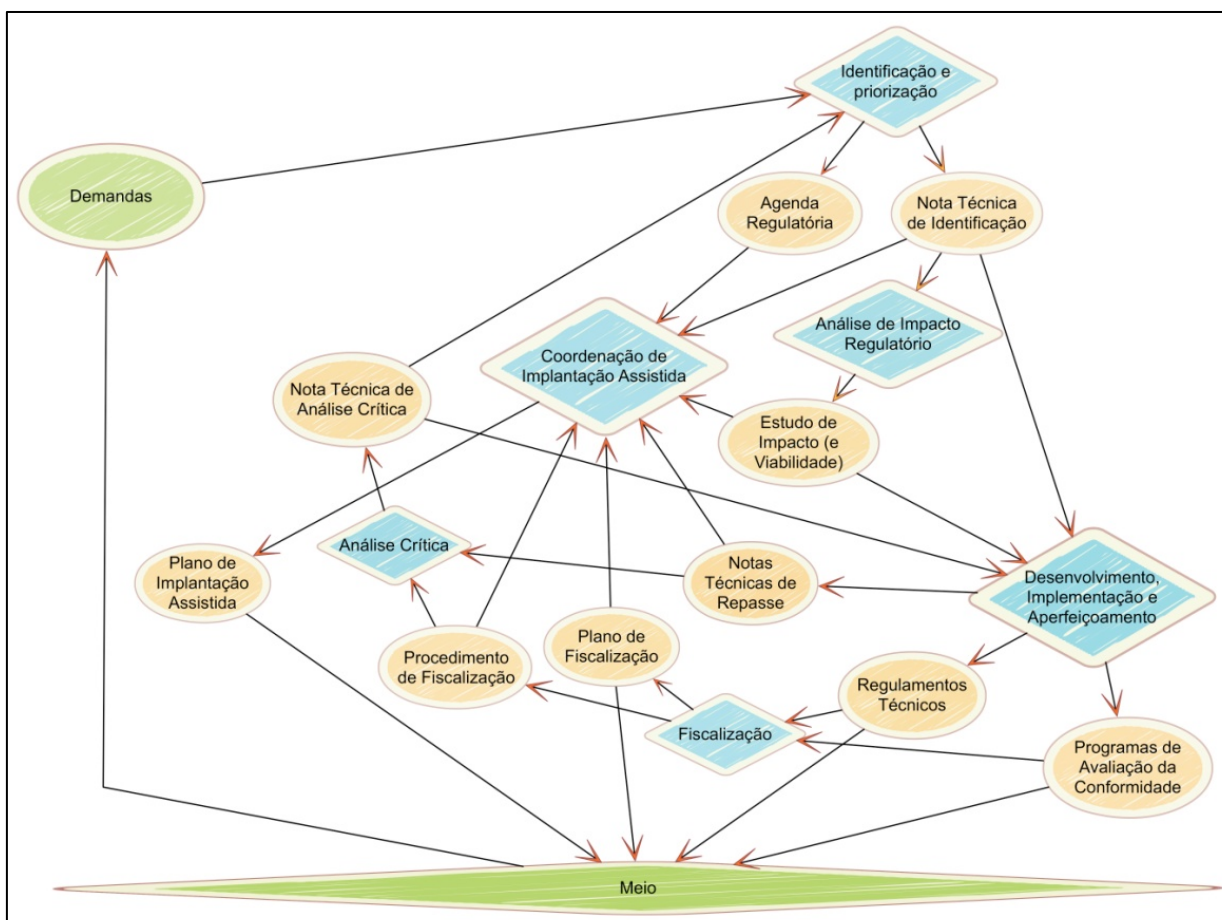


Figura 5.3 – Processos Operacionais da Dconf, seus principais insumos e produtos.

Recorde-se que a priorização das demandas recebidas é feita com base nos critérios estabelecidos pela legislação, a saber, impacto na saúde e segurança, impacto no meio ambiente, impacto nas relações de consumo e concorrência e impacto na balança comercial (subsidiário) (INMETRO, 2014i). A análise da demanda pressupõe uma interação com o demandante de modo a esmiuçar o tema e aprofundar o problema em questão que se pretende resolver.

A proposta do PAQ, já com todas as novas demandas, é submetida a comentários por toda a Diretoria e, ao término deste processo interno, aprovada em reunião de Coordenação entre o Diretor, seus assessores e chefes de UO. Em caso de aprovação interna, a proposta é submetida à validação do CBAC e, posteriormente, à aprovação do Conmetro. “O PAQ aprovado pelo Conmetro é publicado por meio de Resolução” (INMETRO, 2014i). Vale assinalar que as demandas inclusas e aprovadas no PAQ requerem um levantamento mais aprofundado no que tange à infraestrutura disponível, em particular no que diz respeito à base normativa e regulatória e à existência de organismos de avaliação da conformidade e laboratórios acreditados, dentre outros. No entanto, nenhuma menção em relação à capacidade de fiscalização consta, a priori, deste levantamento.

Como verificado na Figura 5.3, a Nota Técnica de Identificação e Priorização serve de insumo para o PO de Análise de Impacto Regulatório. No MQ-Dconf (INMETRO, 2014a), tal PO constava no PE de Estabelecimento de Regulamentação Técnica e Programas de Avaliação da Conformidade, mas foi migrado para o PE de Articulação Externa e Projetos Especiais. Vale notar, em relação a tal processo, que seu propósito é o de sopesar custos e benefícios de uma regulamentação (INMETRO, 2014j), sugerindo se esta é suficiente ou se alternativas devem ser pensadas, inclusive a opção de não-ação regulatória (INMETRO, 2014j). Assim, este processo reveste-se de importância fundamental uma vez que representa o principal subsídio para a tomada de decisão acerca da regulamentação. Seu principal insumo é a Nota Técnica de Identificação e Priorização de Demandas e seus produtos são de dois tipos: o Estudo de Impacto e Viabilidade (EIV), “quando não há definição da opção a ser adotada para resolução do problema” (INMETRO, 2014j) ou o Estudo de Impacto (EI), “quando já foi definida a opção que será adotada” (INMETRO, 2014j). Em suma, quando já houver decisão de que será necessária a elaboração de um RT e/ou de um PAC. Em linhas gerais, o estudo avalia o problema que se quer resolver, aí incluído o seu risco, se há competência legal e viabilidade de infraestrutura para uma ação do Inmetro, quais as possíveis alternativas para resolução do problema, quais os impactos sociais, econômicos e ambientais de cada alternativa e seu risco institucional. É importante salientar que, em termos de viabilidade, é

considerada não apenas a presença de normas para amparar uma eventual regulamentação, mas igualmente a existência de infraestrutura de organismos e laboratórios acreditados. No que tange à fiscalização, esta é mencionada no que tange aos custos para sua realização no âmbito da análise econômica e dos gastos do setor público.

Os produtos do PO de AIR, bem com a Nota Técnica de Identificação são insumos para um terceiro processo estudado, o de Desenvolvimento, Aperfeiçoamento e Implementação de Regulamentação Técnica e Programas de Avaliação da Conformidade, cujos produtos incluem notas técnicas de análise e repasse de informações e os regulamentos e requisitos que são os documentos que contêm as regras a serem seguidas pelo setor produtivo para terem seus produtos conformes. O processo, em si, como seu nome indica, objetiva a elaboração e implementação de RT e PAC, sejam eles novos ou já existentes, o que implica em seu aperfeiçoamento. O desenvolvimento da regulamentação é precedido de uma análise da base normativa, feita com o auxílio de uma Comissão Técnica que deve reunir, dentre outros, “Associações e Sindicatos representativos do setor, Entidades representativas dos consumidores, (...) Associação Brasileira dos Organismos de Certificação (ABROC), Laboratórios de Ensaios acreditados para o escopo ou semelhante (...)” (INMETRO, 2014l). O documento, antes de sua publicação definitiva, é submetido à consulta pública, quando qualquer indivíduo pode comentá-lo. A decisão acerca de se incorporar ou não os comentários fica a cargo do Inmetro. Finda esta etapa tem início a implementação que dura até o término dos prazos definidos na Portaria para a adequação dos setores. Durante a implementação, cabe à equipe responsável, dentre diversas atividades, monitorar a acreditação de laboratórios e organismos e prestar o devido suporte nos processos de treinamento de fiscais (INMETRO, 2014l).

O quarto PO considerado relevante para o presente estudo é o da Coordenação de Fiscalização, ligado ao PE de Acompanhamento no Mercado. De acordo com a norma NIT-Divec-008 (INMETRO, 2009), cabe a este PO, dentre outras atividades, planejar e monitorar as ações de fiscalização a serem realizadas pelos órgãos delegados que compõem a Rede Brasileira de Metrologia Legal e Qualidade do Inmetro (RBMLQ-I); elaborar os procedimentos de fiscalização para cada produto a ser fiscalizado; capacitar e realizar auditorias nos órgãos delegados (INMETRO, 2009). O principal insumo para o PO são os documentos oriundos do processo de desenvolvimento e implementação de regulamentos, isto é, os RT e PAC. A partir deles será possível desenvolver o procedimento de fiscalização e elaborar o planejamento das ações de fiscalização, tendo em vista os prazos para adequação

do setor produtivo. Em seguida, é feita a capacitação e o treinamento dos fiscais em função do procedimento.

De maneira a se fechar o ciclo, um procedimento relevante para o estudo é o de Análise Crítica. Apesar de não constar como PO no PE de Articulação Externa tal procedimento é de grande relevância para o Macroprocesso uma vez que representa a avaliação dos PAC, produtos do Macroprocesso. Os principais insumos para esse processo são as Notas Técnicas com informações sobre RT e PAC, informações sobre os processos de fiscalização, dados de acreditação e informações ou reclamações sobre acidentes com o produto. Os resultados da Análise Crítica, sintetizados em uma Nota Técnica específica, podem ser a manutenção do PAC tal qual está, seu aperfeiçoamento, ou sua descontinuidade, quando, por exemplo, o produto regulamentado deixa de existir (INMETRO, 2014k).

Finalmente, um último PO relevante é o de Coordenação da Implantação Assistida de PAC e RT, que possui um procedimento, descrito na NIT-Diviq-002 (INMETRO, 2014m) e se embasa no DOQ-Dconf-001 (INMETRO, 2014d), o Guia de Implantação Assistida de Regulamentos Técnicos e Programas de Avaliação da Conformidade. De acordo com este Guia, a Implantação Assistida constitui uma abordagem de gestão com vistas a identificar fatores que possam pôr em risco a implementação da regulamentação, sugerindo ações para mitigar tais riscos. A Implantação Assistida representa um esforço de todas as UO da Diretoria, cabendo ao PO da Coordenação da Implantação Assistida identificar tais riscos, sugerir em planos específicos, os Planos de Implantação Assistida, as ações para o seu tratamento e monitorar a execução de tais ações (INMETRO, 2014d). A execução das ações não é de responsabilidade única da Coordenação, mas, ao contrário, pode ser feita por outros PO, cabendo à Coordenação seu monitoramento.

A Agenda Regulatória é apresentada como o principal insumo para este processo (INMETRO, 2014m). No entanto, informações oriundas dos demais processos operacionais do macroprocesso também são tidas como importantes (INMETRO, 2014d). Seu principal produto são os chamados Planos de Implantação Assistida onde se registram as ações que deverão contribuir para mitigar os riscos de implementação dos regulamentos (INMETRO, 2014m). Tais planos são monitorados pela Coordenação da Implantação Assistida.

5.1.1.2.1.1 Indicadores

Em relação aos indicadores do macroprocesso devem ser destacados alguns considerados relevantes para o presente estudo. Eles foram levantados a partir dos Relatórios

Anuais referentes aos anos de 2012 a 2015, sendo que alguns dos indicadores selecionados apresentam séries históricas mais antigas. Nestes casos, foram coletados dados até 2009. Importa destacar que alguns dados apresentaram mudanças entre um ano e outro, inclusive nas séries históricas, o que pode trazer prejuízo para a análise em questão. Ademais, alguns indicadores pararam de ser coletados nos anos mais recentes, ou foram coletados apenas em alguns anos. Tal fato também acarreta um prejuízo para a análise.

Os indicadores selecionados estão apresentados, a seguir, por PE dentro da diretoria.

Articulação Externa e Desenvolvimento de Projetos Especiais (Diape):

(1) Demandas registradas.

Estabelecimento de Regulamentação Técnica e Programas de Avaliação da Conformidade (Dipac):

(2) Demandas aceitas e em tratamento;

(3) Tempo médio de desenvolvimento de um programa de avaliação da conformidade;

(4) Número de técnicos envolvidos na regulamentação, média anual;

(5) Produtividade no desenvolvimento e aperfeiçoamento de RT/PAC;

(6) PAC implementados ou em implementação (acumulado);

(7) Número de certificados válidos de produtos (acumulado);

(8) Empresas com objetos submetidos à avaliação da conformidade;

(9) Programas implantados pelo Inmetro sem alteração de data de entrada em vigor;

(10) Atendimento às demandas da sociedade via SAC;

(11) Atendimento às demandas da sociedade repassados pela Ouvidoria.

Acompanhamento no Mercado (Divec):

(12) Ações de fiscalização.

Coordenação de Implantação Assistida:

(13) Número de ações de implantação assistida por ano.

5.1.1.2.2 Certificação

A função de certificação é complementar à de regulamentação. Ela depende dos requisitos estabelecidos pelo processo regulatório para atestar se o produto ensaiado é

conforme e pode receber o selo de avaliação da conformidade. A certificação é realizada pelos organismos acreditados, podendo ser organismos de certificação ou laboratórios; enquanto os primeiros são aqueles que conduzem o processo de certificação, os segundos realizam os ensaios nos laboratórios. Assim, quando determinado fornecedor se vê na necessidade de certificar seu produto por este estar no escopo de determinada regulamentação, ele contrata um organismo que irá guiá-lo no processo e um laboratório que irá ensaiar seus produtos. Ao término do processo, se o produto atender aos requisitos mínimos, ele poderá ostentar o selo do Inmetro.

Como mencionado, a certificação é realizada por OAC. A acreditação de laboratórios e organismos de certificação é de responsabilidade da Coordenação Geral de Acreditação (Cgcre), outra Unidade Principal do Inmetro. Segundo o seu Manual da Qualidade:

Compete à Cgcre planejar, dirigir, orientar, coordenar e executar as atividades de acreditação de Organismos de Avaliação da Conformidade (OAC) e de monitoramento da conformidade aos princípios das boas práticas de laboratório, tendo a total responsabilidade e autoridade sobre as decisões relacionadas às concessões e manutenções das acreditações (...)
(INMETRO, 2014c)

Tal Coordenação divide-se em Unidades Organizacionais dentre as quais, para o presente estudo, destacam-se a Divisão de Acreditação de Laboratórios (Dicla) e a Divisão de Acreditação de Organismos de Certificação (Dicor). Importante destacar que por serem atividades sigilosas como auditorias, as informações tratadas pelas unidades da Cgcre são confidenciais (INMETRO, 2014c).

A acreditação, segundo a ABNT NBR ISO/IEC 17000 (ABNT, 2005), é a atestação por parte do organismo de acreditação, no caso o Inmetro, da competência dos organismos ou laboratórios para realizar suas atividades. No sistema que aqui se estuda, tais atividades estão relacionadas à certificação de produtos, processos ou serviços. O processo de acreditação é voluntário (INMETRO, 2014c) e obedece a uma sistemática rigorosa que inclui o envio de documentos, a realização de auditorias iniciais para concessão de escopo de acreditação, auditorias de manutenção em prazos estipulados, além do tratamento de não conformidades e ações preventivas quando necessário. Ademais, a acreditação possui um custo para o solicitante, cujo valor consta em norma específica da Cgcre.

Uma busca na base de laboratórios de ensaios de terceira parte acreditados no site do Inmetro revelou a existência de 944 laboratórios (INMETRO, site, acesso em ago. 2016). Já organismos de certificação de produtos eram apenas 95 com a situação ativo (INMETRO, site acesso em ago. 2016). Seria de se esperar que tais organismos e laboratórios atendessem à demanda por certificação compulsória dos 156 produtos regulamentados. No entanto, conforme mencionado, a acreditação é voluntária e possui um custo, ao qual se soma o investimento em pessoal e novos equipamentos. Considerando que a maior parte dos organismos e laboratórios pertence à iniciativa privada, supõe-se que a decisão pela acreditação é uma decisão de negócios precisa ser rentável. Tal fato implica em se considerar os custos, mas igualmente as receitas, o que irá depender do tipo de produto, das características da regulamentação, do tamanho do mercado, do número de fabricantes, dentre outros.

De qualquer forma, a preocupação com a infraestrutura de laboratórios e organismos é notória como ficou atestado nas diferentes etapas do processo de regulação, quando a existência de tal infraestrutura é relatada em diversos documentos e notas técnicas. Preocupação semelhante não parece haver no que tange à infraestrutura de fiscalização cujo processo apresenta-se a seguir.

Em relação aos indicadores, não foi encontrado nenhum que apresente dados sobre a certificação por parte dos OAC. No entanto, alguns dos indicadores da Dipac trazem uma percepção acerca deste processo.

5.1.1.2.3 Fiscalização

A fiscalização dos produtos com conformidade avaliada fica a cargo da Rede Brasileira de Metrologia Legal e Qualidade do Inmetro – RBMLQ-I, que representa o conjunto de órgãos delegados que incluem “vinte e três órgãos da estrutura administrativa estadual, um órgão da estrutura administrativa municipal, duas Superintendências regionais administradas pelo próprio Inmetro” (INMETRO, 2014b). A coordenação das atividades desses órgãos, bem com sua relação com o próprio Inmetro é de responsabilidade da Coordenação Geral da RBMLQ-I (Cored). Dentro da Dconf, como visto, o planejamento das ações de fiscalização fica a cargo da Divec e são feitas em função do leque de produtos regulamentados, cuja quantidade aumenta anualmente.

Contudo, cumpre destacar que, apesar da fiscalização ser considerada como parte relevante do macroprocesso, eventuais limitações ou dificuldades não são levantadas nas

etapas iniciais do processo, durante a Identificação e priorização e a Análise de impacto regulatório.

Os indicadores referentes ao processo de fiscalização serão aqueles levantados para o PE de Acompanhamento no Mercado.

5.1.1.3 Síntese do sistema real

A primeira etapa sobre o sistema real revelou que alguns documentos encontram-se desatualizados e alguns indicadores foram descontinuados ou coletados de forma ambígua, uma vez que têm os resultados modificados anualmente, inclusive os dados históricos. A entrevista com o Diretor de Avaliação da Conformidade permitiu que fossem esclarecidas algumas divergências entre os documentos normativos, e serviu para apontar, na sua visão, os principais problemas do sistema. Segundo ele, os dois principais problemas seriam uma “gestão inadequada de demandas e uma solução única para as demandas propostas”.

No primeiro caso, ainda na opinião do Diretor, a falta de estratégias para melhor identificar e prospectar problemas torna o Inmetro reativo a demandas, além de sujeito a influências – por exemplo políticas – nos processos decisórios. Tal fato se torna ainda mais crítico pela ausência de um processo para melhor depurar a demanda, que foque mais em estudar e compreender o problema, para só então pensar na solução. No caso da solução única para os problemas, o Diretor reconheceu que para todas as demandas recebidas a única solução proposta era um programa de avaliação da conformidade. A proposta de reestruturação do macroprocesso, em curso na Diretoria, teria por objetivo justamente ampliar o leque de possíveis soluções regulatórias.

É fato, contudo, que nesta primeira etapa, a partir dos documentos estudados e da entrevista realizada, foi possível resgatar o histórico de criação do sistema, bem como sua estrutura e funcionamento. Tais fontes, aliadas à percepção do analista, permitiram que se delineasse a visão de mundo sob enfoque social, pessoal e material, conforme previsto na estrutura de Mingers (2006). A Figura 5.4 apresenta o mapa cognitivo do sistema real, ao passo que a Figura 5.5 mostra o diagrama do sistema. Enquanto o primeiro traz uma visão abrangente da caracterização do sistema, o segundo mostra o seu funcionamento. Assim, é possível perceber que um aumento nas demandas abre a “torneira” da regulamentação, ampliando o estoque de produtos regulamentados, o que exige um incremento na capacidade de certificação e, conseqüentemente, de fiscalização, para que o estoque de produtos conformes e confiáveis seja compatível. Ademais, o aumento da regulamentação também

requer um aumento na acreditação de organismos e laboratórios que serão os responsáveis pelo incremento na certificação. Vale destacar que não foi identificado nenhum mecanismo de controle dos estoques, que estariam representados no mapa por meio de setas de retroalimentação (*feedback loops*). Assim, se o estoque de produtos regulamentados aumenta, além do mecanismo para incrementar a certificação, pode ser pertinente criar um mecanismo de retroalimentação (*feedback*) para diminuir a regulamentação.

A próxima etapa da fase de apreciação terá por objetivo o entendimento do sistema como ele funciona de fato em contraposição com aquele desenhado nos documentos. Vale ressaltar que, considerando a entrevista com o agente privilegiado, especial atenção deverá ser dada às motivações que justificam as entradas (demandas) e saídas (soluções) do sistema. Essa etapa servirá para aprofundar as três visões de mundo, em particular aquela social, que contará com entrevistas de agentes cuja percepção possa enfatizar as divergências no sistema. Previam-se entrevistas dentro do processo de regulamentação (representantes da Dconf), do processo de certificação (representantes de OAC) e do processo de fiscalização (representantes dos órgãos delegados), além de representantes do chamado contexto onde se insere o sistema, em particular do setor produtivo.

A importância de tais mapas, nesta primeira fase, foi traduzir a visão holística que precisa ser constante no estudo dos sistemas. A dinâmica oriunda das conexões entre as diferentes partes, que nos mapas e diagramas podem ser processos ou produtos, revela a complexidade do estudo de um sistema e aponta para a importância da abordagem sistêmica. Assim, evidencia-se o efeito que determinado evento pode ter não apenas em um processo, mas em outros ou em todo o sistema.

Além do mapa e diagramas, esta primeira fase contribuiu para que fossem elaboradas as perguntas para os demais agentes a serem entrevistados. No caso desta pesquisa, os agentes entrevistados foram escolhidos por possuírem posições e opiniões divergentes que possam apontar para as discrepâncias e paradoxos. Importante destacar que foram considerados os quatro processos acima mencionados, a saber, regulamentação, certificação, acreditação e fiscalização, o que implicou que os entrevistados fossem não apenas do corpo funcional do Inmetro, mas igualmente dos órgãos de fiscalização, dos organismos acreditados e do setor produtivo. Desta forma, foi possível captar a perspectiva de diferentes atores do sistema e do meio com o qual se interage com o sistema. As entrevistas com os demais agentes ocorreram nas fases seguintes do CHAP2, conforme descrito a seguir.

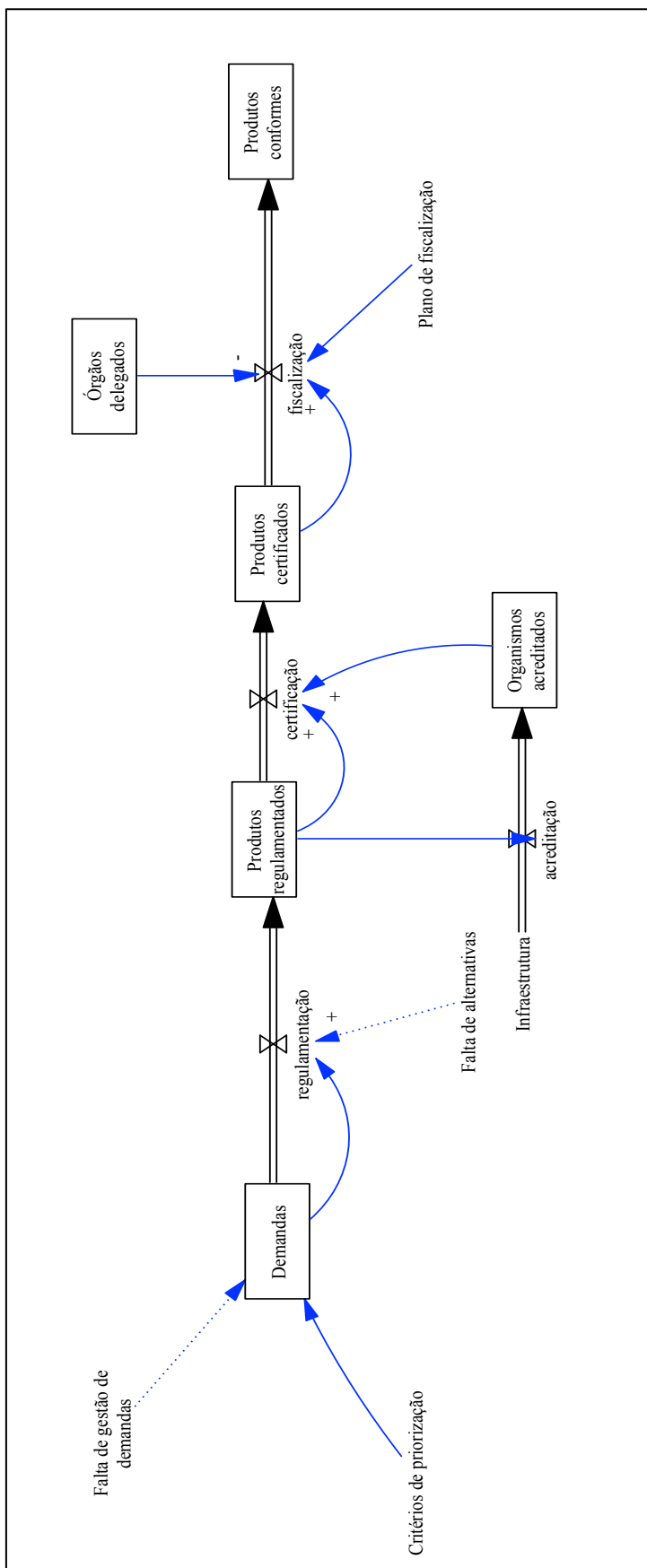


Figura 5.5 – Diagrama do sistema real

5.1.2 Sistema percebido

A segunda parte da etapa de Apreciação, fases 2 e 3a do CHAP2, teve por objetivo o entendimento do funcionamento do sistema, de fato, como percebido por agentes que atuam no nível operacional no processo de regulamentação, além daqueles representantes dos processos de certificação e de fiscalização, e do setor produtivo. As entrevistas foram individuais, permitindo que cada agente se expressasse com maior liberdade acerca de sua opinião sobre o sistema. No caso dos representantes do processo de regulamentação, todos do Inmetro, foram feitas entrevistas pessoalmente, abertas, seguindo-se um roteiro pré-estabelecido, mas que permitisse a livre expressão do entrevistado. As demais entrevistas, por questões de logística, foram feitas por escrito em cima de perguntas semelhantes. Todas as entrevistas ocorreram entres os meses de agosto e setembro de 2015.

As perguntas foram elaboradas a partir da etapa anterior de caracterização do sistema real, isto é, a partir da análise documental e da entrevista com o agente privilegiado. As perguntas para os agentes do processo de regulamentação foram as seguintes:

1. Quando falo em SBAC, o que isso representa, na sua opinião, em termos de estruturas, processos?
2. Pensando na estrutura do SBAC: Você considera a estrutura do sistema com entidades federais/privadas/estaduais adequada ou acha que isso pode gerar conflitos? Você considera que a interação entre esses entes do sistema ocorre de maneira satisfatória?
3. Do ponto de vista da estrutura do subsistema “Inmetro”, você considera que ela é adequada e que a interação dentre os entes que a compõem é adequada?
4. Pensando nos processos do SBAC: Você acha que algum processo pode ser considerado mais importante? Reconhece uma ordem no encadeamento dos processos? Todos os processos deveriam ser pensados no planejamento inicial do sistema? Na sua opinião, isso ocorre no planejamento?
5. Acredita que algum dos processos é mais crítico do que os outros (se houver um problema em um deles as consequências seriam mais graves)? Acredita que as decisões que são tomadas no processo de regulamentação (inclusive em nível operacional) podem impactar nos outros processos?
6. Olhando para os “inputs” do sistema, as demandas por regulamentação: na sua opinião, qual seria a motivação/justificativa para acatar uma demanda? Considera que uma atitude

pró-ativa (menos reativa) contribuiria para um foco maior nessa justificativa? Acha que um processo decisório mais participativo poderia contribuir?

7. Considera que há um aumento significativo no número de demandas (incremento)? Considera que a estrutura do sistema está apta a lidar com o incremento de demandas? Você considera que o excesso de demandas e o incremento no número de produtos regulamentados impacta na sua atividade? De que forma? Proporia alguma mudança?
8. Olhando para os “outputs”/final do processo: na sua opinião, o que garante a confiança no produto: o fato dele ser certificado com base na regulamentação ou o fato de haver uma fiscalização em cima do processo?
9. Acredita que “uma vez regulamentado, para sempre regulamentado” ou se deve pensar em desregulamentação? Alguns setores poderiam ser desregulamentados? A marca do Inmetro faz diferença na certificação (os fornecedores poderiam não querer abrir mão do selo)?
10. Acha que fazer uso de alternativas à regulamentação/PAC contribuiria para reduzir o problema do excesso?

Por sua vez, as perguntas para os agentes dos processos de certificação e fiscalização e do setor produtivo sofreram algumas modificações em relação às anteriores, já que as entrevistas seriam por escrito, exigindo um tom mais formal, e direcionada a pessoas não necessariamente cientes dos problemas que acometem o sistema. Para estes agentes, as perguntas foram as seguintes:

1. Considera que a estrutura do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade (SBAC) e, por extensão, do seu Comitê (CBAC), formado por diferentes entes, tanto da esfera pública, quanto da privada, atuando nos diferentes processos que compõem o sistema (regulamentação, normalização, certificação, avaliação da conformidade, inspeção, acreditação) é adequada?
2. Acredita que a interação entre os diferentes agentes que compõem o sistema é satisfatória ou deveria haver mais participação, maior interlocução entre eles, inclusive no que tange às decisões e escolhas que são feitas?
3. Acredita que haja uma interação satisfatória entre os membros do CBAC e a sociedade, aqui entendida como consumidores, academia, especialistas e demais agentes que não participam do CBAC, inclusive no que tange às decisões e escolhas que são feitas?

4. Na sua opinião, quais os critérios principais para que uma demanda fosse acolhida e se tornasse um regulamento técnico e/ou um programa de avaliação da conformidade? Se apenas aqueles critérios que constam da Lei 12.545/2011 (segurança, proteção da vida e da saúde, meio ambiente, prevenção de práticas enganosas) forem suficientes, algum deles deveria ser considerado prioritário?
5. Acredita que caberia ao CBAC, ou ao próprio Inmetro, atuar de maneira mais pró-ativa, prospectando as demandas nos setores com maior propensão ao risco ou aos critérios enumerados?
6. Na sua percepção, houve um aumento significativo de demandas por regulamentos técnicos/programas de avaliação da conformidade? Se afirmativa a resposta, considera que tal aumento tenha algum impacto na sua organização/instituição e qual a natureza desse impacto (positivo ou negativo)?
7. Considera que a estrutura do sistema está apta a lidar com um (eventual) aumento de demandas?
8. Acredita que se algum setor regulamentado possuísse maturidade suficiente e seus produtos atingissem um nível de adequado grau de confiança, poder-se-ia pensar na substituição por uma prática alternativa à regulamentação (uma certificação voluntária ou uma certificação setorial, por exemplo) ou até numa desregulamentação?

De maneira a não perder a fluidez da entrevista, aquelas feitas pessoalmente não necessariamente seguiram a ordem estabelecida das perguntas; todas estas, contudo, foram de alguma forma respondidas. Ainda em função da dinâmica da conversa, alguns temas mais recorrentes se desdobraram e foram mais profundamente explorados para um ou outro entrevistado. Ademais, para que o entrevistado não se sentisse intimidado a expressar sua visão crítica foi acertado que as entrevistas não seriam identificadas.

A escolha dos agentes a serem entrevistados procurou dar conta de todas as possíveis perspectivas. Os agentes internos ao Inmetro foram selecionados pela analista de maneira que cobrissem os principais processos operacionais da diretoria e pudessem contribuir com uma visão crítica e diversificada acerca do sistema. Para estes não se considerou a sugestão do agente privilegiado já que poderia escolher chefes de divisão, de sua confiança, com um olhar tático e, portanto, diferente daquele esperado, isto é, mais operacional. Em contrapartida, os agentes externos ao Inmetro foram sugeridos à analista pelo agente privilegiado, considerando a instituição a que pertencem e sua percepção sobre o sistema. A Tabela 5.2 apresenta a distribuição dos agentes entrevistados.

Tabela 5.2 – Agentes entrevistados

Processo	Unidade	Quantidade de entrevistas
Regulamentação	Dconf	1
	Diape	3
	Dipac	2
	Divec	1
	Diviq	1
Certificação	Laboratório	1
	Organismo certificador	1
Fiscalização	Ipem	3
Setor produtivo		1
Total de entrevistas		14

Importa lembrar que as entrevistas individuais foram precedidas de uma explicação acerca da importância da representação holográfica, que, no caso da presente metodologia, compreende as três visões de mundo, material, pessoal e social. Neste sentido, o início serviu para se estimular o entrevistado a falar, durante as entrevistas, sobre as relações sociais, seu trabalho e o sistema de maneira abrangente, esmiuçando, em particular, pontos de desarmonia entre estes.

O objetivo de tais entrevistas foi a produção dos mapas cognitivos dos padrões de percepção e paradoxos dos agentes entrevistados. De maneira a ter maior consistência na estruturação do problema, foi elaborado um mapa exploratório para cada entrevistado. O Anexo I traz os mapas por entrevistado.

Os mapas procuraram traduzir a percepção de cada entrevistado, respeitando a linha de raciocínio e encadeamento de ideias de cada um. É justo supor que os mapas de certa forma representam, num primeiro momento, um *brainstorm* das ideias do entrevistado em torno das questões colocadas. Importante, nesse caso, foi respeitar a maneira como cada um encadeava suas ideias uma vez que serviriam para a estruturação, posteriormente, de modelos formais, os mapas de causas e efeitos.

Terminada a elaboração destes mapas individuais passou-se à etapa de Análise da estrutura de Mingers (2006), nas fases 3 e 4 do CHAP2, quando se consolidou estes mapas em um único, que permitisse evidenciar os aspectos convergentes, ressaltados por todos os

agentes, e aqueles divergentes, isto é, aqueles aspectos que apontavam discordância nas perspectivas. É esta etapa que se descreve a seguir.

5.2 ANÁLISE

Conforme apresentado na metodologia, à etapa de Apreciação proposta por Mingers (2006) segue-se a Análise, que inclui as fases 3b 4 do CHAP2. Nesta etapa, analisou-se a situação a partir dos mapas produzidos na etapa anterior e se buscou compreender os problemas. No que diz respeito aos mapas conceituais, foram consolidados os individuais em um único mapa que apontasse os aspectos recorrentes e aqueles divergentes destacados pela analista. Considerando a distinção entre os tipos de entrevistas, optou-se, em um primeiro momento, por consolidar um mapa a partir das entrevistas com os agentes do processo de regulamentação, internos ao Inmetro, e outro com os demais agentes. Além do mapa cognitivo consolidado, elaborou-se um mapa destacando aspectos meta-cognitivos que pudessem ensejar algum tipo de tratamento. Já em relação ao diagrama de sistema, este foi otimizado, procurando-se agregar aqueles aspectos dos problemas mapeados com potencial de gerar impacto na dinâmica de funcionamento do sistema. Por questões de ordem, o presente capítulo apresenta inicialmente a análise referente aos mapas conceituais para, em seguida, passar às questões relacionadas a diagramas de sistema.

5.2.1 Mapas conceituais

A importância de se consolidar os mapas individuais em um único mapa permitiu que se estabelecessem conexões entre alguns problemas, facilitando a observação de uma eventual causa, raiz comum para diferentes problemas. De fato, cada entrevistado trouxe a percepção da sua área e a sua visão de causas e consequências para um determinado problema, em função da sua atividade. Agrupar as percepções permite uma visão holística sobre o problema, necessária para melhor apreendê-lo.

A consolidação dos mapas cognitivos, a exemplo das suas versões individuais, foi feita com o auxílio da ferramenta *Cmap*. Para esta consolidação buscou-se integrar aqueles conceitos semelhantes presentes nos mapas individuais. A esse respeito, deve-se fazer duas ressalvas. A primeira delas é que a analista considerou semelhantes conceitos com significados idênticos, ainda que o significante fosse diferente. A segunda ressalva é que o mapa compilado se pretendeu como um somatório dos mapas individuais. Assim, se

determinado entrevistado relacionava o conceito A ao conceito B, e outro entrevistado o conceito A ao conceito C, o mapa compilado passou a relacionar o conceito A tanto ao B quanto ao C. Neste exercício de compilação, coube à analista excluir aqueles eventuais conceitos que não agregariam de maneira substancial um conhecimento sobre o problema.

As Figura 5.6a e 5.6b apresentam o primeiro mapa compilado a partir das entrevistas com os agentes internos ao Inmetro. O mapa foi fracionado para facilitar sua leitura. Tal mapa acaba parecendo como um *brainstorm* que permite contextualizar o sistema e seus problemas. Assim, é possível perceber os principais atores do sistema e os aspectos mais críticos do SBAC. Pode-se igualmente ver quais as falhas que os agentes apontam na atuação do Inmetro, ator e gestor do sistema. Da mesma forma, é possível ver, em destaque nos mapas, aqueles aspectos que se revelaram divergências, isto é, quando alguns dos entrevistados demonstraram ter uma opinião diferente da maioria. De maneira a enfatizar tais aspectos foi elaborado um segundo mapa (Figura 5.7), com base na análise metacognitiva e foco nos aspectos divergentes. Desse modo foi possível desdobrar as divergências em dois tipos. O primeiro são as evidentes, isto é, aquelas em que os entrevistados têm a consciência de que existem, como foi o caso da falta de comunicação entre as áreas da diretoria no Inmetro e a dificuldade de se definir um sistema, dada a falta de consenso sobre ele. Já o segundo tipo são as divergências latentes, ou seja, aquelas que os entrevistados não percebem se tratar de divergências. A maior parte delas, como a leitura da Figura 5.7 revela, se relaciona ao tratamento dado às demandas. Enquanto uma parte dos agentes reconhece uma mudança na entrada das demandas do sistema, decorrente de uma abordagem mais proativa e do uso de um filtro mais inteligente, o que se alinha à afirmação do agente privilegiado sobre a importância de uma gestão mais eficiente das demandas, outra parte dos agentes entrevistados desconhece tal fato. Além desta divergência, outra foi aquela relacionada à desregulamentação que já estaria ocorrendo em alguns produtos, mas não é de conhecimento de todos. Finalmente, também há uma percepção, em parte dos agentes, de um empoderamento dos funcionários em nível operacional, enquanto para outros não há valorização da opinião técnica.

A importância de se olhar para as divergências é que elas apontam para uma percepção diferente acerca do sistema. Em suma, não apenas o sistema não se comporta como deveria, mas sua atuação não é percebida da mesma forma pelos agentes que o compõem. Tais características, além de apontarem para uma falha na comunicação e interação dos diferentes processos que compõem o sistema, são um indicativo do desbalanceamento deste. Assim, pode-se de certa forma inferir que as divergências latentes ocorrem pela falta de

comunicação existente entre as áreas. Como este é um problema reconhecido como fonte de divergência, assume-se que ao saná-lo resolve-se boa parte das demais divergências.

Além disso, ao se assumir que os processos são encadeados e requerem fluidez para o seu equilíbrio, uma divergência na percepção do funcionamento pode repercutir no próprio funcionamento, uma vez que tais agentes estão no operacional dos processos do sistema. Assim, enquanto uns acreditam que as entradas/demandas diminuem e o processo de desregulamentação está em curso, o que ajudaria na restauração do equilíbrio do sistema, outros não percebem alterações. Entender e reconhecer tais divergências é o primeiro passo em direção à tentativa de resolução dos problemas.

De modo semelhante ao ocorrido para os agentes internos ao Inmetro, foi feito um segundo mapa (Figura 5.8) consolidando as entrevistas com os agentes externos ao Instituto. De maneira a facilitar sua leitura, distinguiu-se os conceitos apresentados pelos representantes de organismos e laboratórios acreditados em amarelo, dos órgãos delegados em verde e do setor produtivo em rosa. Aqueles conceitos em cinza claro são aqueles mencionados por mais de um agente.

Neste caso, igualmente, ocorreram divergências nas opiniões dos entrevistados (em negrito, no mapa). Considerando que tais entrevistas envolveram agentes de processos distintos e com interesses diferentes, julgou-se pertinente identificar de quais áreas pertenciam os agentes que expressaram tais divergências, uma vez que elas surgem na defesa que cada um tem da sua área de atuação. Assim, enquanto o representante do OCP afirma que a regulamentação do Inmetro sofre postergação nos seus prazos por causa de pressões do setor produtivo, este último reclama do pouco diálogo entre o Inmetro e os setores e questiona o pouco uso de laboratórios dos próprios fabricantes, os chamados laboratórios de primeira parte, como alternativa para o elevado custo do processo, o que inclui os custos com organismos de certificação e laboratórios de terceira parte, isto é um laboratório independente. O representante do setor produtivo também defende um maior uso da certificação compulsória e da declaração de fornecedor; já um dos representantes de órgão delegado é favorável à regulação mais abrangente e menos prescritiva. Já o tema da desregulamentação não foi consenso entre os entrevistados. Alguns acreditam que não é possível confiar no setor produtivo e que, no mínimo, é necessário manter os procedimentos de avaliação da conformidade. Por sua vez, o representante do setor produtivo considera ser necessário discutir e melhorar tais procedimentos.

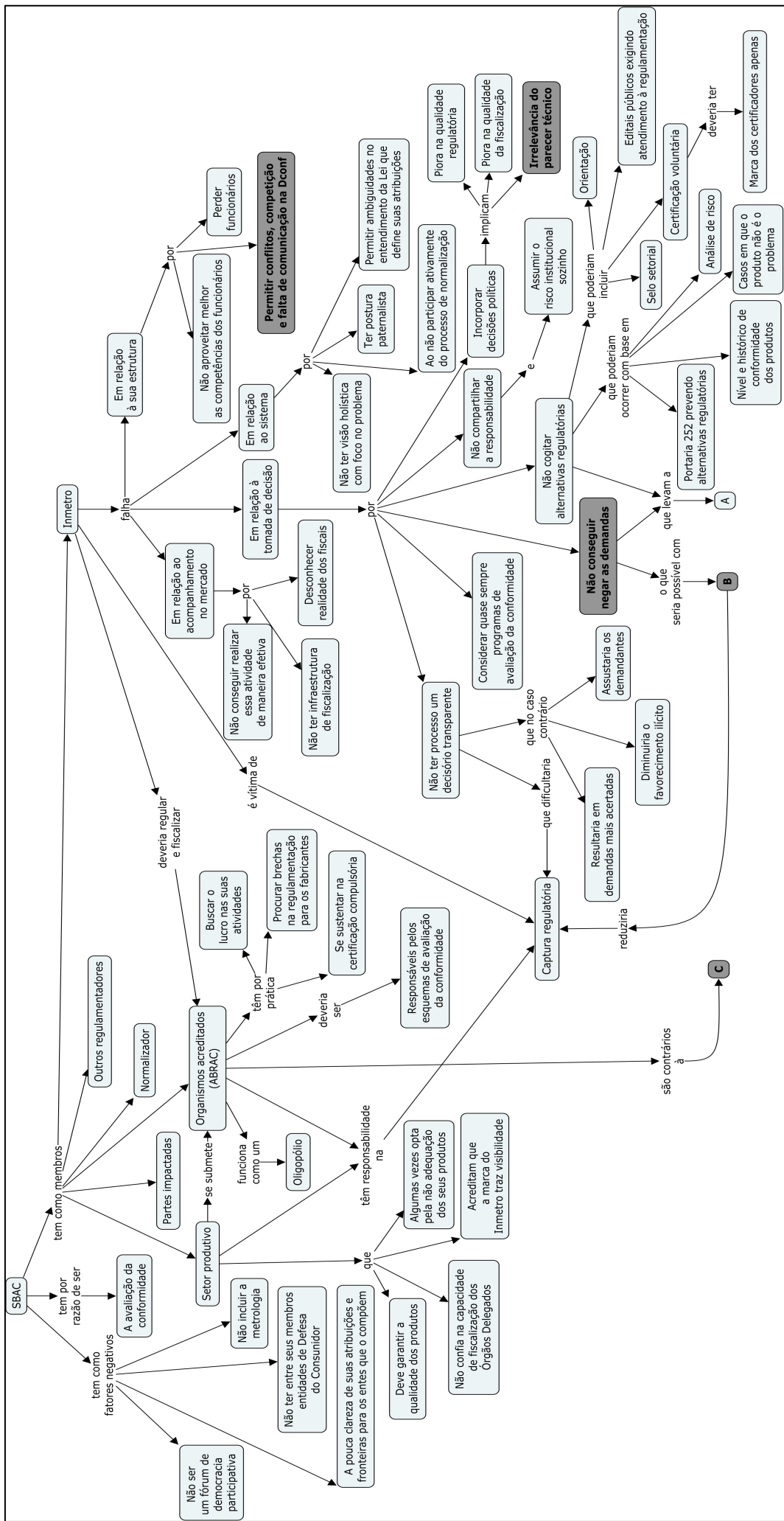


Figura 5.6a – Mapa cognitivo consolidado a partir das entrevistas com agentes internos do processo de regulamentação

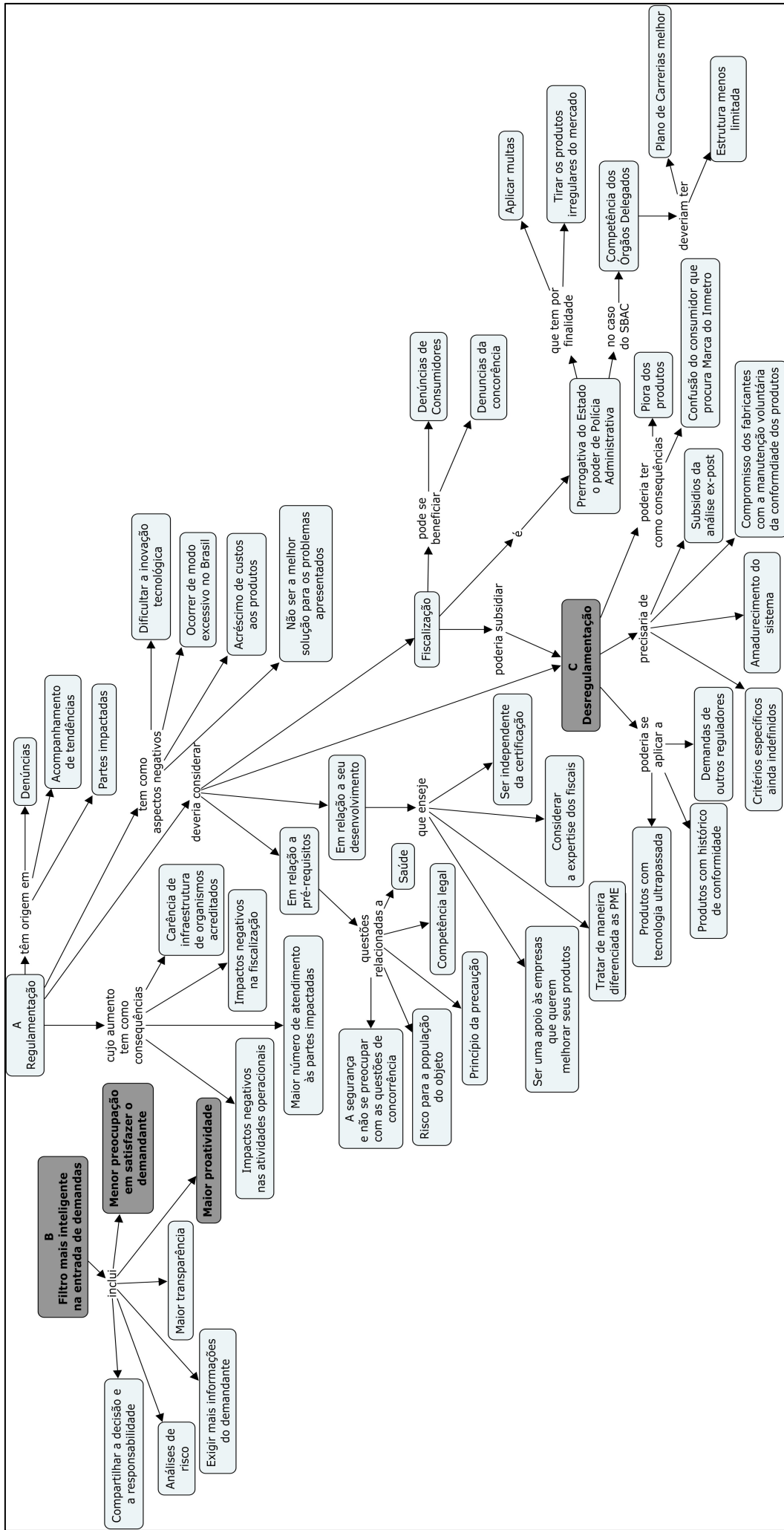


Figura 5.6b – Mapa cognitivo consolidado a partir das entrevistas com agentes internos do processo de regulamentação

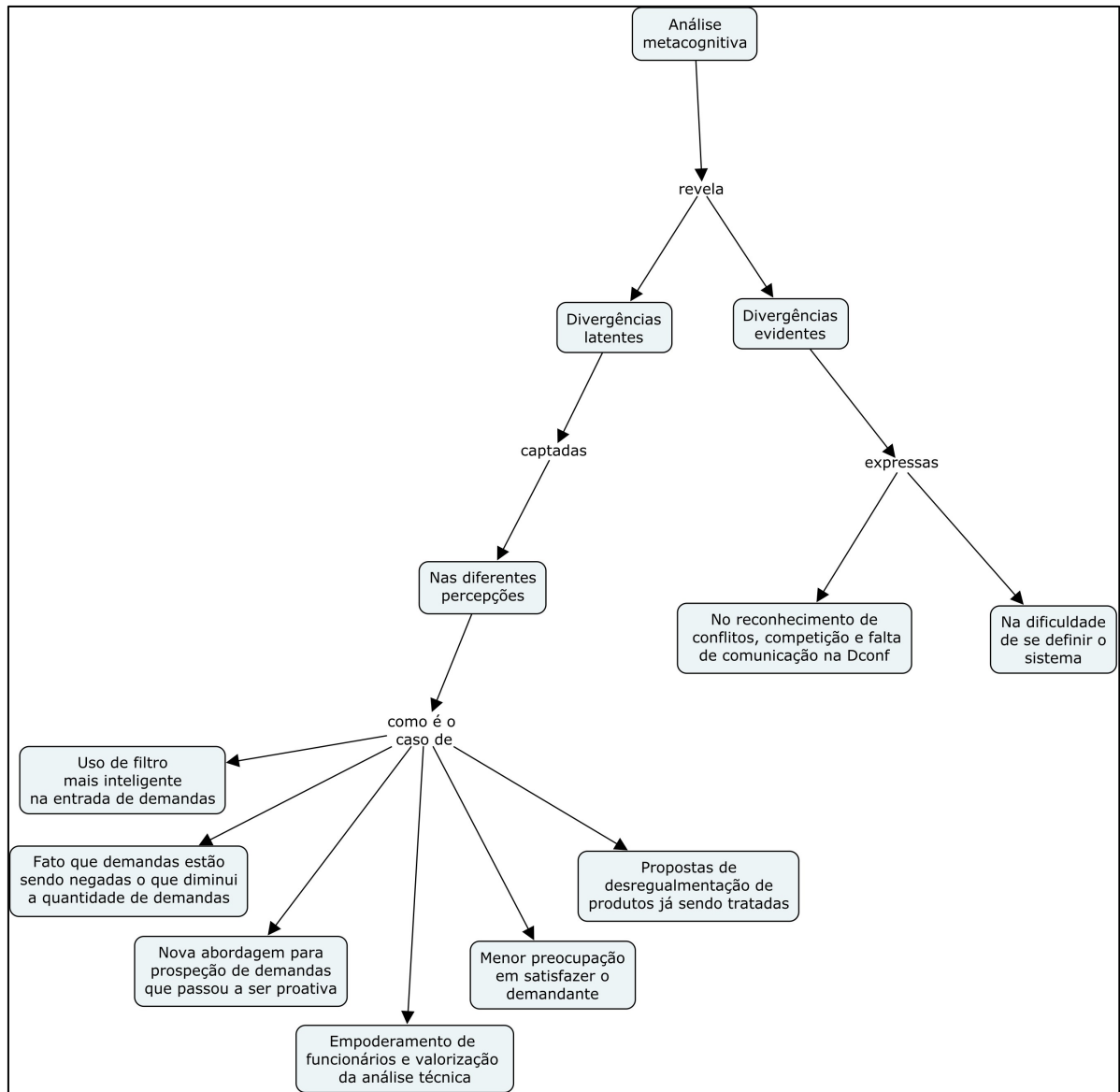


Figura 5.7 – Mapa resultante da análise metacognitiva

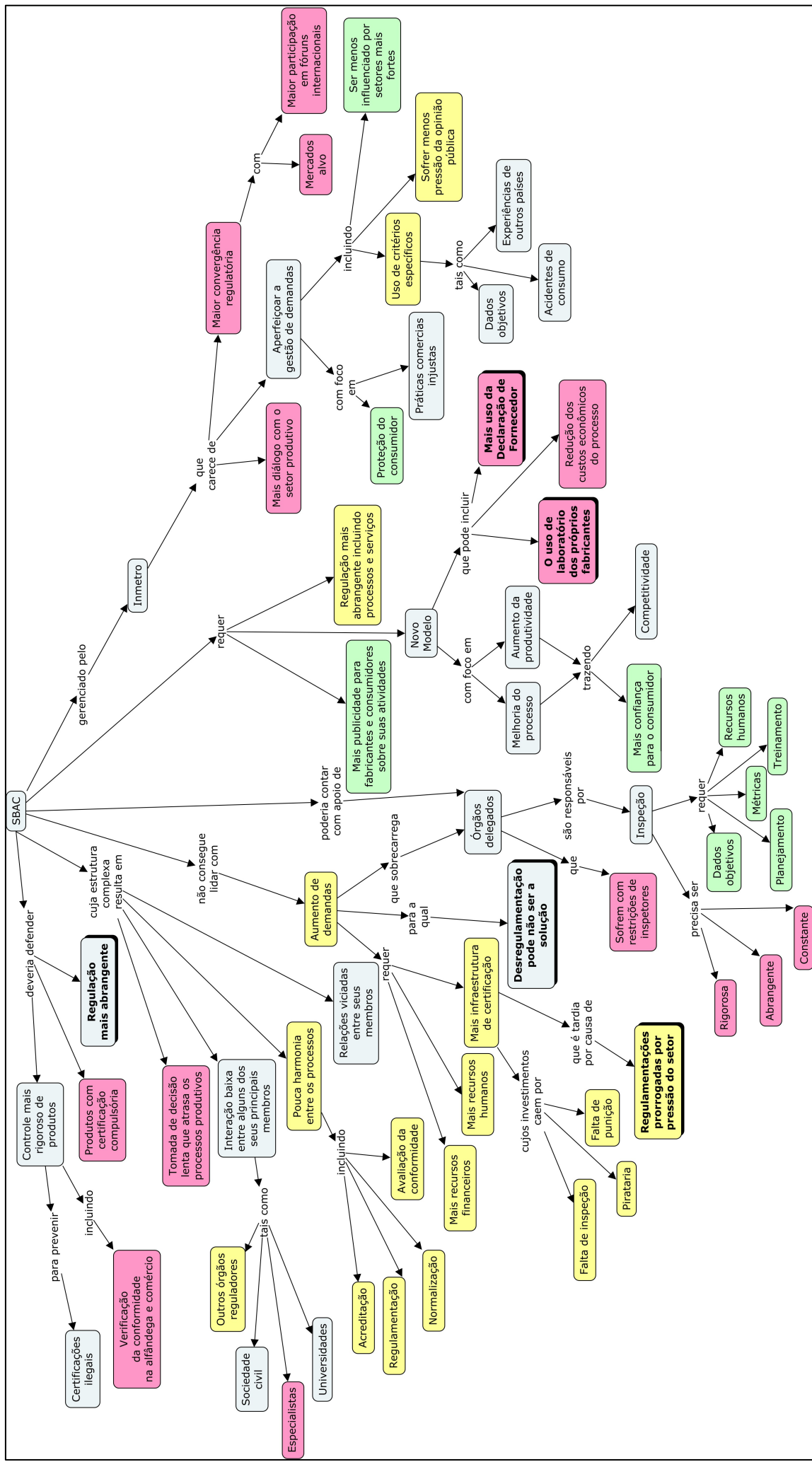


Figura 5.8. – Mapa cognitivo consolidado a partir das entrevistas com agentes dos demais processos

5.2.2 Mapas de sistemas

Além dos mapas (meta) cognitivos compilados, foi feita uma revisão do diagrama de sistema com vistas a adequá-lo a esta nova etapa, procurando-se agregar alguns dos conceitos destacados nos mapas e averiguar o comportamento do sistema. A Figura 5.9 traz o novo diagrama, repetindo a sequência dos processos no sistema com estes novos conceitos.

Dessa maneira, é possível verificar que o funcionamento do sistema é influenciado por diversos fatores. Por exemplo, o estoque de demandas que pressiona a regulamentação é influenciado pela captura regulatória e pela tomada de decisão monocrática. Ao mesmo tempo em que se deixa influenciar pelos interesses privados, o Inmetro assume sozinho o ônus pela tomada de decisão regulatória. No caso da acreditação, o custo e o tempo para sua realização, bem como a ocorrência de postergação de prazos das regulamentações, são fatores que influenciam de maneira negativa a acreditação, enquanto a fraca capacidade laboratorial para a verificação da conformidade e a redução no número de fiscais têm consequências no processo de fiscalização.

Vale recordar que tal diagrama ratifica o impacto dos problemas mapeados nos demais mapas e revela as consequências desse impacto no funcionamento do sistema. Mais do que isso, esse diagrama permite antecipar os pontos críticos onde será pertinente a definição de indicadores para o monitoramento e a avaliação do sistema. De fato, à medida que o mapa do sistema se completa, tornam-se mais evidente os pontos onde a dinâmica do seu funcionamento necessitará de mecanismos de controle.

Tal proposta será possível a partir da construção dos modelos formais na fase 5 do CHAP2, etapa de Avaliação. É importante notar que no âmbito do presente estudo não ocorreu a etapa dos workshops. No seu lugar, coube ao analista responsável finalizar a caracterização do mapa para a construção de tais modelos formais. Antes de se passar a essa etapa e conforme o proposto, apresenta-se o modelo comparativo cujo funcionamento serviu de inspiração para a construção de um novo modelo

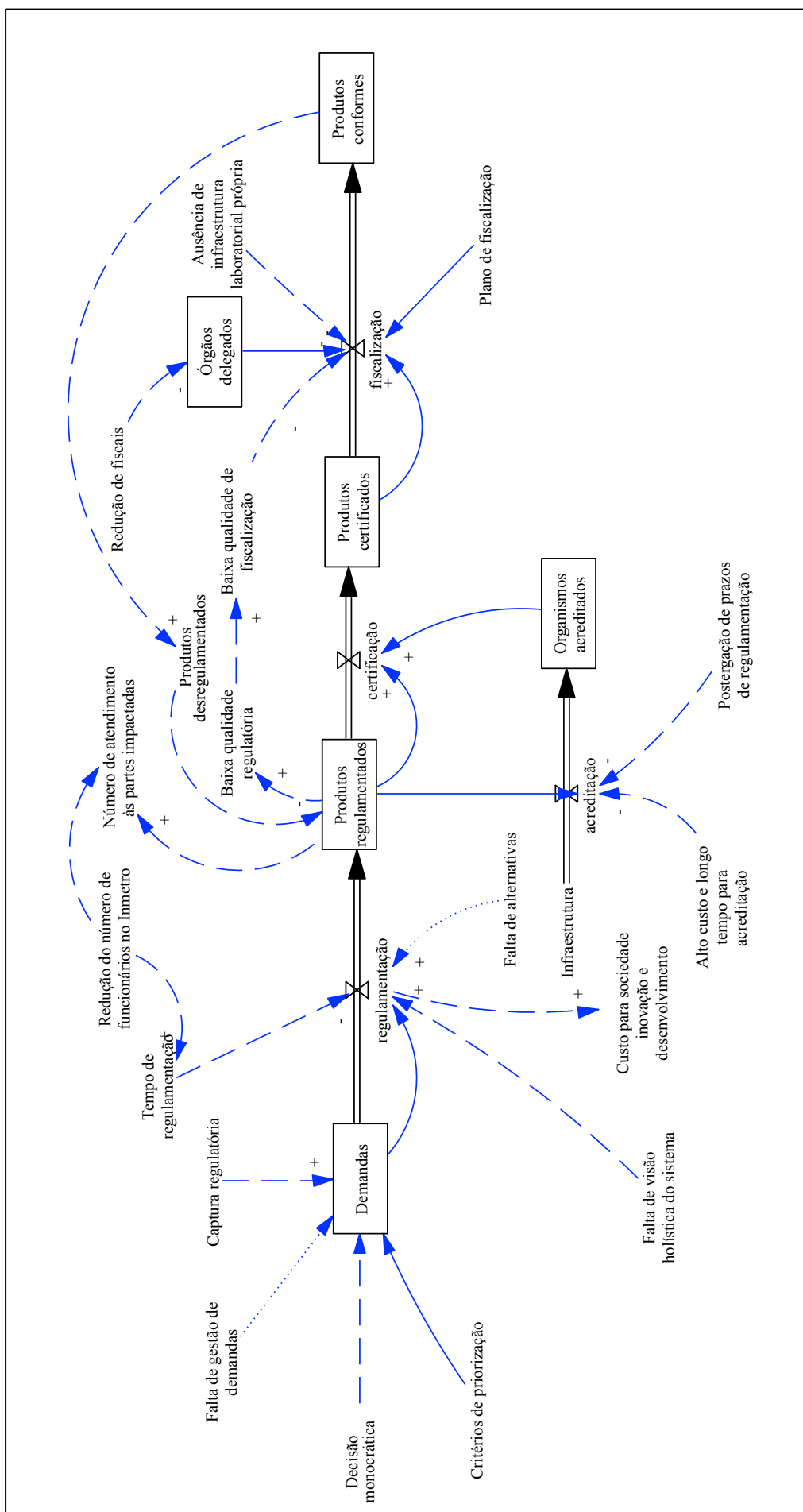


Figura 5.9 – Diagrama de sistema agregando conceitos destacados pelos agentes

5.3 AVALIAÇÃO

De acordo com o proposto na metodologia, a etapa de Avaliação da estrutura de Mingers (2006) compreende a fase 5 do CHAP2, mas, antes dela, vale considerar um estudo de caso que sirva de modelo comparativo ao SBAC e possa inspirar possíveis soluções aos problemas relatados nas entrevistas. Tal estudo teve por objeto o sistema regulatório inglês. As justificativas que se aplicam residem no fato do sistema inglês se encontrar num notório nível de maturidade, já contemplando políticas de desregulamentação com vistas a promover a redução do seu custo social. Com base na estrutura do modelo comparativo e nas soluções que os ingleses propuseram para os problemas encontrados na prática regulatória, teve início a fase 5 do CHAP2, quando foram elaborados e consolidados os modelos formais, mapas causais e dinâmicas de sistemas, que indicaram com maior consistência os pontos críticos a serem tratados e os mecanismos para este tratamento. Este capítulo se inicia, portanto, com o relato do estudo comparativo para, em seguida, passar à descrição desta fase 5 do método. É importante salientar que o estudo comparativo ocorreu entre os meses de setembro de 2015 e fevereiro de 2016, antes, portanto, das mudanças ocorridas em função do plebiscito em favor da saída do Reino Unido da União Europeia, o chamado *Brexit*.

5.3.1 Estudo comparativo: sistema regulatório do Reino Unido

O sistema regulatório britânico é considerado pelas instituições de regulamentação de todo o mundo como um sistema sustentável e maduro. Um relatório da OCDE (2010) reconhece que as políticas para a melhoria regulatória do Reino Unido são vigorosas e impressionantes, o que coloca tais políticas em ótimo lugar na capacidade de lidar com os desafios que a prática regulatória impõe, como aqueles decorrentes de crises financeiras ou relacionadas a questões ambientais.

Quando do estudo, o Governo central se organizava em torno de dezenove departamentos, os chefes de cada um tendo *status* de Secretários de Estado. Além destes há agências reguladoras cujo porte varia desde muito grandes até menores. Políticas públicas, inclusive regulações, de aplicação abrangente, em nível nacional, normalmente propostas pelos departamentos de estados são consideradas legislação primária e precisam passar pelo Gabinete do Primeiro Ministro, antes de serem submetidas ao Parlamento para aprovação, tanto pela Câmara dos Comuns, quanto pela Câmara dos Lordes. Já as legislações secundárias costumam ser propostas pelas agências reguladoras na sua área de atuação.

Toda proposta regulatória precisa apresentar a chamada Análise de Impacto Regulatório (AIR), quando se avaliam os custos e benefícios da proposta. Toda AIR é submetida ao *Regulatory Policy Committee* (RPC) que avalia sua consistência. Vale notar, que os reguladores se encarregam de propor a legislação; a implementação e inspeção ficam a cargo das chamadas autoridades locais.

No Reino Unido, é comum que se crie uma agência reguladora quando não existe alguma que atue no escopo da legislação que se quer. Não por acaso o País possui diversas órgãos responsáveis pela regulação. Tal número foi, contudo, bastante reduzido a partir de 2005, com a publicação do chamado *Hampton's Review* (HAMPTON, 2005), que promoveu uma mudança no viés da regulamentação, propondo, de início, a redução do número de reguladores e regulamentadores. Além disso, e mais relevante, o *Review* (HAMPTON, 2005) sugeriu que a abordagem da prática regulatória deveria ser menos punitiva e coercitiva – o que chamam de *enforcement* – e voltada para a análise de riscos. Como se verá mais adiante, o Reino Unido se tornou um exemplo de aplicação da gestão de riscos no ambiente regulatório, onde este tipo de ferramenta é utilizado tanto na decisão de se regulamentar quanto no acompanhamento no mercado.

O *Hampton's Review* (HAMPTON, 2005) também levou à criação do *Local Better Regulation Office* em 2008, extinto em 2012, substituído pelo *Better Regulation Delivery Office* (BRDO), que juntou-se ao *National Measurement and Regulation Office* (NMRO) dando lugar ao *Regulatory Delivery*, em março de 2016. O BRDO, cumpre destacar, era uma instituição ligada ao Departamento de Negócios, Inovação e Competências (*Business, Innovation and Skills* - BIS). Hoje, com as mudanças políticas está sob a responsabilidade do Departamento de Negócios, Energia e Estratégia Industrial (*Business, Energy and Industrial Strategy*). Trata-se, contudo, de uma instituição de grande importância para o sistema, uma vez que partem dela as práticas sugeridas com vistas à melhoria da qualidade regulatória.

Dentre essas práticas, duas merecem destaque. A primeira delas, relacionada a desregulamentação, é a chamada *One in, three out*, que se iniciou como *One in, one out* e estipula que, para cada nova regulamentação, é necessário desregulamentar alguma nova política cujo custo seja três vezes superior ao da nova. Tal prática objetiva aliviar o custo social das políticas públicas. A segunda prática é a de parcerias entre as autoridades locais, responsáveis pela implementação das regulamentações, com os fornecedores. Aquelas autoridades que estabelecem tais parcerias passam a ser chamadas de autoridades primárias e começam a atuar também como consultores para os empresários. Assim, quando uma nova regulamentação é publicada e os fornecedores têm dificuldade em se adequar, recorrem às

autoridades primárias para viabilizar a sua adequação e eventualmente ganhar mais tempo para tal. A relação entre empresas e autoridades é pautada na confiança, o que ratifica a maturidade do sistema, e no uso de gestão de riscos. Assim, aquelas empresas com menor histórico de adequação ou com maior tendência de má fé, têm menor benevolência das autoridades e estão mais sujeitas à fiscalização e, portanto, a multas.

Cumprir notar que a aplicação da gestão de riscos na priorização das ações de acompanhamento no mercado (*Market surveillance*) se justificou também pelo fato da capacidade de fiscalização ser inferior à necessidade. Desse modo, as ações são definidas e priorizadas com o auxílio da gestão de riscos, priorizando-se, por exemplo, a fiscalização em empresas com histórico ruim, setores que comercializam produtos considerados mais perigosos, etc.

Além dos órgãos que promovem a regulamentação, vale assinalar, no sistema britânico, o papel desenvolvido pelo serviço de acreditação, *United Kingdom Accreditation Service* (UKAS), que possui uma atuação proativa, respaldada por um memorando de entendimento com o BIS que define a atuação do Serviço no que tange à acreditação.

5.3.1.1 Síntese das entrevistas

Para a realização do estudo de caso foram feitas dez entrevistas com membros e antigos membros de instituições ligadas ao sistema regulatório. Em particular, foram entrevistados representantes do BRDO, UKAS, RPC, BIS, *Red Tractor Assurance*, além de um ex-representante do LACORS.

Como mencionado, as entrevistas serviram para se delinear o funcionamento do sistema regulatório inglês, bem como subsidiar a busca por soluções no aperfeiçoamento do sistema em estudo. Os relatos das entrevistas constam das notas anexas. A Figura 5.10 traz o mapa cognitivo já compilado das entrevistas feitas. Por se tratar de um estudo comparativo não foi julgado pertinente dar ênfase aos aspectos metacognitivos. Por sua vez, a Figura 5.11 traz o diagrama com o funcionamento do sistema comparativo.

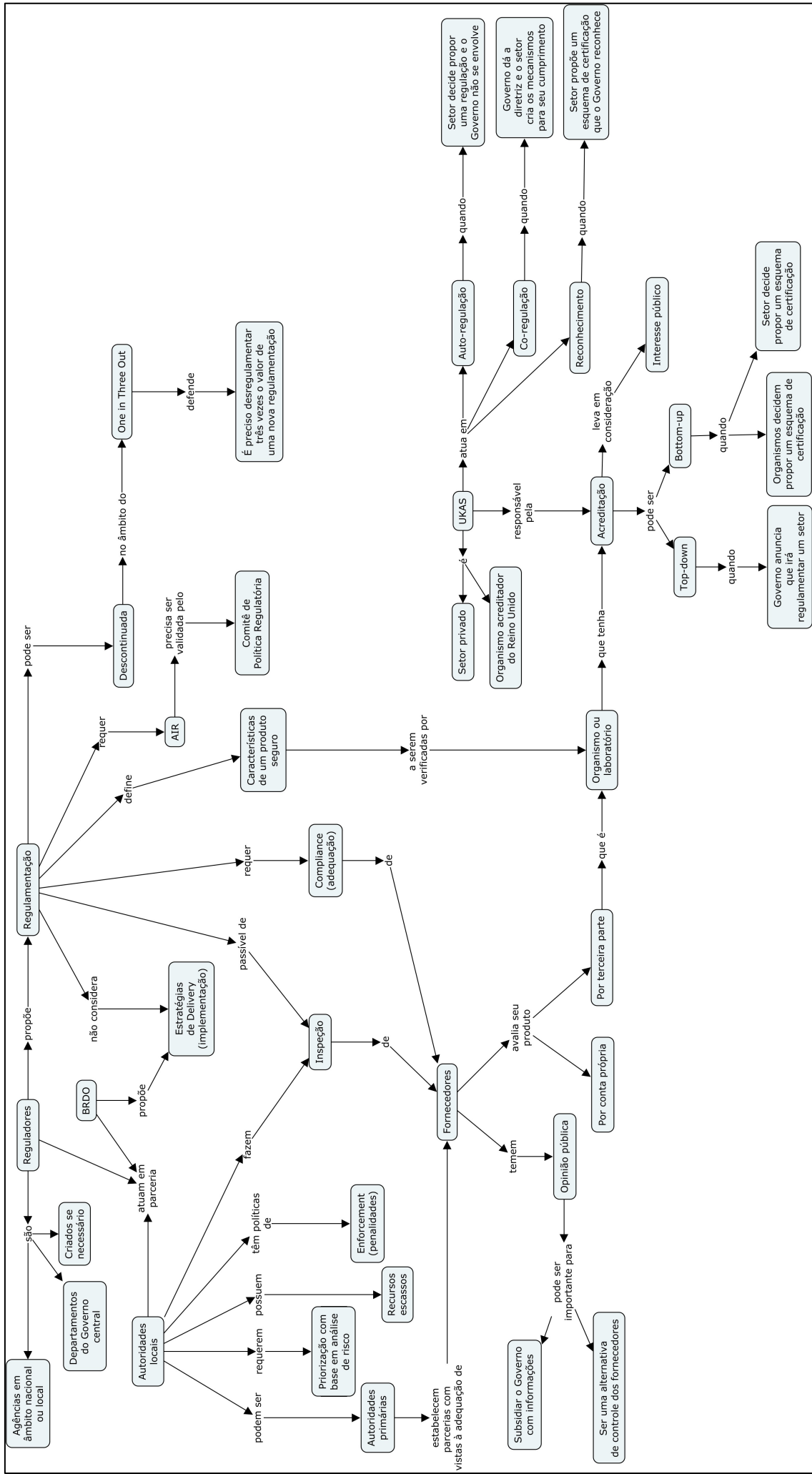


Figura 5.10 – Mapa cognitivo do sistema comparativo

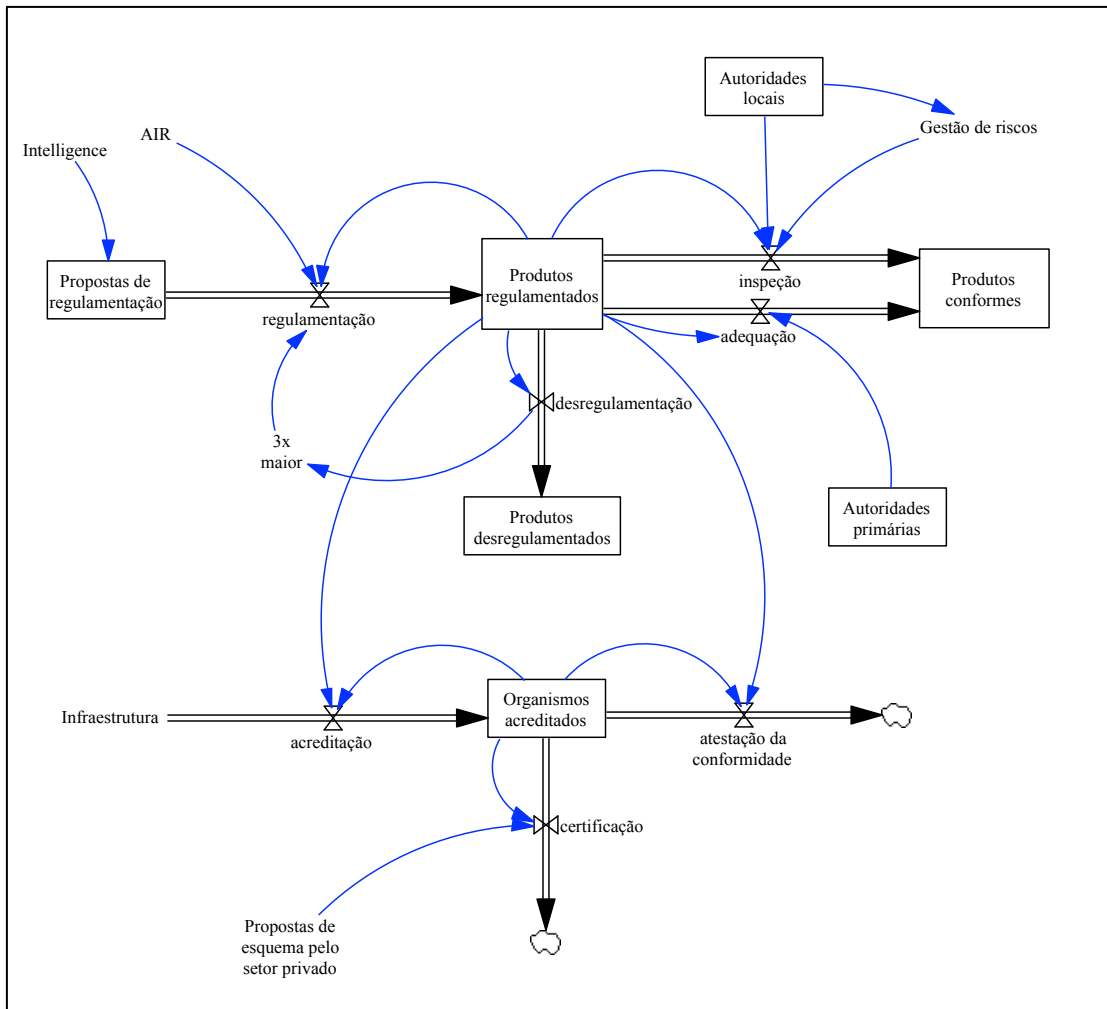


Figura 5.11 – Diagrama do sistema comparativo

Ambas as figuras evidenciam a clara distinção existente entre o processo de regulamentação e o de certificação. O governo, por meio dos regulamentadores, sejam eles Departamentos de Estado, sejam agências reguladores de nível nacional ou local, focaliza a regulamentação técnica e a legislação. Ao se pensar em termos de segurança de produto, isso significa determinar as características que um produto precisa ter para ser considerado seguro e estipular que apenas aqueles produtos que atendam a estes requisitos de segurança possam ser comercializados. Como o fornecedor atesta a conformidade do seu produto a esses requisitos mínimos é uma escolha dele, fornecedor. Assim, ele pode usar uma terceira parte – um organismo acreditado – para ajudá-lo a avaliar a conformidade de seus produtos ou pode igualmente fazer uma auto-avaliação. No caso de usar uma terceira parte acreditada, ele conta com o respaldo do UKAS, responsável pelo processo de acreditação de laboratórios e organismos no Reino Unido. No caso de um auto-avaliação, ele precisará comprovar aos inspetores que sua avaliação é correta e garante um produto seguro.

Antes de uma regulamentação ser adotada, é preciso, contudo, que o regulamentador submeta uma Análise de Impacto Regulatório ao RPC, comitê independente ligado ao BIS, que valida a análise, isto é, apenas opina sobre a consistência dos dados sem emitir qualquer julgamento de valor quanto à validade da proposta regulatória. Como há uma crescente preocupação com a implementação de uma regulamentação, sua entrega (*delivery*) necessita que a AIR estude e leve em consideração as estratégias e custos para tal. Além da questão da implementação é preciso, igualmente, prever qual (ou quais) políticas requerem ser desregulamentadas para atender à exigência do *one in, three out*. Assim, com base na estimativa do custo de uma regulamentação é preciso selecionar desregulamentações que sejam equivalentes a três vezes tal custo. Com tal prática, o Governo almeja reduzir o custo regulatório que recai, sobretudo, nos consumidores e cidadãos.

Verifica-se o atendimento à regulamentação durante as inspeções realizadas pelas autoridades locais. Como há escassez de recursos para tais inspeções, a estratégia adotada pelas autoridades consiste em usar a análise de riscos para priorizá-las. Dessa maneira, aquelas empresas com maior histórico de não-conformidades, frequentes denúncias de consumidores ou fornecedoras de produtos mais críticos ou perigosos tendem a ser mais inspecionadas do que as demais. Além disso, por iniciativa do BRDO, algumas autoridades locais criaram parcerias com fornecedores com histórico de adequação (*compliance*), tornando-se autoridades primárias para esses fornecedores. Este novo *status* permite que as autoridades atuem como consultoras para as empresas, ajudando-as na adequação a uma nova regulamentação. Todo o sistema tem foco na importância da adequação (*compliance*) e tenta ajudar ao máximo aquelas empresas que querem aderir à regulamentação.

Aqueles profissionais que atuam como inspetores não podem, contudo, atuar como consultores para que não haja conflito de interesses. Se um consultor, porém, garantir que uma empresa está em processo de adequação à uma legislação, ela tende a ser poupada de inspeções. A iniciativa do BRDO teve por intuito estimular os fornecedores a compreender a vantagem da adequação sem penalizações e criar um ambiente de confiança dentro do sistema.

Se a regulamentação compete ao Governo, o setor privado, pode, por sua vez, criar estratégias independentes para avaliar a conformidade das empresas. Esse tipo de esquema de certificação é voluntário mas, à medida que se torna conhecido, principalmente pelos consumidores, se torna um chamariz para as empresas que passam a adotá-lo. Em alguns casos, o comércio exige dos seus fornecedores que sejam certificados por algum desses esquemas. É muito comum que os esquemas de certificação sejam apoiados pelo UKAS, seja

porque este último valida o esquema, seja porque o esquema requer o uso de laboratórios ou organismos de certificação acreditados.

A atuação do UKAS, vale notar, se desdobra em três maneiras distintas. Na primeira delas, a auto-regulação, o setor produtivo decide se regular sem a participação do Governo, cabendo ao UKAS acreditar os organismos e laboratórios para atender a essas demandas. A segunda forma de atuação, a co-regulação, acontece quando o Governo fornece uma diretriz geral e o mercado cria mecanismos para seguir tal diretriz, o que normalmente envolve o uso de organismos acreditados pelo UKAS. Finalmente, a terceira maneira de atuar é o chamado reconhecimento adquirido, quando o setor adota algum procedimento ou norma como base para um esquema de certificação, as empresas do esquema sendo auditadas por organismos acreditados; tal esquema é reconhecido pelo Governo e, portanto, sujeito a menos inspeções das autoridades locais.

Finalmente, um último aspecto relevante em relação ao sistema britânico é o que chamam de *intelligence*, a inteligência para entender a lógica do mercado, o comportamento dos agentes, para tentar antecipar tendências e mudanças e contribuir para a tomada de decisão regulatória mais acertada. Essa inteligência se pauta em informações repassadas pelas autoridades locais ou comentários e críticas de consumidores. A participação de consumidores no processo regulatório, ainda muito incipiente no Reino Unido, vem sendo debatida pelo BRDO que reconhece nela um importante agente de mudança com a vantagem de ter um custo zero para o Governo.

5.3.1.2 Pontos positivos

Como mencionado, o objetivo do estudo comparativo foi buscar inspiração em um sistema considerado maduro e inovador para a proposta de remodelagem do SBAC. De maneira a facilitar essa tarefa a Tabela 5.3 identifica os principais pontos positivos encontrados no sistema britânico e como tais práticas estão no sistema brasileiro.

Em cima de tais pontos será possível propor melhorias na remodelagem do sistema. Antes contudo, cabe considerar a fase 5 do CHAP2, ainda na etapa de avaliação, para a construção dos modelos formais.

Tabela 5.3 – Práticas positivas britânicas x status no SBAC

Práticas britânicas	SBAC
Regulamentação independente de certificação.	Fraco. No SBAC há a tendência da regulamentação técnica vir com a certificação.
Acreditação utilizada para apoiar alternativas regulatórias.	Inexistente. A acreditação é usada no âmbito da avaliação da conformidade.
Certificação desenvolvida pelos setores e organismos	Fraco. Existem alguns poucos exemplos de selos setoriais, com pouco reconhecimento, dentre os produtos no escopo de atuação do SBAC.
Existência de parcerias entre autoridades locais e setor produtivo	Inexistente. Não foram identificadas estratégias de aproximar o setor produtivo dos órgãos delegados
Prática de desregulamentação como requisito para o processo de regulamentação	Inexistente. A desregulamentação não é um pré-requisito para o aceite de novas demandas
Uso de análise de riscos como ferramenta para priorização de inspeção.	Fraco. Há o uso para priorização de produtos no plano de fiscalização, mas não há relato de uso de análise de riscos para priorizar inspeção de fornecedores.
Preocupação com a implementação da ação regulatória	Forte. O Inmetro conta com o processo de implantação assistida, voltado para a implementação da regulamentação.
Compartilhamento da responsabilidade pela conformidade com o fornecedor	Fraco. Há uma predominância da certificação de terceira parte que coloca a responsabilidade pela conformidade no sistema.

Tabela 5.3 – Práticas positivas britânicas x status no SBAC (continuação)

Práticas britânicas	SBAC
Inserção do consumidor no processo regulatório	Forte. O Inmetro goza de grande popularidade junto à população e possui importantes canais de comunicação que contribuem para fortalecer o papel do consumidor como agente de mudança.

5.3.2 Elaboração dos modelos formais

Conforme proposto na metodologia, ainda na etapa de Avaliação de Mingers (2006), ocorre a fase 5 do CHAP2, quando se passa aos modelos formais que marcam a transição dos modelos estritamente qualitativos para uma abordagem que traz elementos quantitativos que favorecem a remodelagem do sistema com a definição dos indicadores e pontos críticos da mudança. Assim, os mapas metacognitivos foram usados para o desenho dos mapas causais que permitem refinar os pontos críticos do sistema, enquanto os diagramas de sistema evoluíram para os mapas de dinâmica de sistemas.

5.3.2.1 Mapas causais

Enquanto os mapas metacognitivos trouxeram uma visão mais exploratória, procurando situar o problema dentro de um contexto mais amplo do sistema, os causais enfatizam de maneira mais objetiva as relações causais e os aspectos considerados mais críticos. Ademais, por estruturar a relação entre os conceitos de maneira direta, ligando a causa ao efeito, esses mapas permitem uma padronização na relação entre os conceitos e uma apreensão mais objetiva do problema, sugerindo os indicadores a serem criados para o monitoramento do funcionamento do sistema. De certa forma, por meio deles pode-se aprofundar a origem dos problemas e seus desdobramentos.

Tais mapas foram desenvolvidos com o auxílio do software *Decision Explorer* que permite, após terminado o mapa, que se identifiquem os conceitos mais centrais e aqueles dominantes que, em conjunto com uma análise qualitativa, permitiriam averiguar se são aqueles problemas que têm maior importância e por isso prioridade na busca de soluções. A esse respeito, vale recordar que o conceito de dominância se refere à quantidade de arestas

que entram e saem do conceito, enquanto o de centralidade, também considera a quantidade de arestas, porém em um nível de abrangência maior, isto é, inclui as arestas com conexão direta e aquelas que passam por outros conceitos que ligam ao conceito específico. (BRYSON *et. al.*, 2004).

A exemplo do ocorrido nos mapas metacognitivos, também foram elaborados mapas causais em separado para os dois tipos de entrevista, com os agentes do processo de regulamentação e aqueles dos demais processos. Considerando a necessidade de se priorizar os problemas, elegeram-se os quatorze nós com maior centralidade e maior número de arestas, no caso das entrevistas internas e oito nós, no caso das externas. Para facilitar sua leitura os mapas foram fracionados em mapas menores que constam do Anexo II, para as entrevistas internas. Já a Figura 5.12 apresenta os catorze nós mais relevantes das entrevistas internas, com base na sua dominância e centralidade, e as relações que apresentam entre si. O Anexo III, por sua vez, traz os mapas fracionados das entrevistas externas, enquanto a Figura 5.13 apresenta os oito pontos mais relevantes para essas entrevistas.

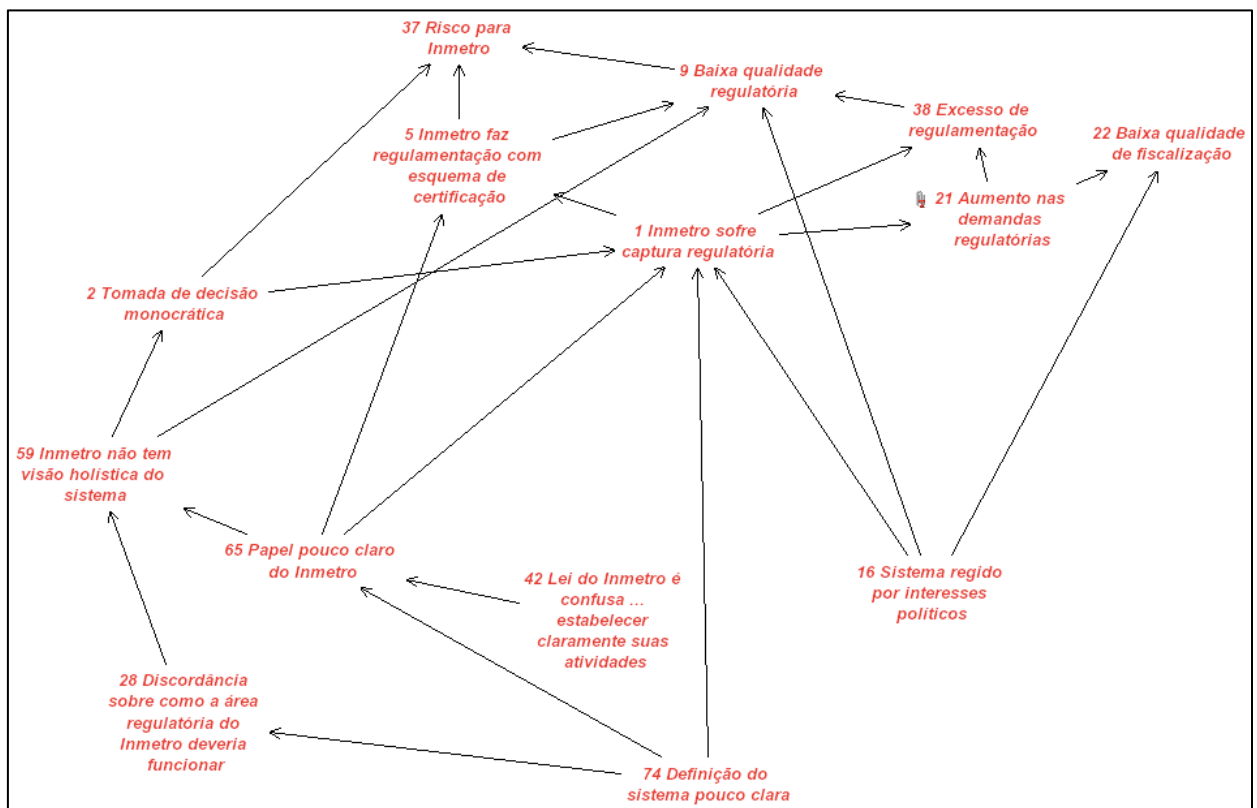


Figura 5.12 – Principais problemas destacados a partir do mapa causal com entrevistados do processo de regulamentação

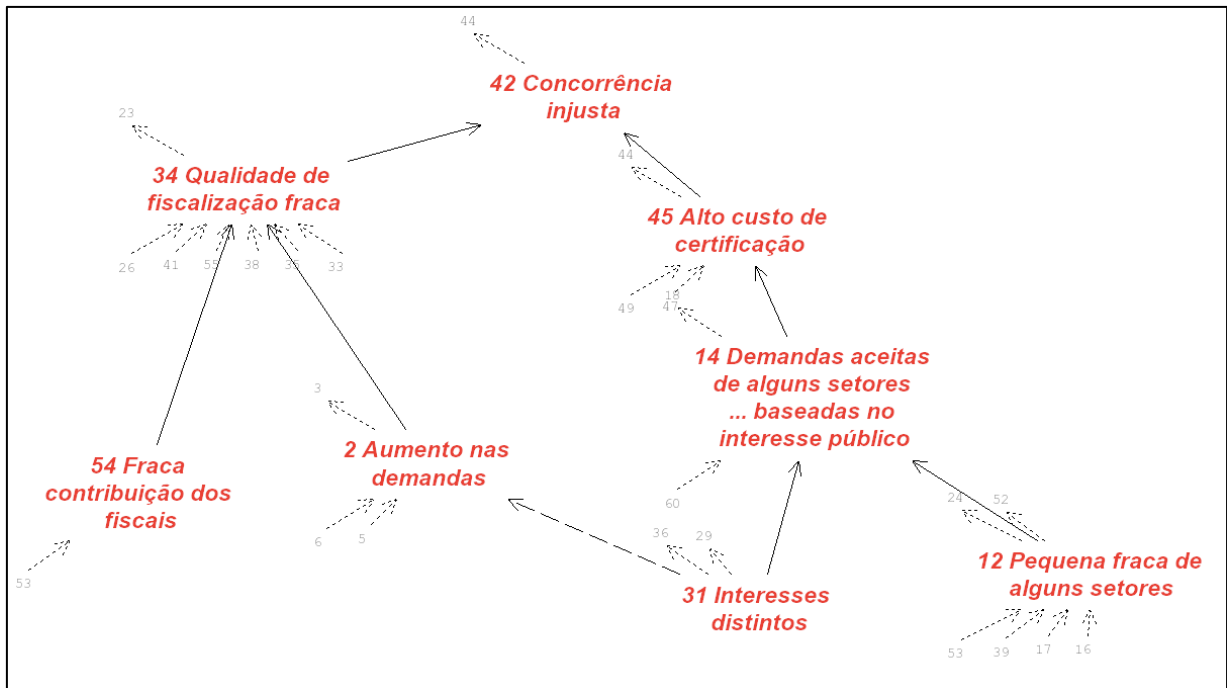


Figura 5.13 – Principais problemas destacados a partir do mapa causal com entrevistados dos demais processos

5.3.2.2 Dinâmicas de sistema

As Dinâmicas de sistema (*System dynamics*), como mencionado, se desenvolveram a partir dos diagramas de sistema e das variáveis propostas, com o uso do *software* Vensim PLE. A proposta de tal formalização do modelo, muito mais do que permitir a simulação do atual, considerando os problemas elencados, foi evidenciar os pontos de melhoria para um modelo futuro e os cuidados na criação de indicadores que facilitaríamos o seu controle.

Assim, com base nos diagramas de sistema e considerando os indicadores levantados na etapa de Apreciação, procedeu-se a uma avaliação de cada um com base nas funções definidas pelo Vensim.

5.3.2.2.1 Avaliação dos indicadores de regulamentação

O Vensim definiu a regulamentação com a seguinte função:

(1) regulamentação= A FUNCTION OF (Demandas, Tempo para regulamentação, Falta de alternativas, Falta de visão holística do sistema)

No caso do processo de regulamentação, a primeira variável - Demandas, não tinha o seu dado referente ao ano de 2015 nos relatórios consultados. Tal dado foi obtido na Agenda Regulatória para 2015-2016 disponível na página do Inmetro (consulta em julho/2016). Como atesta o Gráfico 5.1, os números apresentam uma tendência de crescimento. De fato, entre 2015 e 2012 o aumento foi de 41%, o incremento mais significativo tendo sido entre 2012 e 2013 (38%). Os anos seguintes mostram variações entre -5% e 8%.

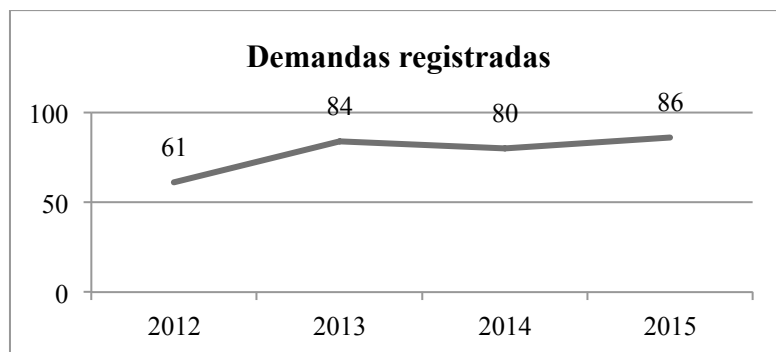


Gráfico 5.1 – Demandas registradas (fonte: Inmetro, 2012, 2013b, 2014n, 2015, elaboração própria)

Há que se destacar que o relatório de 2015 consultado para fins deste estudo apontou que 58% destas demandas foram identificadas proativamente pelo Inmetro, o que sugere uma mudança em seu tratamento, estando o Instituto menos sujeito a interferências externas.

Vale notar, igualmente, que nem todas as demandas registradas têm um tratamento instantâneo. O Gráfico 5.2. mostra, para os anos de 2013 a 2015, que apenas uma parte das demandas recebidas resultou no início de uma regulamentação. As demais permanecem em *stand by* aguardando mais informações ou algum estudo técnico.

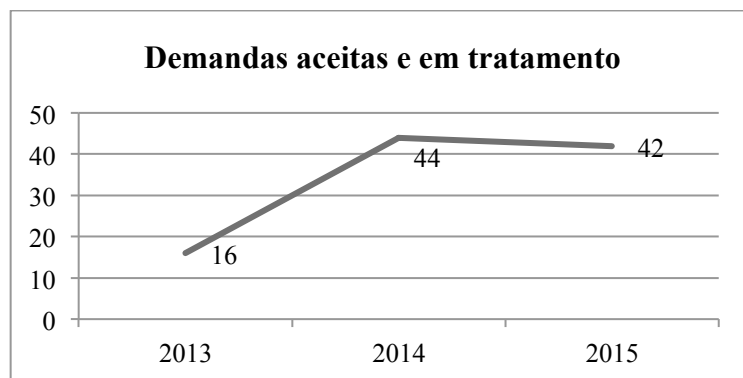


Gráfico 5.2 – Demandas aceitas e em tratamento (fonte: Inmetro, 2012, 2013b, 2014n, 2015, elaboração própria)

Não obstante, quanto maior o número de demandas, maior o aumento da regulamentação.

A segunda variável do processo de regulamentação levantada - Tempo médio de desenvolvimento de PAC, revelou um sensível incremento, conforme verificado no Gráfico 5.3, passando de 12 meses em 2012, para 30 meses em 2015, com um crescimento de 146%.

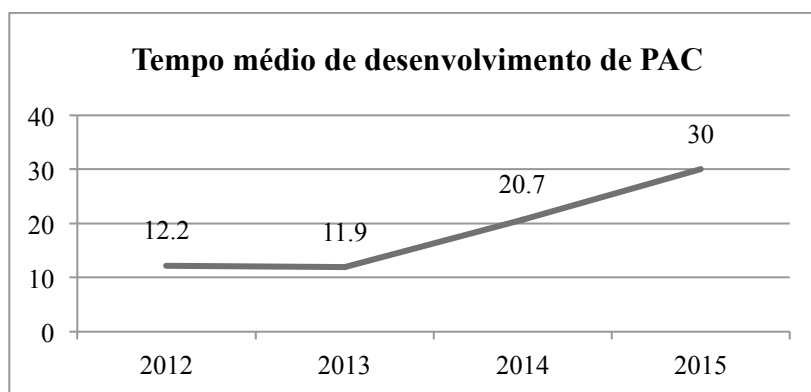


Gráfico 5.3 – Tempo médio de desenvolvimento de um programa de avaliação da conformidade (fonte: Inmetro, 2012, 2013b, 2014n, 2015, elaboração própria)

Neste caso, poder-se-ia supor ser uma consequência da redução de funcionários, no Inmetro, conforme apontado nas entrevistas. Um levantamento, a partir do índice de produtividade da equipe envolvida com o processo de regulamentação, mostra que, de fato, houve uma redução de 31% no número de técnicos, de uma média de 26, para 18, em 2015, como atesta o Gráfico 5.4. O período de redução do número de técnicos é o mesmo que o aumento no tempo médio de desenvolvimento.

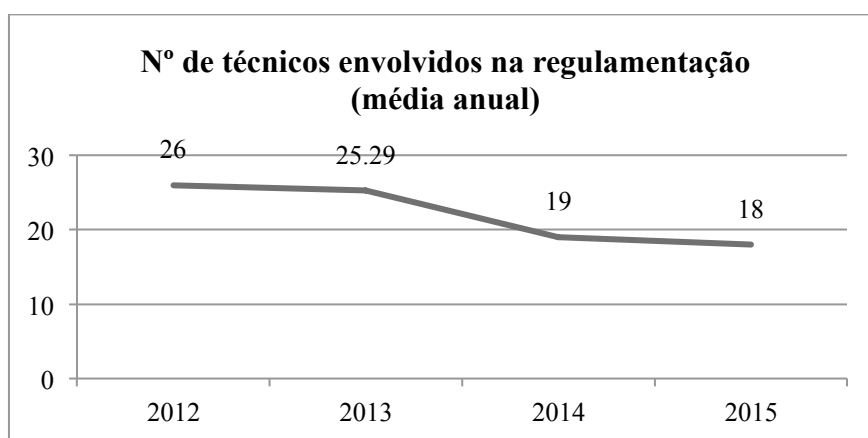


Gráfico 5.4 – Número de técnicos envolvidos na regulamentação, média anual (fonte: Inmetro, 2012, 2013b, 2014n, 2015, elaboração própria)

Não por acaso, nesse mesmo período, houve um incremento na produtividade, passando de 11,27 RT/PAC por técnico em 2012, para 14,28 em 2015, como mostra o Gráfico 5.5.

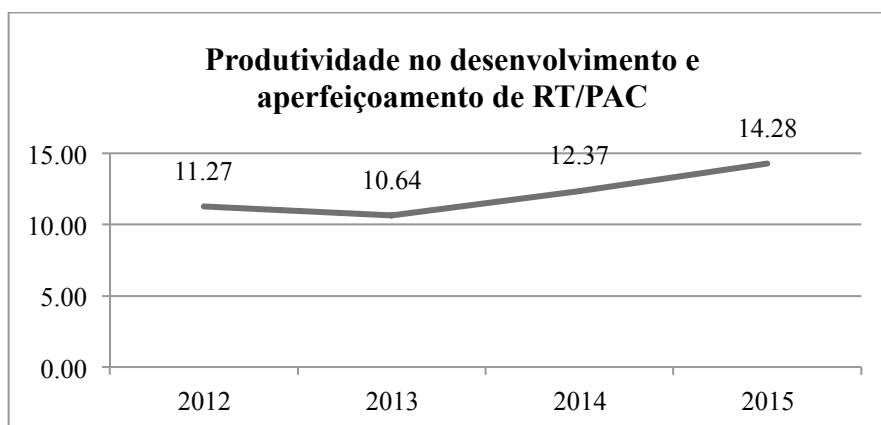


Gráfico 5.5 – Produtividade no desenvolvimento e aperfeiçoamento de RT/PAC (fonte: Inmetro, 2012, 2013b, 2014n, 2015, elaboração própria)

O aumento no tempo de regulamentação diminui o ritmo do processo regulatório, mas represa, contudo, o estoque de demandas recebidas.

As últimas duas variáveis da função de regulamentação - Falta de alternativas à regulamentação e Falta de visão holística do sistema, foram problemas mapeados durante as entrevistas e não possuem nenhum tipo de indicador. Entende-se que deverão ser tratadas quando da proposição do novo modelo.

5.3.2.2.2 Avaliação dos indicadores de certificação

Para a certificação o Vensim definiu a seguinte função:

(2) certificação= A FUNCTION OF (Organismos acreditados, Produtos regulamentados)

A primeira variável - Organismos acreditados, tem por aspecto crítico o fato dos números disponíveis no site do Inmetro (consulta em julho/2016) apresentarem um valor total, desconsiderando o escopo da acreditação. Assim, sabe-se, pelos dados encontrados no site do Inmetro, que há mais de 900 laboratórios independentes (de terceira parte) acreditados, e mais de 100 organismos de certificação de produtos. Desta forma, tal variável precisará ser

validada por demanda aceita. De qualquer forma, uma maior quantidade de organismos acreditados incrementa o processo de certificação.

Já em relação à segunda variável - Produtos regulamentados, o Gráfico 5.6. mostra os dados acumulados para PAC implementados ou em implementação. Assume-se aqui que todo PAC é desenvolvido em conjunto com uma regulamentação técnica, já que esta é necessária para a avaliação da conformidade. Os números revelam que, entre 2009 e 2015, houve um incremento de 47% no total de programas, sendo de 42% no campo compulsório e 70%, no voluntário. O aumento no número de produtos regulamentados exige um incremento no processo de certificação.

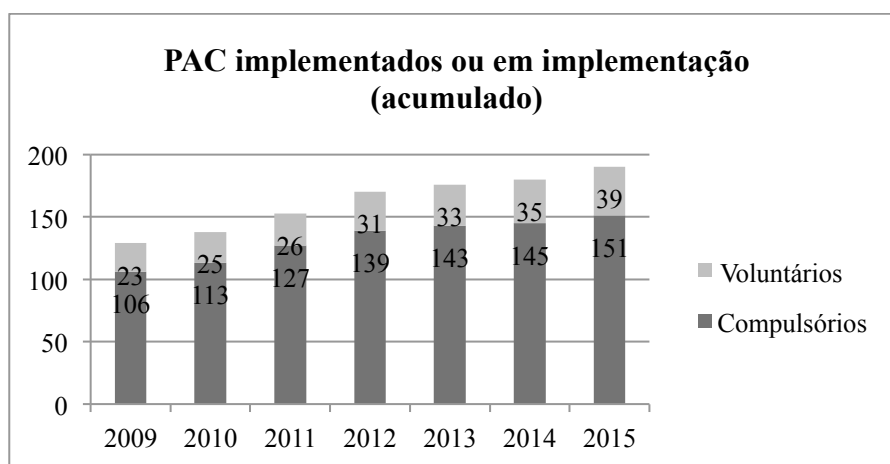


Gráfico 5.6 – PAC implementados ou em implementação (acumulado) (fonte: Inmetro, 2012, 2013b, 2014n, 2015, elaboração própria)

5.3.2.2.3 Avaliação dos indicadores de fiscalização

Em relação à fiscalização, o Vensim definiu a seguinte função:

(3) fiscalização= A FUNCTION OF (Número de fiscais, Produtos certificados, Ausência de infraestrutura laboratorial própria, Baixa qualidade de fiscalização, Plano de fiscalização)

Em relação às variáveis, há que se considerar, sobretudo, três: o número de fiscais, o número de produtos certificados e o plano de fiscalização, aqui considerado como as ações de fiscalização realizadas pela RBMLQ-I. Em relação à primeira não foram encontrados dados que comprovassem formalmente o número, ainda que em algumas entrevistas fosse

mencionado um dado da ordem de cem fiscais para todo o País. É notório, contudo, que quanto menor tal número, pior o desempenho do processo de fiscalização.

Para a quantidade de produtos certificados, uma consulta na base de dados ProdCert, disponível na página do Inmetro, revelou uma lista de 115 produtos e 9 serviços cadastrados (consulta em julho/2016), número inferior aos 190 programas implantados ou em implementação (Gráfico 6.5.). O indicador disponível no Inmetro para monitoramento de produtos certificados é o número de certificados válidos de produtos, acumulado, apresentado no Gráfico 5.7.

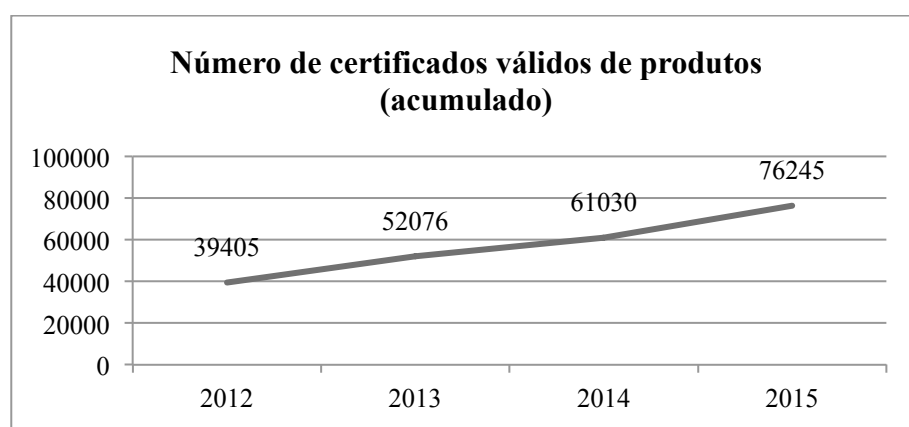


Gráfico 5.7 – Número de certificados válidos de produtos (acumulado) (fonte: Inmetro, 2012, 2013b, 2014n, 2015, elaboração própria)

O número aponta para um crescimento de 93% entre 2012 e 2015, aumento que é corroborado por outro dado, o número de Empresas com objetos com conformidade avaliada (Gráfico 5.8), cujo crescimento foi de 74%. Ambos indicadores apontam para o esforço que será necessário para a fiscalização realizar efetivamente sua atividade.

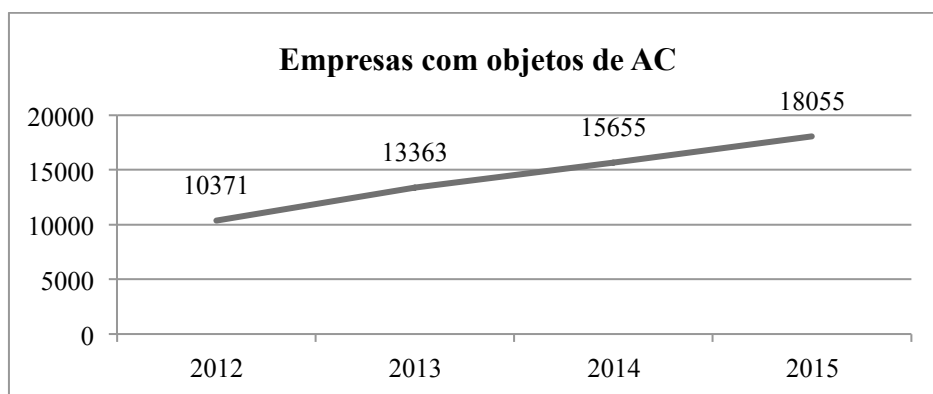


Gráfico 5.8 – Empresas com objetos submetidos à avaliação da conformidade (fonte: Inmetro, 2012, 2013b, 2014n, 2015, elaboração própria)

Quanto maior o número de produtos regulamentados e posteriormente certificados, mais exigido será o processo de fiscalização.

Finalmente, em relação ao plano de fiscalização (Gráfico 5.9), o dado relevante é o de ações de fiscalização realizadas pela RBMLQ-I que mostram um aumento entre os anos de 2009 e 2014 de 110%, uma queda, porém, de 27% em 2015, em relação ao ano anterior.

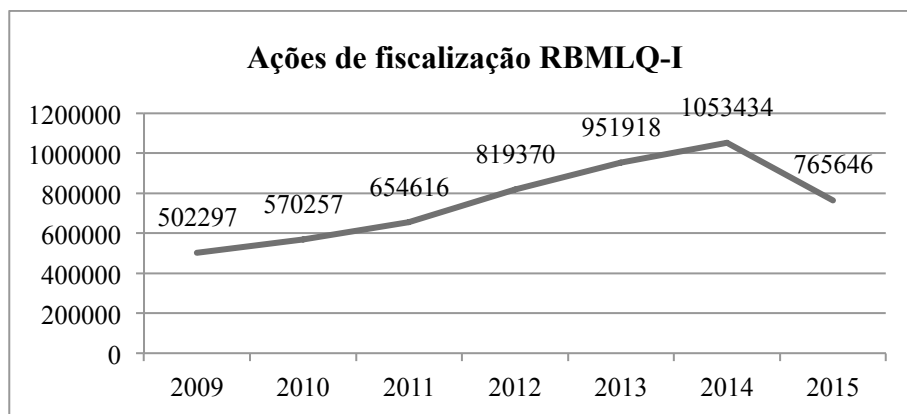


Gráfico 5.9 – Ações de fiscalização (fonte: Inmetro, 2012, 2013b, 2014n, 2015, elaboração própria)

O indicador revela que um aumento no número de ações planejadas para Rede aponta para um incremento na atividade do processo de fiscalização.

Outro importante indicador é o de Ações do Programa de Verificação da Conformidade. Tal programa assemelha-se a uma fiscalização técnica, na medida em que coleta os produtos no mercado e os submete aos ensaios para verificar sua conformidade ao regulamento. Cada dado representa um tipo de produto analisado por ano. Destaca-se que tal programa é de maior complexidade que a fiscalização e se ressentiu da ausência de infraestrutura laboratorial própria que facilitaria os ensaios. Ainda assim o indicador apresenta certa estabilidade, com ligeira queda no ano de 2014 e recuperação em 2015.

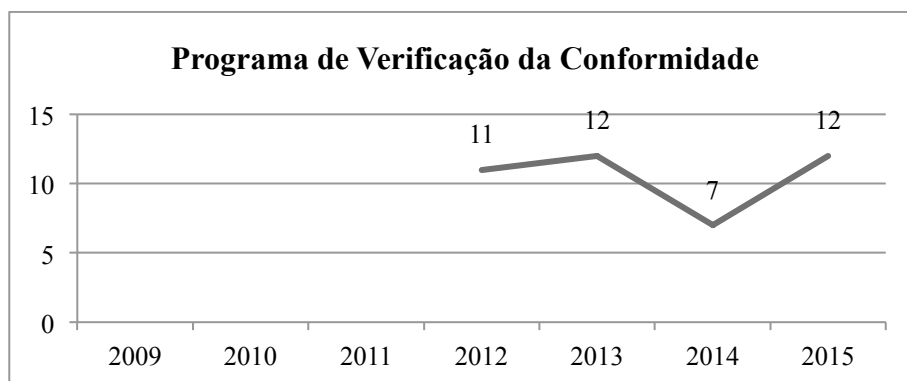


Gráfico 5.10 – Ações do PVC (fonte: Inmetro, 2012, 2013b, 2014n, 2015, elaboração própria)

Em relação às demais variáveis, a Ausência de infraestrutura laboratorial e a Baixa qualidade de fiscalização não são passíveis de serem avaliadas pela sua subjetividade. No caso da primeira, por ela não existir, não é possível estimar o quanto estaria contribuindo para quais necessidades de fiscalização. Quanto à qualidade da fiscalização não foi identificado nenhum indicador que mensurasse a qualidade das ações de fiscalização, mas apenas o seu quantitativo. Entende-se, desta forma, que a qualidade da fiscalização está muito mais relacionada a uma avaliação baseada na qualidade da regulamentação, isto é, na dificuldade dos fiscais em interpretar a regulamentação técnica publicada pelo Inmetro.

5.3.2.2.4 Avaliação dos indicadores de acreditação

Finalmente, para a acreditação o Vensim definiu a seguinte função:

(4) *acreditação*= A FUNCTION OF (Alto custo e longo tempo para acreditação, Postergação de prazos de regulamentação, Produtos regulamentados)

No caso da primeira variável - o Alto custo e a demora para a acreditação, trata-se de uma queixa recorrente por parte dos organismos acreditados, porém, com grande variação em função do escopo da acreditação (isto é, para qual produto regulamentado o organismo irá solicitar a acreditação), da infraestrutura atual do laboratório ou organismos, da regulamentação e da quantidade de demandas por acreditação recebidas pela Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro. Ainda que sua estimativa seja complexa, é notório que esta variável diminui o ritmo do processo de acreditação.

A segunda variável - a Postergação de prazos de regulamentação, constitui, igualmente, uma queixa recorrente dos organismos e laboratórios, que realizam vultosos investimentos para a acreditação no escopo de uma regulamentação, que acaba sendo postergada e podendo lhes gerar prejuízos. Nos anos de 2013 e 2014, tal dado foi coletado no Inmetro (Gráfico 5.10.) e apresentou resultados divergentes, sendo de 61% dos programas implantados em 2013 sem alteração de data, contra 100% em 2014, o que não justificaria a crítica dos organismos. Tal dado não foi mais coletado no ano seguinte.

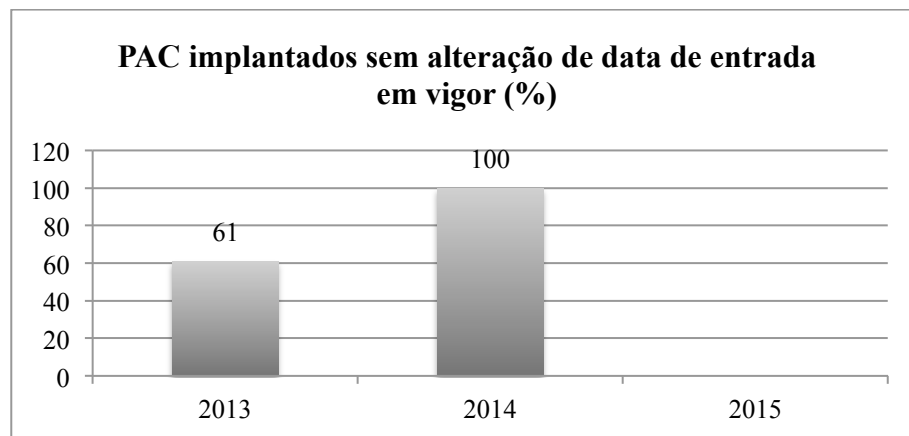


Gráfico 5.11 – Programas implantados pelo Inmetro sem alteração de data de entrada em vigor (fonte: Inmetro, 2012, 2013b, 2014n, 2015, elaboração própria)

Por sua vez, a terceira variável - Produtos regulamentados, é a mesma da função de certificação, cujo indicador foi apresentado no Gráfico 5.6. Assim, como naquele caso, na função de acreditação um incremento no número de produtos regulamentados deveria aumentar a acreditação. Contudo, e conforme relatado em parte das entrevistas, por serem os organismos empresas do setor privado, com o propósito de obter lucro em sua atividade, nem sempre pode lhes ser atrativo buscar a acreditação para novos produtos regulamentados. Nesse sentido, pensar na desregulamentação pode ser uma maneira de obrigá-los a buscar novos mercados.

5.3.3 Síntese da avaliação

A etapa de Avaliação teve por objetivo trazer um modelo comparativo que inspirasse soluções para o novo modelo do SBAC, bem como realizar a fase 5 do CHAP2 quando, ao se passar para os modelos mais formais, foram definidos aqueles conceitos mais críticos a serem tratados, além de se verificar o atual desempenho do sistema e os pontos onde se requer controle.

Em relação aos conceitos relevantes, de maneira a facilitar seu entendimento, estabeleceu-se uma categorização com base na própria concepção de sistema. Desta forma e tendo em vista as quatro variáveis que se aplicam ao estudo dos sistemas com base em Gharajedaghi (2011) - Função, Estrutura, Processo e Contexto, procurou-se encaixar cada um dos problemas mapeados em uma dessas variáveis. Tal classificação objetiva facilitar a proposta de ações.

A primeira categoria trata da Função do sistema, aquilo que define sua razão de ser, *o quê* faz. Assim, todos aqueles problemas mapeados que, de alguma forma, revelavam indefinição ou baixo entendimento sobre o funcionamento do sistema, foram associados a essa categoria. A segunda categoria trata da Estrutura, isto é, os elementos que compõem o sistema, o que inclui os *stakeholders* e executores, isto é, *quem* faz o sistema. Todos os problemas relacionados a partes interessadas do sistema constam desta categoria. Uma terceira categoria seria o Processo do sistema, *como* executa suas operações. Neste caso, em particular, o presente estudo se permitiu uma digressão e, ao invés de focar em todo o processo regulatório, deu maior ênfase à tomada de decisão que determina o início do processo, alocando nesta categoria aqueles problemas relacionados à tomada de decisão. Finalmente a última categoria tratou do Contexto, o *por quê* o sistema faz o que faz, sua proposta e os problemas alocadas a esta categoria são decorrentes das tomadas de decisão do processo regulatório. De maneira simplificada associa-se a Função à pergunta “o que?”, a Estrutura, a “quem?”, o Processo a “como?” e o Contexto, Propósito a de “onde?” e “por quê?” (GHARAJEDAGHI, 2011).

As Tabelas 5.4a a 5.4c apresentam a distribuição dos problemas pelas categorias e agrega uma explicação acerca dos problemas mapeados.

Em relação ao desempenho e aos indicadores para seu monitoramento, a Figura 5.14 traz tais indicadores e sua relação na dinâmica do sistema. Quando se tem em mente o diagrama do sistema, uma primeira evidência é a carência de indicadores mais precisos em relação à certificação, fiscalização e acreditação, o que ratifica a falta da visão holística em cima do sistema. Também deixa claro o controle que o regulamentador, Inmetro, tem sobre o processo de regulamentação, mas a ausência de tais controles nos demais processos, sobretudo certificação e acreditação.

Além disso, apesar de haver critérios para o aceite das demandas, não há nenhuma evidência sobre o uso de tais critérios na tomada de decisão. O uso deles geraria maior transparência e contribuiria para sanar os problemas relacionados à captura regulatória e aos interesses que prevalecem no sistema, assim como também ajudaria no enquadramento das demandas, favorecendo a busca por alternativas regulatórias ou uma tentativa de desregulamentação no futuro.

Tabela 5.4a – Problemas mapeados categorizados por parte do sistema

Função	
Papel do Inmetro pouco claro	A Lei do Inmetro menciona o poder de polícia administrativa, e o de regulamentador na área de avaliação da conformidade, sendo que um é prerrogativa do outro. Já o Termo de referência do SBAC impõe ao Inmetro a responsabilidade por desenvolver e implantar os programas de avaliação da conformidade.
Lei do Inmetro gera confusão	
Definição do sistema pouco clara	Não houve consenso sobre o que é o SBAC e sobre quem são os entes que participam do sistema.
Inmetro não tem visão holística do sistema	Apesar de se pensar em todas as etapas no planejamento de uma regulamentação, o Inmetro ainda carece de uma visão mais completa de todo o sistema; por exemplo, não há participação do Instituto nos processos de normalização que embasam a regulamentação técnica; há pouca ligação com a metrologia.
Pouca harmonia sobre o funcionamento da área regulatória	Não houve consenso sobre como a área regulatória deveria atuar e como está ocorrendo o processo de aceite de demandas, o que sugere baixa harmonia e comunicação interna.
Estrutura	
Tomada de decisão monocrática	Mesmo a decisão sendo submetida a um comitê com diversos membros/participantes, o ônus/risco pela decisão parece recair sobre o Inmetro.
Baixa participação de alguns setores	Alguns setores potencialmente impactados pelas decisões regulatórias não participam do sistema e seus comitês. Houve queixa da baixa participação de outros órgãos reguladores.
Baixa contribuição dos fiscais	Há baixa participação dos órgãos delegados e pequena contribuição dos fiscais durante o processo de regulamentação do resulta baixa qualidade da regulamentação técnica e da inspeção.

Tabela 5.4b – Problemas mapeados categorizados por parte do sistema

Processo	Tomada de decisão
Inmetro sofre captura regulatória	A captura regulatória significa que, ao invés de trabalhar em prol do interesse público, o Inmetro pauta suas decisões em defesa do interesse de algum grupo. A captura pode ser consequência de pressão política.
Sistema gerenciado por interesses políticos	Assim como no caso da captura regulatória, as decisões são pautadas pelo interesse de um grupo, normalmente com importante poder e influência política.
Demandas aceitas de alguns setores e não em função do interesse público	A decisão regulatória deveria se pautar unicamente no interesse público. No entanto, a falta de dados objetivos e a captura regulatória acabam favorecendo a prioridade dada às demandas de setores mais fortes.
Interesses divergentes	Existe uma dicotomia nos interesses dos participantes do sistema. Enquanto organismos acreditados acusam o setor produtivo de buscar postergar prazos, o setor produtivo acusa organismos de incrementarem os custos do processo.
Inmetro faz regulação com esquema de certificação	O regulamentador deve propor regulamentos técnicos que dizem as características que um produto deve ter para ser considerado conforme. Tais regulamentos devem preferencialmente ser pautados em normas internacionais. O esquema de certificação traz o procedimento como o produto mostra sua conformidade. O Inmetro faz ambos – regulação técnica e esquema de certificação (procedimento de avaliação da conformidade).

Tabela 5.4c – Problemas mapeados categorizados por parte do sistema

Contexto	
Risco para o Inmetro	O risco institucional do Inmetro é maior em função da popularidade e do nível de confiança da população no Instituto.
Baixa qualidade regulatória	Uma boa regulamentação técnica é: <ul style="list-style-type: none"> - simples; - fácil de ser compreendida; - se aplica a todas as empresas; - prioriza aquelas características que são realmente relevantes para a segurança de um produto; - leva em conta as características da inspeção.
Incremento nas demandas regulatórias	O incremento de demandas por regulamentação técnica incorre na necessidade de mais recursos, o que inclui mais laboratórios e organismos de certificação, mais fiscais, e mais pessoal para acompanhar os processos dentro do Inmetro. Tal incremento empurra o sistema para seu limite.
Excesso de regulamentação	O incremento de demandas gera um excesso de regulamentação que empurra o sistema para seu limite além de aumentar o custo para a sociedade.
Baixa qualidade de fiscalização	A inspeção objetiva verificar a presença do selo do Inmetro nos produtos, quando deveria focalizar a fiscalização técnica e verificação da conformidade que permitem checar se um produto está de fato atendendo aos requisitos técnicos.
Incremento no custo da certificação	Toda certificação implica em custos para fabricantes, custos estes repassados no valor do produto. O setor produtivo questiona os valores cobrados por laboratórios e organismos para os processos de certificação que oneram ainda mais este custo.
Concorrência desleal	A baixa qualidade na fiscalização acaba favorecendo aqueles fabricantes que não se adequam, resultando numa concorrência desleal.

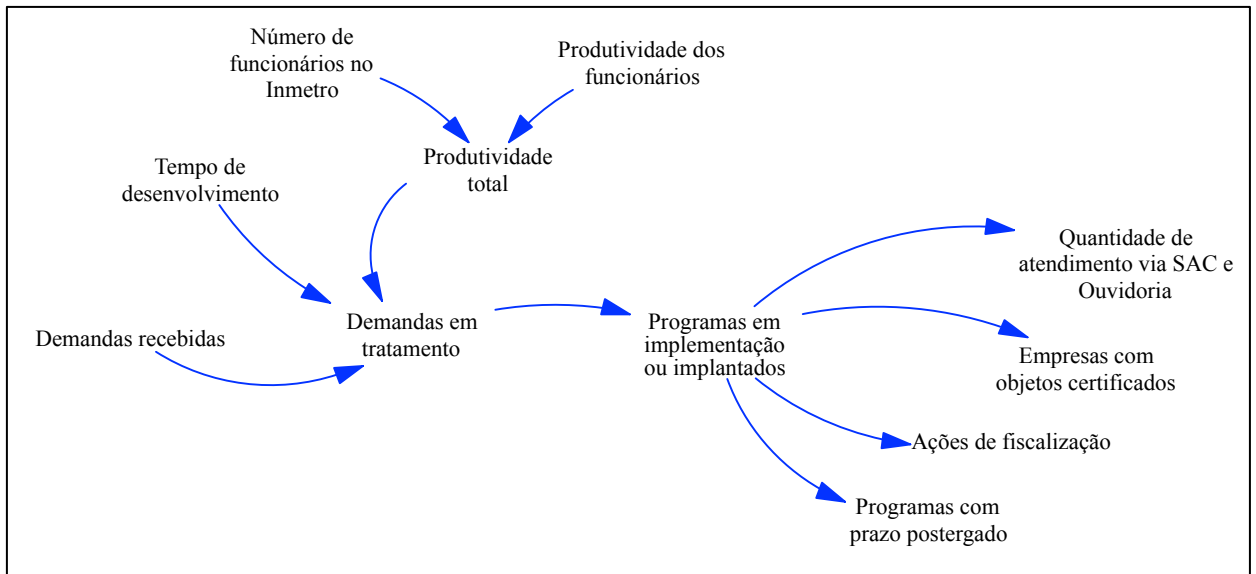


Figura 5.14 – Indicadores disponíveis para o monitoramento do sistema e sua relação no funcionamento do sistema

Finalmente, considerando a justificativa inicial do estudo, o incremento de demandas, foi feita uma simulação com os dados disponíveis relacionados ao processo de regulamentação, a saber, Demandas registradas, Demandas em tratamento/desenvolvimento e Portarias publicadas. O modelo simplificado consta da Figura 5.15.

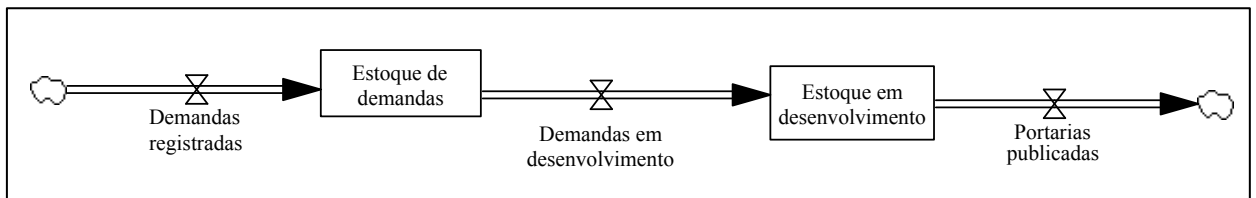


Figura 5.15 – Modelo simplificado do processo de regulamentação desde o registro das demandas até a publicação de portarias

Os dados utilizados foram os valores de 2015 e a simulação no Vensim apresentou a seguinte projeção para os próximos 12 anos no Estoque de demandas, isto é, aquelas demandas recebidas mas ainda não tratadas, e no Estoque em desenvolvimento, isto é, aquelas demandas em desenvolvimento mas cuja portaria não foi publicada. Destaca-se que o crescimento do estoque em desenvolvimento é mais acentuado.

Um dado interessante a se considerar é que, apesar de uma produtividade alta, de 257 programas por ano, considerando-se os dados de 2015 para o número de técnicos (18) e a produtividade média por técnico (14,28), a quantidade de 10 portarias publicadas ao ano pode

ser considerada baixa o que indicaria a complexidade das demandas ou da sua impropriedade, o que inclui a ausência de bases normativas adequadas para o desenvolvimento de uma regulamentação ou a falta de clareza sobre os problemas a serem resolvidos com a regulamentação.

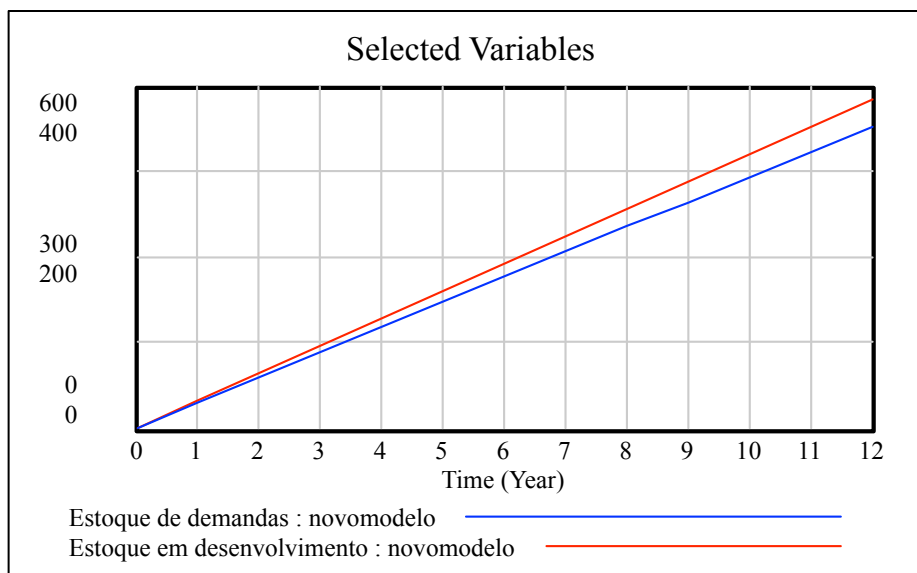


Gráfico 5.12 – Evolução do Estoque de demandas e do Estoque em desenvolvimento para os próximos 12 anos

Assim, com base nesta Avaliação, passa-se à última fase do modelo de Mingers - Ação, concomitante com a fase 6 do CHAP2, quando se propõe um redesenho do modelo que, inspirado no estudo comparativo, busque soluções para os principais problemas apontados e permita a manutenção do equilíbrio do sistema.

5.4 AÇÃO

Conforme antecipado na metodologia e com base na etapa de Ação de Mingers (2006) e da fase 6 do CHAP2, são aqui propostas ações viáveis para o sistema de modo a remodelá-lo com vistas a uma melhor regulação e controle internos e manutenção do seu equilíbrio. Tais ações levam em consideração os resultados obtidos ao longo do estudo e sintetizados na etapa de Avaliação e têm por base os mapas causais e dinâmicas de sistemas. Portanto o que aqui se propõe inclui tanto ações com vistas a sanar os problemas priorizados a partir dos mapas metacognitivos e causais, quanto a remodelagem do sistema a partir dos diagramas e dinâmicas de sistema, amparado pelo estudo comparativo. A expectativa é que ambos sejam convergentes e que a remodelagem contribua para sanar ou minimizar os problemas.

5.4.1 Ações e indicadores

Em relação aos aspectos críticos mapeados e com base no descrito na Tabela 5.4, foram definidas ações específicas para cada um deles e, quando pertinente, foram propostos indicadores apoiados no monitoramento do sistema. As Tabelas 5.5a até 5.5d trazem essas ações e indicadores. Assim como na tabela anterior, estas mantêm a classificação por parte do sistema, a saber, função, estrutura, processo e contexto. Há que se salientar que para alguns problemas, sobretudo aqueles relacionados à função do sistema, por tratarem de definições do próprio sistema e da clareza sobre o seu entendimento, considerou-se que não se aplicavam indicadores a exemplo dos demais problemas. Nestes casos, em particular, a própria gestão e o monitoramento do sistema por meio dos demais indicadores já é um dado e o que cabe é uma auto-avaliação qualitativa sobre a auto-regulação do sistema. Por este motivo, atribui-se a notação A.A. nas linhas da tabela referentes a estes problemas.

Tabela 5.5a – Ações e indicadores sugeridos aos problemas mapeados

Função	Ações	Indicadores
Papel do Inmetro pouco claro	Tanto o papel pouco claro, quanto o entendimento sobre a Lei do Inmetro e, por conseguinte, o entendimento sobre o papel do sistema estão relacionados à definição do sistema e são uma questão política. Definida tal questão, é preciso que seja rebatida por todas as instâncias do sistema, isto é, tanto dentro do Inmetro, quanto fora dele, para os agentes que operam nos demais processos que compõem o sistema.	A.A.
Lei do Inmetro gera confusão	A falta de visão holística decorre da ausência de uma definição mais clara do sistema, mas pode ser aperfeiçoada com o uso de mecanismos de controle como os mapas de dinâmica de sistema quando da tomada de decisão.	A.A.
Definição do sistema pouco clara	Cabe aperfeiçoar a comunicação organizacional por meio de repasses, presenciais ou virtuais, de informação.	Índice de ações de comunicação e de participação dos funcionários.
Inmetro não tem visão holística do sistema		A.A.
Pouca harmonia sobre o funcionamento da área regulatória		

Tabela 5.5b – Ações e indicadores sugeridos aos problemas mapeados

Estrutura	Ações	Indicadores
Tomada de decisão monocrática	<p>A decisão deve ser compartilhada e não apenas submetida a um Comitê. Mesmo que não se acatem as sugestões do Comitê é preciso ouvi-las. A divulgação de tal decisão deve dar conta de tal participação, com a devida transparência.</p>	Índice de concordância sobre a decisão
Baixa participação de alguns setores	<p>Abrir canais de comunicação à distância com todas as partes impactadas pela decisão regulatória.</p>	<p>Dados da participação dos setores, por meio de contribuições recebidas</p>
Baixa contribuição dos fiscais	<p>Abrir canais de comunicação à distância com os Órgãos Delegados.</p>	<p>Dados da participação dos Órgãos Delegados, por meio de contribuições recebidas</p>

Tabela 5.5c – Ações e indicadores sugeridos aos problemas mapeados

Processo	Ações	Indicadores
Inmetro sofre captura regulatório	A tomada de decisão transparente e objetiva com base em critérios claramente definidos é de suma importância para reduzir a captura regulatória. A análise do processo decisório deve ser feita com base em um	Resultado da análise multicritério.
Sistema gerenciado por interesses políticos	método que considere os critérios relevantes, ainda que se incluam os fatores políticos. Cabe, portanto, a criação de uma ferramenta multicritério que apoie a tomada de decisão amparada em dados objetivos, mas também considere fatores subjetivos, como o peso político do demandante.	
Demandas aceitas de alguns setores e não em função do interesse público		
Interesses divergentes		
Inmetro faz regulação com esquema de certificação	O Inmetro deve focar em atividades consideradas relevantes e de sua competência. Deve cogitar e estimular a atuação independente, ainda que acompanhada, dos certificadores. Deve aperfeiçoar a relação com a acreditação de modo a promover alternativas regulatórias que independam de sua atuação direta na área de avaliação da conformidade. Deve ainda buscar alternativas regulatórias, como práticas de orientação e educação, que não apresentem um custo significativo para os fornecedores, bem como selos setoriais.	Índice para medir a distribuição das demandas recebidas pelas possíveis medidas regulatórias.

Tabela 5.5d – Ações e indicadores sugeridos aos problemas mapeados

Contexto	Ações	Indicadores
Risco para o Inmetro	Estimar o nível de risco para a instituição em função da decisão tomada e monitorar tal indicador quando da implementação da medida. O risco institucional deve ser medido considerando-se a demanda aceita e suas características, bem como o encaminhamento proposto em termos de medida regulatória e o impacto que a medida terá nos setores e na sociedade.	Nível de risco institucional
Baixa qualidade regulatória	A qualidade deve ser monitorada em função de alguns critérios mínimos que considerem a simplicidade e clareza do discurso, a inclusão daqueles requisitos críticos, considerando a base normativa, as contribuições recebidas ao longo do processo e as experiências de outros países, e a inspeção. Além disso, deve ser monitorado o nível de questionamentos recebidos pela ouvidoria e SAC.	Índice relacionado à quantidade de questionamentos recebidos por ação regulatória.
Incremento nas demandas regulatórias	É preciso compreender e avaliar a quantidade, qualidade e origem das demandas recebidas. Aquelas demandas que não atenderem aos requisitos mínimos de informação devem ser refutadas. Cabe, portanto, monitorar as entradas para em seguida propor os encaminhamentos em função dos critérios estabelecidos quando da tomada de decisão.	Índices relacionados à quantidade e origem das demandas recebidas. Resultado da análise multicritério. Índice para medir a distribuição das demandas recebidas pelas possíveis medidas regulatórias.

Tabela 5.5d – Ações e indicadores sugeridos aos problemas mapeados (continuação)

Excesso de regulamentação	É necessário avaliar a quantidade de ações regulatórias executadas e sua natureza.	Índice para medir a distribuição das demandas recebidas pelas possíveis medidas regulatórias.
Baixa qualidade de fiscalização	A fiscalização feita em função de uma análise de risco do produto e do fornecedor de maneira a priorizar os recursos. Ademais, o índice de cumprimento dos Planos de fiscalização e a efetividade das ações de fiscalização devem ser levantados.	Nível de risco do produto e nível de risco do fornecedor, com base no histórico de fiscalizações e apreensões realizadas para aquele produto. Índice de cumprimento dos planos de fiscalização e índice, ainda que qualitativo, de efetividade das ações de fiscalização.
Incremento no custo da certificação	O Inmetro deve ter foco na regulamentação e recorrer à certificação apenas em casos mais críticos, de produtos com maior nível de risco. Além disso, deve ser dada aos organismos a possibilidade de propor certificações independentes, sob o monitoramento da área de acreditação.	Índice para medir a distribuição das demandas recebidas pelas possíveis medidas regulatórias.
Concorrência desleal	Com a melhoria no sistema e na qualidade de fiscalização, acredita-se que haverá melhora na concorrência desleal.	Índice de apreensões feitas para os produtos fiscalizados.

No que tange aos indicadores, cabe sugerir a metodologia de cálculo para cada um deles. A exceção é a análise multicritério que, em razão de sua maior complexidade, será descrita mais abaixo.

Indicador 1: Índice de ações de comunicação e de participação dos funcionários.

Objetivo: monitorar o nível de conhecimento dos funcionários sobre as ações do sistema considerada a existência de mecanismos de repasse de informações, como seminários e reuniões. Não serão considerados, para fins de indicador, os repasses de informação por e-mail.

Memória de cálculo: $\frac{\text{Média de participação dos funcionários da diretoria por evento de repasse}}{\text{Total de funcionários da diretoria}} \times 100$

Indicador 2: Índice de concordância sobre a decisão

Objetivo: monitorar o nível de concordância à recomendação do Inmetro sobre a tomada de decisão regulatória dentre os demais membros do CBAC.

Memória de cálculo: $\frac{\text{Número de membros que concordam com a recomendação do Inmetro}}{\text{Total de membros presentes no CBAC}} \times 100$

Indicador 3: Dados do histórico da participação dos setores, por meio de contribuições recebidas

Objetivo: monitorar a evolução da participação dos setores ao longo dos anos por meio das contribuições recebidas dos setores sobre as regulamentações em desenvolvimento.

Memória de cálculo: Número de contribuições de setores recebidas no ano

Indicador 4: Dados do histórico da participação dos Órgãos Delegados, por meio de contribuições recebidas

Objetivo: monitorar a evolução da participação dos Órgãos Delegados ao longo dos anos por meio das contribuições recebidas dos setores sobre as regulamentações em desenvolvimento.

Memória de cálculo: Número de contribuições de OD recebidas no ano

Indicador 5: Índice para medir a distribuição das demandas recebidas pelas possíveis medidas regulatórias.

Objetivo: monitorar a proporção das demandas recebidas encaminhada para cada uma das possíveis medidas regulatórias. Podem ser consideradas medidas regulatórias, tanto a regulamentação técnica com a avaliação da conformidade, a exemplo do que já é feito, como apenas a regulamentação técnica, a avaliação da conformidade voluntária, medidas de educação, repasse de informações, dentre outras.

Memória de cálculo:
$$\frac{\text{Número de demandas encaminhadas para a medida regulatória "X"} \\ \text{no ano corrente}}{\text{Total de demandas recebidas}} \times 100$$

onde X se aplica a cada uma das medidas previstas.

Indicador 6: Índices relacionados à quantidade e origem das demandas recebidas.

Objetivo: monitorar a quantidade das demandas recebidas e sua origem.

Memória de cálculo:

(i) Número de demandas recebidas no ano

(ii)
$$\frac{\text{Número de demandas recebidas por origem}}{\text{Total de demandas recebidas}} \times 100$$

onde X se aplica às possíveis origem das demandas, a saber, setor produtivo, governo, ouvidoria, dentre outras.

Indicador 7: Nível de risco do produto.

Objetivo: verificar o quanto o produto representa um perigo de fato de modo a determinar a melhor alternativa regulatória e a prioridade na fiscalização.

Memória de cálculo: Probabilidade de ocorrência de um evento x gravidade da consequência.

Indicador 8: Nível de risco do fornecedor.

Objetivo: verificar o quanto um fornecedor, seja ele fabricante ou importador, representa um perigo por importar ou fabricar produtos que não atendam à regulamentação.

Memória de cálculo: Histórico de ocorrência de não-conformidades x nível de risco do produto

Indicador 9: Índice de cumprimento dos planos de fiscalização

Objetivo: verificar o atendimento à meta de ações de fiscalização previstas no plano de fiscalização; tal indicador se baseia naquele apresentado no Gráfico 5.9, Índice de Cumprimento do Plano de Trabalho da Área da Qualidade da RBMLQ-I - Ações de Fiscalização.

Memória de cálculo: $\frac{\text{Número de ações realizadas}}{\text{Número de ações previstas}} \times 100$

Indicador 10: Índice de efetividade das ações de fiscalização.

Objetivo: verificar a efetividade, do ponto de vista qualitativo, das ações de fiscalização.

Memória de cálculo: a efetividade deve considerar o cumprimento dos planos, o nível de risco dos produtos e dos fornecedores e os resultados em termos de apreensão ou multas.

Indicador 11: Índice de apreensões feitas para os produtos fiscalizados.

Objetivo: verificar o nível de apreensões feitas e avaliar a evolução da presença de produtos não-conformes, responsáveis pela concorrência desleal, no mercado brasileiro.

Memória de cálculo: $\frac{\text{Número de tipos de produtos apreendidos}}{\text{Número de tipos de produtos inspecionados}} \times 100$

Indicador 12: Índice relacionado à quantidade de questionamentos recebidos por ação regulatória.

Objetivo: verificar o nível de qualidade regulatória a partir da quantidade de dúvidas e questionamentos recebidos por meio dos canais oficiais de comunicação com a sociedade: serviço de atendimento ao cidadão (SAC) e Ouvidoria.

Memória de cálculo: Número de recebimentos (monitorar o histórico).

5.4.1.1 Análise multicritério

Conforme proposto na Tabela 5.5, está prevista uma análise multicritério para subsidiar a tomada de decisão regulatória e o indicador para avaliar o nível de captura regulatória, na medida em que as demandas que seguem o resultado da análise podem ser consideradas com uma tendência mais objetiva e fiel a critérios técnicos e menos sujeita à interferência política. Não está previsto no escopo do presente estudo propor ou simular um modelo de tomada de decisão com base em múltiplos critérios. Entretanto, permite-se deixar algumas sugestões, ainda que a título de encaminhamentos, para tal modelo.

Cabe mencionar que a teoria da decisão objetiva apoiar os processos de tomada de decisão, valendo-se para tanto de ferramentas e modelos formais. A tomada de decisão na gestão pública é tarefa complexa, uma vez que compreende diversas variáveis complexas, muitas delas não quantificáveis. O uso de métodos de análise multicritério para o auxílio na tomada de decisão, mesmo não esgotando a complexidade das questões a serem decididas, pode servir como importante subsídio para escolhas acertadas em decisões cujo impacto pode atingir toda a sociedade. Os métodos multicritério pretendem buscar a melhor solução em função de um conjunto de critérios ou objetivos e vêm sendo uma importante área de estudos na Pesquisa Operacional desde o seu estabelecimento, na década de setenta (GASS E ASSAD, 2005).

Apesar da literatura não apresentar grandes contribuições para o uso de métodos multicritério a partir da estruturação de problemas, conforme apontam Franco e Montibeller (2009b), a pesquisa aqui proposta espera se valer destas duas práticas para resolver a questão do monitoramento e da manutenção da efetividade de um sistema regulatório. De acordo com Almeida (2011), “um problema de decisão multicritério consiste numa situação, onde há pelo menos duas alternativas de ação para se escolher e esta escolha é conduzida pelo desejo de se atender a múltiplos objetivos, muitas vezes conflitantes entre si”.

A análise multicritério para a tomada de decisão objetiva fornecer subsídios para gestores tomarem decisões mais acertadas, com base em diversos critérios, e não

necessariamente escolher a melhor solução (ROY, 2005). Não por acaso representa uma das ferramentas sugeridas para a avaliação de riscos no âmbito das normas propostas pela ISO, em particular a ABNT/NBR/ISO/IEC 31.010 (ABNT, 2012). O Departamento para Comunidades e Governo Local do Reino Unido, por exemplo, elaborou um manual sobre o assunto, que conta, inclusive, com estudos de caso (UNITED KINGDOM, 2009).

Diversos autores (ALMEIDA, 2011; BOUYSSOU, 2006; EDWARDS, MILES, WINTERFELDT, 2007) destacam a existência de quatro abordagens, ou teorias, para a tomada de decisão. A primeira delas, a abordagem normativa atua no domínio da certeza, isto é, onde todos os possíveis são conhecidos, e considera que a única coisa que cabe ao cliente é fazer a escolha, dentre as possíveis, que é mais racional (BOUYSSOU, 2006). Conforme Almeida (2011), os modelos construídos a partir dessa abordagem são “com base em hipóteses que procuram garantir uma lógica para o processo decisório”.

A abordagem descritiva, por sua vez, “está focalizada em descrever como as pessoas decidem em situações reais. Ou seja, descrever de que forma o decisor faz julgamentos para a tomada de decisão” (ALMEIDA, 2011). Em outras palavras, esta abordagem tem sua racionalidade oriunda de experiências empíricas, já possuindo resultados em termos de probabilidades, diagnósticos e tratamentos (BOUYSSOU, 2006).

A terceira abordagem, a prescritiva, define o modelo de racionalidade para a decisão em função do momento presente; ou seja, se pauta “em modelos normativos, buscando incorporar as questões práticas que podem surgir quando da aplicação destes modelos” (ALMEIDA, 2011). Já Bouyssou (2006) explica que a ideia desta abordagem se inspira na ação de um médico que, diante de um paciente com determinados sintomas, prescreve o tratamento adequado.

Finalmente, a abordagem construtivista considera que, quando nem o cliente, nem o analista sabem exatamente qual o problema, faz-se necessário estruturá-lo para, em seguida, pensar na formulação das soluções (BOUYSSOU, 2006). Como sintetiza Almeida (2011), da interação entre o cliente e o analista é construída a solução. Vale destacar ainda as palavras de Bouyssou (2006) para quem, “implicitamente, muitos métodos de pesquisa operacional *soft* e, explicitamente, muitos modelos multicritério de apoio à tomada de decisão se referem à uma abordagem construtivista” (tradução nossa).

Acredita-se que esta última abordagem, construtivista, é a mais adequada para as tomadas de decisão no ambiente de um órgão regulamentador, dada a complexidade dos problemas envolvidos e da falta de dados para esclarecer o contexto.

Outro aspecto relevante relacionado à tomada de decisão são as problemáticas que funcionam como guias e Roy (1996) explica ser a maneira como o analista irá responder a questões relacionadas à investigação e às recomendações que irá propor (ver também ALMEIDA, 2011 e ROY, 2005). Em linhas gerais, são consideradas quatro problemáticas.

A primeira delas, a problemática da escolha ($P. \alpha$), como seu nome indica, tem por objetivo ajudar na escolha da melhor ação dentre as possíveis em um conjunto, de maneira que se escolha dentre um conjunto A de possíveis soluções, o menor subgrupo A' onde as soluções necessariamente serão melhores (ROY, 1996). Esta problemática, escreve Almeida (2011), se relaciona aos problemas de otimização.

A problemática de classificação ($P. \beta$) pretende classificar as ações do conjunto A em função de normas e categorias já estabelecidas e definidas (ALMEIDA, 2011). É importante, conforme (ROY, 1996, 2005), que estas definições sejam intrínsecas a cada categoria e se refiram a opções de tratamento ou julgamentos possíveis para as ações e que justifiquem a classificação.

A terceira problemática ($P. \gamma$), de ordenação, almeja classificar as ações em função de uma ordem decrescente de preferência, com o subgrupo $A' \subset A$ e ações onde não foi possível estabelecer uma distinção, ocupando a mesma posição (Roy, 1996). Importante destacar, ainda conforme Roy (1996), que, “ao contrário das categorias de $P. \beta$, as classes de $P. \gamma$ não são determinadas por uma definição *a priori* (tradução nossa).

Finalmente, a última problemática ($P. \delta$), a da descrição, tem por objetivo “a decisão através de uma descrição das ações e de suas consequências” (ALMEIDA, 2011). Em suma, torna relevante a descrição e as consequências quantitativas e qualitativas das ações de A , procurando subsidiar o tomador de decisão quanto a avaliar essas ações (ROY, 1996).

Cabe notar que estas não são as únicas problemáticas possíveis (ROY, 2005) e que não necessariamente se deve escolher apenas uma delas e mantê-la ao longo de toda a investigação. Ao contrário, é possível combiná-las ao longo do estudo, atribuindo a cada fase uma problemática ou até mesmo dentre de uma mesma fase (ROY, 1996). No caso em tela, acredita-se que a tomada de decisão deva buscar a solução ótima para o problema a ser resolvido.

Assim sendo, a sugestão que aqui se coloca é que os métodos de tomada de decisão aplicados à regulamentação deveriam seguir a escola européia, construtivista, que prevê uma interação entre o tomador de decisão e o analista do método (FIGUEIRA, 2010), com foco, em particular, nos chamados métodos de sobreclassificação (do francês *surclassement*). Tal

sugestão se pauta no fato das alternativas, no presente caso, serem em pequeno número e requererem uma comparação par a par (ainda que possa haver incomparabilidades) que, não necessariamente será transitiva, dada a complexidade da escolha. Dentre os métodos, destacam-se os da família ELECTRE e o PROMETHEE (para mais detalhes ver FIGUEIRA, 2010; ALMEIDA, 2011; ROY, 1996; GARTNER, ROCHA, GRANEMANN, 2012).

Em relação aos critérios que deveriam ser utilizados para compor a análise de suporte à tomada de decisão regulatória, necessário levar em conta não apenas os critérios de priorização conforme os aspectos listados pela Lei nº 12.545 (BRASIL, 2011), a saber, segurança, saúde, proteção do meio ambiente e práticas enganosas de comércio, mas também outras questões como aquelas surgidas no âmbito deste estudo. De fato, mesmo que se considere que a avaliação técnica deve ser valorizada e mantida de forma independente, não se pode desprezar os fatores políticos. Divergências entre a visão técnica e as interferências políticas são de notório conhecimento e cabe ao tomador de decisão incluir ambas na sua tomada de decisão. Decisões políticas não devem ser tratadas como ilícitas, mas como parte do processo de gestão pública, desde que não firam os princípios de proporcionalidade, razoabilidade e motivação e não se reflitam em riscos institucionais para o próprio órgão.

Para os critérios de priorização, deve-se estabelecer uma classificação em função das análises de risco que podem exigir um maior rigor regulatório. Além disso, pode-se considerar, dentre outros, os seguintes critérios na avaliação por demanda:

- Quantidade de países que adotam a medida regulatória
- Tempo estimado para adoção da medida regulatória
- Pertinência da medida considerada a análise de risco
- Probabilidade de adesão do setor à medida regulatória
- Custo estimado da medida regulatória (impacto econômico, social e ambiental, conforme AIR)
- Recursos financeiros necessários para o desenvolvimento da medida regulatória
- Recursos humanos necessários para o desenvolvimento da medida regulatória
- Viabilidade da fiscalização (quando aplicável)
- Quantidade de organismos acreditados (quando aplicável)
- Demandante é ente político e especificou a medida
- Medida foi sugerida por alguma parte interessada

Vale lembrar que podem ser previstas como medidas regulatórias não apenas a regulamentação técnica, mas a certificação a partir de um programa de avaliação da conformidade, a certificação voluntária proposta pelo regulamentador, a criação de um selo

setorial (auto-regulação), a capacitação do setor produtivo, a informação ao consumidor (para que haja como agente indutor da conformidade) e até o monitoramento dos relatos de problemas relacionados a um determinado produto.

A análise multicritério, além de suporte à tomada de decisão regulatória, também pode ser utilizada quando da proposta de desregulamentação na seleção daqueles produtos que venham a ser desregulamentados ou ser objeto de uma medida regulatória menos rigorosa.

5.4.2 Novo modelo

O novo modelo proposto pelo sistema tanto leva em consideração as ações propostas quanto se inspira no sistema comparativo estudado. A Figura 5.16 traz o desenho do novo sistema, agregado os indicadores sugeridos e aqueles já existentes considerados pertinentes. Tais indicadores servem, primeiramente, para controlar aqueles aspectos críticos apontados ao longo da pesquisa e, em segundo lugar, para o monitoramento geral do funcionamento do sistema. Alguns dos indicadores estão no próprio fluxo do processo, outros são variáveis de apoio ligadas ao processo pelas setas simples, em curva.

Cabe reforçar que a principal preocupação foi na busca de soluções que mantivessem o equilíbrio do sistema. Por esse motivo, dois escoamentos são necessários ao sistema, um na sua entrada, com a diversificação das medidas alternativas à regulamentação que favorece a distribuição das demandas por diversos processos, e outro, na saída, com a desregulamentação daqueles produtos em função de critérios específicos, mas que incluem um nível de risco do produto mais baixo, um histórico de conformidades, dentre outros.

Além disso, propõe-se uma dissociação do processo de regulamentação daquele de certificação, de modo a diminuir a alegada captura regulatória e os custos derivados de uma certificação compulsória. Entende-se que, apesar do Inmetro ser o gestor do SBAC, sua função de regulamentador deve aparecer destacada das demais atividades do sistema, de modo que não ocorram conflitos de interesse. Os PAC continuariam a ser desenvolvidos no âmbito do SBAC, mas não necessariamente pelo Inmetro. Apenas para alguns casos julgados pertinentes, a certificação, por meio de um PAC, deverá ser cogitada, o que acontecerá, por exemplo, quando o nível de risco do produto for muito elevado e os custos da certificação não onerarem demais o setor. A dissociação de ambos os processos deve permitir ao Inmetro focar mais na regulamentação técnica, além de favorecer que a certificação possa ser proposta por

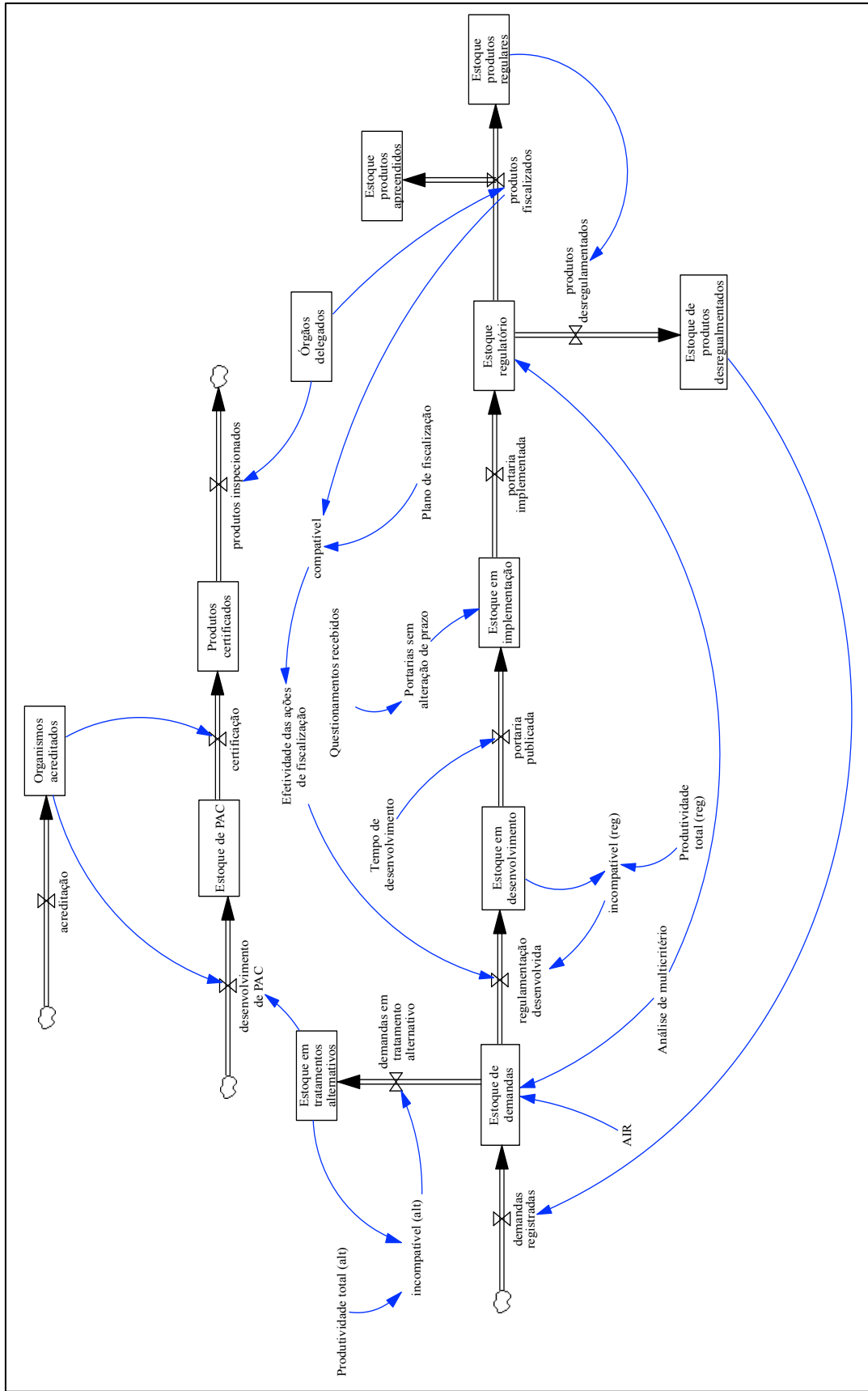


Figura 5.16 – Proposta de modelo para o SBAC

outras entidades, tanto organismos acreditados, como o próprio setor produtivo. Nesses casos, a certificação até poderia contar com o apoio técnico do Inmetro, tanto da área regulatória, quanto de acreditação; no entanto, produtos com esse tipo de certificação não receberiam o selo do Inmetro.

De maneira sucinta, vê-se o fluxo iniciando com as demandas recebidas pelo sistema e devidamente registradas, o que vem a constituir o estoque das demandas a serem tratadas. Por tratamento, entende-se não apenas a regulamentação técnica, mas igualmente os métodos alternativos, a saber, capacitação do setor, informação ao consumidor, certificação voluntária, procedimento de avaliação da conformidade concomitante à regulamentação, ou não, selo setorial, dentre outros. A tomada de decisão ocorre sobre o estoque de demandas e é embasada na análise multicritério e amparada pela análise de impacto regulatório, que inclui as análises de risco do produto e risco institucional. Tomada a decisão, a demanda segue seu fluxo, seja como regulamentação técnica, seja como medida alternativa.

No primeiro caso, de uma regulamentação técnica, algumas variáveis impactam ao longo do processo e ensejam o seu monitoramento. Desse modo, se a produtividade total do corpo funcional do Inmetro não é compatível com o estoque de produtos em desenvolvimento, é preciso que se regule a torneira da regulamentação a ser desenvolvida. Por outro lado, se não há efetividade nas ações de fiscalização, o que é avaliado na relação entre o planejamento e a realização das ações de fiscalização, pode-se ter uma alteração na mesma torneira de regulamentação, de maneira que se repense a quantidade ou qualidade da regulamentação. Além disso, é preciso considerar que o tempo de desenvolvimento das demandas pode impactar na torneira de publicação das portarias, fazendo sua abertura ser mais ou menos lenta. Por outro lado, a quantidade de questionamentos recebidos sobre as portarias em implementação pode ensejar uma revisão das mesmas, provocando alteração no prazo de implementação e, por conseguinte, no estoque dessas portarias. Em relação ao estoque regulatório, este também pode ser objeto de uma análise multicritério para uma decisão sobre a possível desregulamentação. O estoque de produtos desregulamentados, por sua vez, constitui uma importante informação para o aceite de demandas, ao se assumir que produtos desregulamentados aliviam a pressão sobre o sistema, permitindo o aceite de novas demandas. Pesa na decisão de desregulamentar o índice de produtos regulares após as ações de fiscalização. Finalmente, a capacidade de fiscalização, sintetizada na variável “Órgãos delegados”, também é determinante para o funcionamento da torneira de produtos fiscalizados.

No caso das medidas alternativas, a exemplo do ocorrido na regulamentação, qualquer incompatibilidade entre o total de demandas em estoque e a produtividade da equipe também pode interferir na torneira das demandas alternativas. O estoque de tais demandas, cabe frisar, pode incluir o desenvolvimento de um programa (ou procedimento) de avaliação da conformidade que poderá incluir uma certificação, ainda que tal processo esteja independente daquele regulatório. Cumpre destacar que os produtos certificados também podem ser objeto de inspeção. Propositamente, utilizou-se uma nomenclatura distinta para diferenciar a fiscalização que procura averiguar o atendimento a requisitos técnicos da simples verificação da presença de um selo de conformidade. Cabe igualmente notar que a certificação depende da existência de organismos acreditados.

Em relação à simulação do sistema, a Figura 5.17 traz uma simplificação de simulação do processo de regulamentação, onde se procurou focar exclusivamente no processo principal, desprezando as variáveis de apoio. Ainda que simplificada, tal simulação permite verificar a importância ao longo do processo, nesta nova modelagem, visando a regulamentação técnica e os tratamentos alternativos, do controle em cada etapa do processo. De fato, é possível monitorar, pelas linhas azuis, o desempenho de cada um dos estoques em função dos registros em cada uma das torneiras o que facilita o controle de todo o sistema.

5.4.3 Considerações finais

Como mencionado, a expectativa do novo modelo e das ações propostas é que sejam convergentes. Nessas condições, deve-se reiterar a importância do uso dos indicadores para o bom monitoramento do funcionamento do sistema, contribuindo inclusive para que se possa simular tal funcionamento.

Importa lembrar que algumas ações relacionadas aos conceitos caracterizados, sobretudo, na função e estrutura do sistema, não são objeto de indicadores e tão pouco enquadradas no modelo de sistema. Entende-se que, por estarem justamente ligadas à função e estrutura, elas antecedem o funcionamento do sistema e devem ser executadas o quanto antes. O mesmo vale para a questão da falta de harmonia na área regulatória, evidenciada ainda mais nos mapas metacognitivos, que pressupõe que todo o sistema, sua estrutura, função, processos e contexto, devem ser do conhecimento de todos.

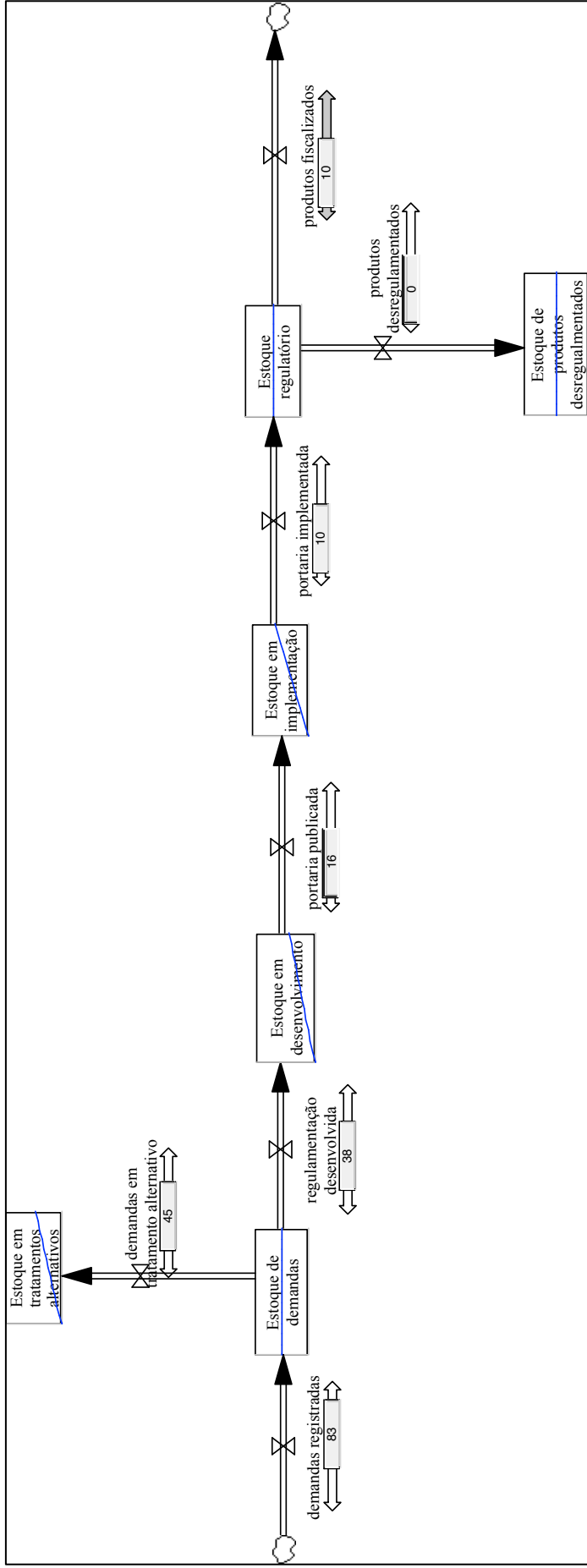


Figura 5.17 – Proposta de modelo para o SBAC (simulação)

6 CONCLUSÃO

6.1 SÍNTESE DOS RESULTADOS

Como antecipado inicialmente, o presente estudo teve por objetivo propor uma adequação ao Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade, de gestão do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia, considerando o incremento de demandas por regulamentação técnica e programas de avaliação da conformidade que põe em risco o equilíbrio do sistema, sem prejuízos ao contexto no qual o sistema se insere e coerente com a missão do Inmetro.

Para cumprir com esse objetivo, o estudo se amparou em uma multimetodologia que combinasse os paradigmas funcionalista e interpretativo (BURRELL e MORGAN, 1979) e apreendesse a complexidade do sistema e permitisse, a partir da identificação dos aspectos mais críticos do problema, propor uma solução para eles e, por conseguinte, para o sistema. Tal multimetodologia conjugou a estrutura de Mingers (2006) com o CHAP2 por meio do uso de métodos de estruturação de problemas, estudo de caso e estudo comparativo. Em particular em relação aos métodos de estruturação de problemas, fez-se uso tanto de mapas (meta)cognitivos quanto de diagramas de sistema e, num segundo momento, a partir destes, mapas causais e *system dynamics*.

De maneira sucinta, as fases 1 a 3a do CHAP2, incluídas na etapa de Apreciação de Mingers (2006), permitiram, num primeiro momento, o resgate do histórico de criação do SBAC, de sua estrutura e do seu funcionamento, permitindo delinear a visão de mundo material do sistema real, isto é, como foi originalmente planejado para funcionar, e do sistema percebido, a saber, como ele parece de fato atuar sob a ótica dos seus participantes. Trouxe, igualmente, a visão social do sistema por meio das entrevistas, tanto do agente privilegiado, quanto dos agentes internos ao Inmetro, de nível operacional, e daqueles agentes externos ao Instituto. A visão pessoal ficou a cargo da analista da pesquisa, igualmente do corpo funcional do Inmetro, que, com suas escolhas e pontos de vista, também contribuiu para a construção das demais visões do sistema. Desta etapa resultou um conjunto de mapas e diagramas de sistema que pretendeu dar conta dessas múltiplas perspectivas sob a ótica do sistema real e do sistema percebido.

A segunda etapa da estrutura de Mingers (2006), de Análise, correspondente às fases 3b e 4 do CHAP2, tiveram por objetivo primeiro consolidar as múltiplas perspectivas expressas nos mapas individuais em um único mapa que permitiu definir os aspectos

recorrentes e aqueles divergentes. No caso dos problemas recorrentes, eles emergiram ao se estabelecer conexões entre os problemas e favorecer a identificação de uma causa comum a vários deles. Já os aspectos divergentes se dividiram em dois tipos: aqueles cuja existência é reconhecida e claramente expressa, caso da falta de cooperação entre equipes e de comunicação, e aqueles latentes que não são percebidos pelos agentes. Tal tipo de divergência ratifica a fraca comunicação entre equipes e sugere o cuidado com o tratamento do fluxo de informação quando da remodelagem do sistema, de modo a permitir uma melhor interação entre os agentes e áreas e, por conseguinte, uma maior fluidez nos processos.

O segundo propósito desta etapa foi agregar ao diagrama de sistema alguns dos problemas mapeados nas entrevistas, permitindo vislumbrar como eles podem interferir na dinâmica de funcionamento do sistema, mesmo que não se mensure tal impacto e tal análise seja meramente qualitativa. De fato, o entendimento desses impactos enseja que se criem indicadores para monitorar esses pontos críticos.

A fase 5 do CHAP2, etapa de Avaliação de Mingers (2006), contou com uma etapa prévia, o estudo comparativo do sistema regulatório do Reino Unido que teve por objetivo auxiliar na proposta de remodelo do SBAC, tendo em vista que o sistema britânico é considerado dos mais maduros, com importantes mecanismos de controle de entrada de demandas, as análises de risco e de impacto regulatório, e uma política de desregulamentação. O modelo foi objeto de um mapa contextual e de um diagrama de sistema. Ademais, os aspectos positivos do modelo britânico foram destacados e comparados com as práticas do SBAC, de modo a apurar-se onde poder-se-ia dar a melhoria no sistema brasileiro. Em particular, em relação a práticas consideradas positivas no Reino Unido, vale mencionar o papel da acreditação como apoio a alternativas regulatórias, o foco na regulamentação, as parcerias entre empresas e autoridades locais e as práticas de desregulamentação.

Após o estudo comparativo, e ainda nesta etapa, foram elaborados os modelos formais. No caso dos mapas causais, fez-se uso dos mapas (meta)cognitivos para sua construção, enquanto os diagramas de sistema foram a base para os *system dynamics*. Com os mapas causais foi possível, com o apoio de *software* específico, estabelecer os pontos mais críticos em função da dominância e centralidade de alguns conceitos em relação aos demais. Os catorze conceitos com maior pontuação de dominância e centralidade nas entrevistas com os agentes internos e os oito conceitos nas entrevistas com os agentes externos foram considerados os mais críticos e que mereceriam uma ação. Dentre esses destacam-se a influência sofrida pelo Inmetro por parte dos outros setores, a chamada captura regulatória, a baixa qualidade de regulamentação e de fiscalização, o excesso de demandas e a baixa

participação de alguns setores. Tais conceitos foram organizados por estarem relacionados à função do sistema, sua estrutura, seus processos ou o seu contexto. Tal organização objetivava otimizar a busca pela solução, uma vez que alguns conceitos ensejariam uma mesma solução.

No caso dos diagramas de sistema, também com o apoio de um *software* específico, especificou-se uma função e suas respectivas variáveis para os diferentes processos estudados, regulamentação, certificação, fiscalização e acreditação. Para cada uma das variáveis destacadas buscaram-se os indicadores existentes e estudou-se o seu comportamento nos últimos anos, com base nos relatórios disponíveis do Inmetro. No caso do processo de regulamentação, os indicadores apontaram o incremento na quantidade de demandas e sobrecarga de atividades, ratificando o comentário do agente privilegiado e de diversos agentes entrevistados. Em relação aos demais processos, a ausência de alguns indicadores que seriam importantes para o seu monitoramento reiterou a falta de visão holística do sistema. De fato, o Inmetro, regulamentador, apesar de gestor do sistema, controla o processo de regulamentação, mas não os demais processos, sobretudo certificação e acreditação.

Finalmente, na última etapa do Mingers (2006) e fase 6 do CHAP2, com base nos resultados das etapas anteriores, foram propostas as ações viáveis e os indicadores a serem implementados na proposta de adequação do sistema, com vistas a uma regulação e controle internos de modo a manter o seu equilíbrio. Tais ações culminaram na proposta de um novo modelo que pretende aperfeiçoar o existente, sempre com foco no equilíbrio do sistema.

Assim, o processo de regulamentação foi tornado independente daquele de certificação, não sendo mais necessário propor um PAC em conjunto com uma regulamentação técnica. Tal ação pretenderia diminuir a alegada captura regulatória e os custos derivados de uma certificação compulsória, assim como ratificar o papel do Inmetro como regulamentador do sistema e destacar essa atividade de Estado das demais, de modo a não sugerir conflitos de interesse. Os PAC, a partir dos quais se realiza o processo de certificação, continuariam a ser desenvolvidos no âmbito do SBAC, mas sob responsabilidade dos organismos de certificação, sob a coordenação da área de acreditação do Inmetro, a exemplo do que é feito pelo UKAS no Reino Unido.

Além disso, o novo modelo busca formas de escoar as demandas, tanto na entrada do sistema, com a diversificação das medidas regulatórias, incluindo alternativas à regulamentação técnica, quanto na saída, com as propostas de desregulamentação. Ambos os processos, de uso de alternativas regulatórias e de desregulamentação seriam definidos a partir de critérios específicos, que incluem o nível de risco do produto, os setores envolvidos, o histórico de conformidade, dentre outros. Vale reiterar que a proposta de modelo tem seu

equilíbrio e efetividade em função do uso dos indicadores propostos e sem os quais não é possível monitorar o sistema.

6.2 DISCUSSOES E ENCAMINHAMENTOS

O ponto inicial da presente pesquisa, o desequilíbrio de um sistema regulatório em função do número crescente de demandas, resultou numa revisão do modelo do SBAC, objeto do estudo, com vistas, justamente, à manutenção do seu equilíbrio de modo que possa continuar exercendo sua atividade de maneira efetiva e com um impacto controlado na sociedade. A ideia de que o Inmetro, na qualidade de regulamentador, deve dar foco à regulamentação, deixando o processo de certificação para os organismos acreditados, corrobora com a busca de tal efetividade, na medida em que enfatiza a relevância da regulamentação como mecanismo de regulação do Estado e suporte à fiscalização e sua função de polícia administrativa, igualmente atividade de competência do Estado. Nesse sentido, considera-se respondida a primeira das questões de pesquisa apresentadas na introdução.

Ao fazer uso dos diagramas de sistema e dos *system dynamics* como ferramentas de apoio à abordagem sistêmica, a pesquisa pretendeu compreender o funcionamento do sistema e perceber os pontos críticos onde seriam necessários mecanismos de controle eficientes que atuassem na auto-regulação do sistema. Tais mecanismos, propostos na forma de indicadores, têm por objetivo o monitoramento do sistema, considerando, sobretudo os principais problemas apontados pelos agentes. Entende-se, portanto, que esta auto-regulação, possível por meio do controle dos indicadores com a abordagem holística, contribuem para o funcionamento equilibrado do sistema, na medida em que permitem a simulação do comportamento do sistema. Desta forma, acredita-se que os resultados desta pesquisa, o que inclui tanto o modelo do sistema, quanto os indicadores propostos, respondem à segunda questão da pesquisa.

Essa combinação de metodologias, aliando a percepção individual dos agentes envolvidos no sistema ao olhar holístico, contribuiu para um melhor entendimento dos problemas que acometem o sistema e suas consequências, o que respondeu à terceira das questões da pesquisa. A título de explicação, recorre-se a uma metáfora urbana com a cidade de Paris, a exemplo de Serres (1996). Se um leigo se aventurar na *Place Charles de Gaulle (Étoile)*, onde se localiza o Arco do Triunfo, perceberá um intenso e confuso tráfego de veículos. Ao rodar a praça, certamente notará que a quantidade de veículos decorre do

elevado número de ruas e avenidas que nela desembocam. A perspectiva deste indivíduo, de qualquer ponto da praça em que estiver, representará um importante fator para que ele entenda o problema do tráfego naquele local. No entanto, se ele olhar uma mapa cartográfico da cidade de Paris, em particular entre o 8º., 16º. e 17º. *arrondissements*, a dimensão do problema será de outra natureza. Será possível contabilizar as avenidas, verificar suas dimensões e supor o tráfego de veículos e perceber o emaranhado de ruas por entre essas avenidas que determine e facilite o fluxo de automóveis. Ainda que o mapa não revele a quantidade de carros, trará um entendimento que completa a perspectiva do indivíduo, *in loco*.

Da mesma forma, o estudo combinou os mapas (meta)cognitivos, baseados na percepção dos indivíduos, com os diagramas de sistema que permitem uma visão holística sobre o mesmo. Foi possível associar os problemas apontados pelos entrevistados à dinâmica de funcionamento do sistema, agregando as três visões de mundo: material, pessoal e social. Esta forma dupla de representação a partir de múltiplas perspectivas e visões de mundo foi importante para dar conta da exploração do problema em um sistema complexo. Ademais, desta forma a pesquisa corroborou a última de suas questões iniciais, de que a abordagem sistêmica deve incorporar a ótica dos representantes do sistema, juntando a dimensão subjetiva àquela objetiva, e mostrou a importância da combinação de métodos de pesquisa operacional na resolução de problemas complexos da gestão pública.

Essa opção metodológica permitiu, igualmente, que se atingisse o objetivo prático do estudo, a saber, a proposta de uma renovação no modelo do SBAC, agregando novos critérios e indicadores, de maneira a proporcionar seu monitoramento e controle e, em última instância, a manutenção do equilíbrio do sistema. Tal resultado foi possível a partir do mapeamento das perspectivas individuais e do entendimento do sistema, além da importante inspiração advinda do estudo comparativo do sistema regulatório inglês. Cabe destacar que o novo modelo se propôs a alterações que não interferissem na estrutura do sistema, mas apenas promovesse um reordenamento dos processos.

Mais do que isso, contudo, procurou enfatizar a importância de indicadores de desempenho dos processos nos pontos críticos do sistema, como fator de monitoramento da sua atividade, sobretudo aquela desenvolvida pelo Inmetro, gestor do sistema. Entretanto, cumpre ressaltar que é de suma importância que os agentes responsáveis pela coleta e controle dos indicadores tenham clareza sobre sua real função. De fato, como já mencionado, os indicadores devem ser mecanismos que permitam a auto-regulação do sistema e não metas a serem atingidas. Conviria guardar em mente a lei de Goodhart, reescrita pela professora

Marilyn Strathern, que prega que “quando uma medida se torna uma meta, ela deixa de ser uma boa medida” (STRATHERN, 1997, tradução nossa).

Cabe ainda lembrar a contribuição almejada por esta pesquisa ao promover a interação entre a academia e a gestão pública, fazendo uso de métodos de pesquisa operacional para resolução do problema dos limites de um sistema regulatório complexo, como é o caso do SBAC. Acredita-se que os resultados aqui apresentados ratificam a importância de tais métodos para melhor compreender os problemas que acometem o sistema e, em seguida, propor soluções para seu funcionamento de maneira equilibrada. Mais do que isso, considera-se que a combinação de multimetodologias com as perspectivas tanto subjetivas quanto objetivas, pautadas no *framework* de Mingers (2006) e no método CHAP2 e na combinação de mapas (meta)cognitivos e causais, com diagramas de sistema e *system dynamics*, favoreceu tal compreensão dos problemas e a construção da proposta de remodelagem do sistema.

Por último, importa salientar alguns desdobramentos que se vislumbram no âmbito deste estudo. O primeiro deles é a própria tentativa de implementação do novo modelo, ainda que em partes e de maneira gradual. Neste sentido, é pertinente que se apresente a proposta à alta administração do Inmetro, apontando-se as ações consideradas prioritárias e propondo-se a adoção de indicadores que permitirão uma melhor gestão do sistema de imediato. Destaca-se, contudo, que, apesar da primeira apresentação ter por público a alta administração, as ações devem contar com a participação do maior número de funcionários como parte da iniciativa de reduzir a fraca comunicação entre as áreas. Um segundo encaminhamento constitui a elaboração de um estudo sobre outros sistemas, regulatórios ou não, que parecem estar em desequilíbrio, aplicando-se metodologia semelhante. O terceiro, decorrente da própria proposta de remodelo, é a enumeração clara e definida das possíveis alternativas regulatórias que competem aos membros do SBAC, o Inmetro em particular, realizar. Finalmente, o quarto consiste na implementação da ferramenta de análise multicritério para a tomada de decisão a qual, junto com a proposta de simulação da dinâmica de sistemas, representa importante mecanismo de monitoramento e controle.

Mesmo que os desdobramentos apontem para caminhos a serem percorridos, forçoso acreditar na importância de atravessá-los. Da mesma forma como este estudo pretendeu ser apenas um primeiro passo, tais caminhos podem representar novas contribuições para o desenvolvimento de sistemas e instituições ligados à gestão pública e, por que não, ao desenvolvimento político, econômico e social do País. Mais do que isso, ratificam a

relevância que a academia e, no presente caso, os estudos e projetos de modelagem oriundos da pesquisa operacional podem alcançar quando articulados com os setores públicos.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACCURSO, Jorge S. **Dez anos de regulação**. In: PROENÇA, J. D.; COSTA, P. V. da; MONTAGNER, P. (orgs). **Desafios da regulação no Brasil**. Brasília: ENAP – Fundação Escola Nacional da Administração Pública, 2009
- ACKOFF, Russell L. **Re-creating the Corporation**. New York: Oxford University Press, 1999.
- _____. **The art of problem solving**. New York: John Wiley & Sons, 1978.
- ALMEIDA, Adiel Teixeira de. **O conhecimento e o uso de métodos multicritério de apoio à decisão**. 2 ed. Recife: Editora Universitária, 2011.
- AMBLER, T.; CHITTENDEN, F. **Worlds apart: the EU and British regulatory systems**. British Chamber of Commerce: Londres, 2009.
- ARISTÓTELES. **Leçons de Physique**. Paris: Presses Pocket, 1991.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR ISO/IEC Guia 2: Normalização e atividades relacionadas – Vocabulário geral**. 2 ed. Rio de Janeiro, 2006.
- _____. **ABNT NBR ISO/IEC 17000: Avaliação de conformidade – Vocabulário e princípios gerais**. Rio de Janeiro, 2005.
- _____. **ABNT NBR ISO 31000, Gestão de riscos – Princípios e diretrizes**. 1. ed. Rio de Janeiro. ABNT. 2009.
- _____. **ABNT NBR ISO/IEC 31010: Gestão de riscos — Técnicas para o processo de avaliação de riscos**. Rio de Janeiro, 2012.
- AYRES, I.; BRAITHWAITE, J. **Responsive regulation**. New York: Oxford University Press, 1992
- BALDWIN, R.; CAVE, M.; LODGE, M. **Understanding regulation**. 2 ed. Oxford: Oxford University Press, 2012
- BANATHY, B. H. **Designing social systems in a changing world**. New York, Springer Science, 1996.
- BAUER, M. W., GASKELL, G., **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som - Um manual prático**. 8 ed. Petrópolis, Vozes, 2010.
- BECK, Ulrich. **Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade**. São Paulo: Editora 34, 2010.
- BEER, Stafford. **Decision and control: the meaning of operational research and management cybernetics**. West Sussex: John Wiley & Sons, 1994.
- BERTALANFFY, Ludwig von. **Théorie générale des systèsmes**. Paris: Dunod, 1993.

BOARDMAN, J.; SAUSER, B., **Systems thinking: coping with 21st century problems**. Florida: Taylor and Francis Group, 2008.

BOHM, D., **Thought as a system**. London, Routledge, 1994.

BOUYSSOU, D. *et al.* **Evaluation and decision models: a critical perspective**. Boston: Kluwer Academic Publishers, 2000.

_____. **Evaluation and decision models with multiple criteria - Stepping stones for the analyst**. New York: Springer, 2006.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília: Casa Civil, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: Ago. 2016.

_____. **Decreto nº 6.275, de 28 de novembro de 2007**. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - INMETRO, e dá outras providências. Brasília: Casa Civil, 2007a. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6275.htm>. Acesso em: Ago. 2016.

_____. **Decreto nº 7.938, de 19 de fevereiro de 2013**. Altera o Decreto no 6.275, de 28 de novembro de 2007, que aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia - Inmetro. Brasília: Casa Civil, 2013. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Decreto/D7938.htm>. Acesso em: Ago. 2016.

_____. **Decreto-Lei no 6.062, de 16 de março de 2007**. Institui o Programa de Fortalecimento da Capacidade Institucional para Gestão em Regulação - PRO-REG, e dá outras providências. Brasília: Casa Civil, 2007d. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6062.htm>. Acesso em: Ago. 2016

_____. **Lei n. 5.966, de 11 de dezembro de 1973**. Institui o Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial, e dá outras providências. Brasília: Casa Civil, 1973. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5966.htm>. Acesso em: Ago. 2016.

_____. **Lei 9.784, de 29 de janeiro de 1999.** Regula o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal. Brasília: Casa Civil, 1999a. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19784.htm>. Acesso em: Ago. 2016.

_____. **Lei n. 9.933, de 20 de dezembro de 1999.** Dispõe sobre as competências do Conmetro e do Inmetro, institui a Taxa de Serviços Metrológicos, e dá outras providências. Brasília: Casa Civil, 1999b. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9933.htm>. Acesso em: Ago. 2016.

_____. **Lei n. 12.545, de 14 de dezembro de 2011.** Dispõe sobre o Fundo de Financiamento à Exportação (FFEX), altera o art. 1º da Lei no 12.096, de 24 de novembro de 2009, e as Leis nos 10.683, de 28 de maio de 2003, 11.529, de 22 de outubro de 2007, 5.966, de 11 de dezembro de 1973, e 9.933, de 20 de dezembro de 1999; e dá outras providências. Brasília: Casa Civil, 2011. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/Lei/L12545.htm>. Acesso em: Ago. 2016.

_____. **Resolução nº 4, de 02 de dezembro de 2002** . Dispõe sobre a aprovação do Termo de Referência do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade – SBAC e do Regimento Interno do Comitê Brasileiro de Avaliação da Conformidade – CBAC. Brasília: Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – Conmetro, 2002. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/legislacao/resc/pdf/RESC000003.pdf>>. Acesso em: Ago. 2016.

_____. **Avaliação da conformidade.** 6 ed. Rio de Janeiro: Inmetro, 2007b. Disponível em <<http://www.inmetro.gov.br/infotec/publicacoes/acpq.pdf>>. Acesso em: Ago. 2016.

_____. **Guia de Boas Práticas de Regulamentação.** Rio de Janeiro: CBR/Inmetro, 2007c. Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/qualidade/pdf/guia_portugues.pdf>. Acesso em: Ago. 2016.

BRYSON, John M. *et al.* **Visible thinking – Unlocking causal mapping for practical business results.** West Sussex: John Wiley and Sons, 2004.

BURRELL, G.; MORGAN, G. **Sociological paradigms and organisational analysis.** London: Heinemann Educational Books, 1979.

CAÑAS, A. J.; NOVAK, J. D. Concept mapping using cmaptools to enhance meaningful learning.. *In*: OKADA, A.; SHUM, S.; SHERNBORNE, T. (eds). **Knowledge cartography - software tools and mapping techniques.** London: Springer-Verlag, 2008.

CEZAR, F. G.; ABRANTES, P. C. C. Princípio da precaução: considerações epistemológicas sobre o princípio e sua relação com o processo de análise de risco. **Cadernos de Ciência & Tecnologia,** Brasília, v. 20, n. 2, p. 225-262, mai./ago. 2003.

- CHECKLAND, Peter. **Systems thinking, systems practice**. New York: John Wiley & Sons, 1981.
- _____. From optimizing to learning: a development of systems thinking for the 1990s. **Journal of the Operational Research Society**, v. 36, n.9, p. 757-767. 1985.
- CHECKLAND, P.; HOLWELL, S. “Classic” OR and “soft” OR - an asymmetric complementarity . In: PIDD, Michael (ed). **Systems Modelling - theory and practice**. West Sussex: John Wiley & Sons, 2004.
- EDWARDS, W.; MILES JR.; R. F.; WINTERFELDT, D. von. **Advances in decision analysis**. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.
- EUROPEAN COMMISSION. **New legislative framework**. European Commission, 2008. Disponível em: <https://ec.europa.eu/growth/single-market/goods/new-legislative-framework_pt>. Acesso em: Ago. 2016.
- FIGUEIRA, J. R. *et al.* ELECTRE methods: main features and recent developments. In: ZOPOUNIDIS, C.; PARDALOS, P. M. (eds). **Handbook of multicriteria analysis**. Heidelberg: Springer, 2010.
- FLICK, Uwe. **Desenho da pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Bookman, Artmed, 2009.
- FLOOD, R. L., **Liberating systems thinking**. New York, Springer Science, 1990.
- FLOOD, R. L.; ROMM, N. R. A. (eds). **Critical systems thinking: current research and practice**. New York: Plenum Press, 1996
- FRANCO, L. A.; MONTIBELLER, G. Facilitated Modelling in Operational Research. **Working Paper LSEOR - The London School of Economics and Political Science**. 2009a.
- _____. Problem Structuring for Multi-Criteria Decision Analysis Interventions. **Working Paper OR - The London School of Economics and Political Science**. 2009b.
- FURTADO, B. A.; SAKOWSKI, P. A. M.; TÓVOLI, M. H. Abordagens de sistemas complexos para políticas públicas. In: FURTADO, B. A.; SAKOWSKI, P. A. M.; TÓVOLI, M. H. (eds). **Modelagem de sistemas complexos para políticas públicas**. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada, 2015.
- GARLAND, David. The rise of risk In: DOYLE, A.; ERICSON, R. V. (eds). **Risk and morality**. Toronto: University of Toronto Press, 2003.
- GARTNER, I. R.; ROCHA, C. H.; GRANEMANN, S. R. Modelagem multicriterial aplicada a problemas de regulação em áreas portuárias privatizadas. **RAC**. Rio de Janeiro, v. 16, n. 4, art. 1, p. 493-517, jul./ago. 2012.
- GASS, S. I.; ASSAD, A. A. **An annotated timeline of operations research: an informal history**. New York: Springer Science, 2005.

- GELL-MANN, Murray. **Le quark et le jaguar**. Paris: Flammarion, 1997.
- GHARAJEDAGHI, Jamshid. **Systems thinking - managing chaos and complexity**. 3 ed. Massachussets: Elsevier, 2011.
- GIDDENS, Anthony. **As consequências da modernidade**. São Paulo: Editora Unesp, 1991.
- GODOY, Arilda Schmidt. Estudo de caso qualitativo. *In*: GODOI, C. K.; MELLO, R. B. de; SILVA, A. B. da (orgs). **Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais**. São Paulo: Saraiva, 2005.
- GOOGLE MAPS. Disponível em: <<http://www.google.com.br/maps>>. Acesso em: Ago. 2016.
- HAMPTON, Philip. **Reducing administrative burdens: effective inspection and enforcement**. HM Treasury: Londres, 2005. Disponível em: <http://news.bbc.co.uk/nol/shared/bsp/hi/pdfs/bud05hampton_150305_640.pdf>. Acesso em: Ago. 2016.
- HOOD, Christopher. **The blame game**. New Jersey: Princeton University Press, 2011.
- HOOD, C. *et al*, **Regulation inside Government**. Oxford: Oxford University Press, 2002.
- HYERLE, David. Thinking maps: a visual language for learning. *In*: OKADA, A.; SHUM, S.; SHERNBORNE, T. (eds). **Knowledge cartography - software tools and mapping techniques**. London: Springer-Verlag, 2008.
- INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA. **Manual da qualidade da Dconf (MQ-Dconf)**. Rev. 00. Inmetro, 2014a.
- _____. **Manual da qualidade da Cored (MQ-Cored)**. Rev. 00. Inmetro, 2014b.
- _____. **Manual da qualidade da Cgcre (MQ-Cgcre)**. Rev. 16. Inmetro, 2014c.
- _____. **Guia de implantação assistida de regulamentos técnicos e programas de avaliação da conformidade (DOQ-Dconf-001)**. Rev. 00. Inmetro, 2014d.
- _____. **Norma do processo específico articulação externa e desenvolvimento de projetos especiais (NIT-Diape-001)**. Rev. 07. Inmetro, 2014e.
- _____. **Norma do processo específico estabelecimento de regulamentação técnica e programas de avaliação da conformida (NIT-Dipac-001)**. Rev. 00. Inmetro, 2014f.
- _____. **Norma do processo acompanhamento no mercado (NIT-Divec-001)**. Rev. 00. Inmetro, 2014g.
- _____. **Norma do processo específico promoção da atividade de avaliação da conformidade (NIT-Diviq-001)**. Rev. 02. Inmetro, 2014h.
- _____. **Identificação e priorização das demandas por regulamentação técnica e programas de avaliação da conformidade. (NIT-Diape-003)**. Rev. 02. Inmetro, 2014i.

- _____. **Análise de impacto regulatório (NIT-Diape-006)**. Rev. 00. Inmetro, 2014j.
- _____. **Análise crítica de programas de avaliação da conformidade (NIT-Diape-005)**. Rev. 03. Inmetro, 2014k.
- _____. **Desenvolvimento, aperfeiçoamento e implementação de regulamentação técnica e programas de avaliação da conformidade. (NIT-Dipac-002)**. Rev. 00. Inmetro, 2014l.
- _____. **Procedimento do processo de verificação da conformidade. (NIT-Divec-004)**. Rev. 04. Inmetro, 2013a.
- _____. **Coordenação das atividades executadas pela rbmlq-inmetro na área da qualidade. (NIT-Divec-008)**. Rev. 00. Inmetro, 2009.
- _____. **Coordenação da implantação assistida de programas de avaliação da conformidade e regulamentação técnica. (NIT-Diviq-002)**. Rev. 01. Inmetro, 2014m.
- _____. **Relatório anual de atividades**. Inmetro/Dconf, 2015.
- _____. **Relatório anual de atividades**. Inmetro/Dconf, 2014n.
- _____. **Relatório anual de atividades**. Inmetro/Dconf, 2013b.
- _____. **Relatório anual de atividades**. Inmetro/Dconf, 2012.
- _____. **Comitê Brasileiro de Avaliação da Conformidade - CBAC** . Portal do Inmetro, s.d. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/qualidade/comites/cbac.asp>>. Acesso em: Ago. 2016.
- _____. **Portal**. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br>>. Acesso em: Ago. 2016.
- INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **Building trust: the conformity assessment toolbox**. ISO, s.d. Disponível em: <http://www.iso.org/iso/casco_building-trust.pdf> Acesso em: Ago. 2016.
- _____. **A guide to good practice – principle and practices in product regulation and market surveillance**. ISO, 2012. Disponível em: < http://www.iso.org/iso/casco_guide.pdf>. Acesso em: Ago. 2016.
- JACKSON, Michael C. **Systems methodology for management sciences**. New York: Springer Science, 1991.
- _____. **Systems thinking: creative holism for managers**. West Sussex: John Wiley & Sons, 2003.
- JENKINS, L. **From systems thinking to systemic action**. Maryland: Rowman & Littlefield Education, 2008.
- JEUDY, Henri Pierre. **Le désir de catástrofe**. Alençon: Aubier, 1990.
- KAHNEMAN, D., **Thinking fast and slow**. New York, Farrar, Straus and Giroux, 2011.

- KEYS, P. **Operational research and systems: the systemic nature of operational research**. New York: Springer Science, 2000.
- KIRBY, M. W., **Operational research in war and peace: the British experience from the 1930s to 1970**. London, Imperial College Press, 2003.
- KOCK, N. (ed)., **Information systems action research: an applied view of emerging concepts and method**. New York, Springer, 2007.
- LIN, Y.; FORREST, B. **Systemic structure behind human organizations**. New York: Springer Science, 2012.
- LINS, Marcos E. P. **Self-regulation in public management: paradoxes of complex social systems**. Disponível em: <<http://www.psigma.org.br/images/pdf-download/LAPSelfRegulationMai072014MarcosEstellita.pdf>>. Acesso em: Ago. 2016.
- LINS, Marcos E. P. *et al.* **Regulação de sistemas complexos em saúde: o caso do HUCFF**. Rio de Janeiro: s.d.
- LODGE, M.; WEGRICH, K. O enraizamento da regulação de qualidade: fazer as perguntas difíceis é a resposta. *In*: PROENÇA, J. D.; COSTA, P. V. da; MONTAGNER, P. (orgs). **Desafios da regulação no Brasil**. Brasília: ENAP – Fundação Escola Nacional da Administração Pública, 2009
- LÖFSTEDT, Ragnar. **Reclaiming health and safety for all: An independent review of health and safety legislation**. Health and Safety Review Team. Department for Work and Pensions: Londres, 2011. Disponível em: <https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/66790/lofstedt-report.pdf>. Acesso em: Ago. 2016.
- LUHMANN, Niklas. **Social systems**. California: Stanford University Press, 1995.
- MARQUES NETO, Floriano de Azevedo. Interesses públicos e privados na atividade estatal de regulação. *In*: MARRARA, Thiago (org). **Princípios de direito administrativo**. São Paulo: Atlas, 2011.
- MARTINS, Roberto A. Abordagens Quantitativa e Qualitativa. *In*: MIGUEL, Paulo Augusto Cauchick (coord.). **Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- MIGUEL, Paulo Augusto Cauchick. A adoção do estudo de caso na engenharia de produção. *In*: MIGUEL, Paulo Augusto Cauchick (coord.). **Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- MEADOWS, Donella H. **Thinking in systems**. New York: Earthscan, 2008.

MIDGLEY, G. “Science as a systemic intervention: some implications of systems thinking and complexity for the philosophy of science”, **Cuadernos de Administración**, v. 16, n. 25, pp. 7-30, Jan./Jun., 2003.

MIDGLEY, Gerald. **Systemic intervention: philosophy, methodology, and practice**. New York: Springer Science, 2000.

MINGERS, John. **Realising systems thinking: knowledge and action in management science**. New York: Springer Science, 2006.

_____. **Self-producing systems: implications and applications of autopoiesis**. New York: Plenum Press, 1995.

MORGAN, Gareth. **Images of organization**. London: Sage Publications, 2006.

MORGAN, G., SMIRCICH, L. “The case for qualitative research”, **Academy of Management Review**, v. 5, n. 4, pp. 491-500, 1980.

MUNDA, Giuseppe. **Social multi-criteria evaluation for a sustainable economy**. New York: Springer, 2008.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT, ASIA-PACIFIC ECONOMIC COOPERATION – OCDE. **Guiding principles for regulatory quality and performance**. OECD, 2005. Disponível em: <<http://www.oecd.org/fr/reformereg/34976533.pdf>>. Acesso em: Ago. 2016

_____. **Measuring regulatory quality**. **Policy Brief**. OECD, 2008. Disponível em: <<https://www.oecd.org/gov/regulatory-policy/Policy%20Brief%20-%20Measuring%20Regulatory%20Quality.pdf>>. Acesso em: Ago. 2016.

_____. **Recommendation of the council on regulatory policy and governance**. OECD Policy Committee, 2012. Disponível em: <<http://www.oecd.org/gov/regulatory-policy/49990817.pdf>>. Acesso em: Ago. 2016

_____. **Better regulation in Europe: United Kingdom**. OECD Policy Committee, 2010. Disponível em: <<http://www.oecd.org/unitedkingdom/betterregulationineuropeunitedkingdom.htm>>. Acesso em: Ago. 2016

PIDD, Michael. **Tools for thinking: modelling in management science**. Great Britain: John Wiley & Sons, 2003.

_____. **Measuring the performance of public services**. Cambridge: Cambridge University Press, 2012.

POUPART, J. *et. al.* **A pesquisa qualitativa - enfoques epistemológicos e metodológicos**. Petrópolis: Vozes, 2008.

RAMAGE, M.; SHIPP, K. **Systems thinkers**. London: Springer, 2009.

ROSENHEAD, J.; MINGERS, J. (eds). **Rational analysis for a problematic world revisited**. West Sussex: John Wiley & Sons, 2001.

ROTHSTEIN, H.; DOWNER, J. **Risk in policy-making - Managing the risks of risk governance**. King's College London, Department of Geography: Londres, 2008. Disponível em: <<http://www.kcl.ac.uk/sspp/departments/geography/research/Research-Domains/Risk-and-Society/projects/riskinpolicymakingfinalreportoctober2008.pdf>>. Acesso em: Ago. 2016.

_____. Renewing Defra: Exploring the emergence of risk-based policymaking in UK Central Government. **Public Administration**, v. 90, n. 3, p. 781-799. 2012. Disponível em: <<http://www.kcl.ac.uk/sspp/departments/geography/people/academic/rothstein/2012-Public-Administration-Rothstein-and-Downer.pdf>>. Acesso em: Ago. 2016.

ROY, Bernard. **Multicriteria methodology for decision aiding**. New York: Springer Science, 1996.

_____. Paradigms and challenges. In: FIGUEIRA, J.; GRECO, S.; EHRGOTT, M. (eds). **Multiple criteria decision analysis: state of the art surveys**. New York: Springer, 2005.

SALGADO, L. H.; MOTTA, R. S. da (eds). **Marcos regulatórios no Brasil – o que foi feito e o que falta fazer**. Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada, 2005.

SANTOS, S. P.; BELTON, V.; HOWICK, S. Adding value to performance measurement by using system dynamics and multicriteria analysis. **International Journal of Operations & Production Management**. Vol. 22 , n. 11, p. 1246-1272, 2002.

SELZNICK, Philip. Focusing organizational research on regulation. In: NOLL, Roger G. (ed). **Regulatory policy and the social sciences**. London: University of California Press, 1985.

SENGE, Peter. **The fifth discipline**. New York: Currency Doubleday, 1990.

SERRES, Michel. **Atlas**. Flammarion: Paris, 1996.

SILVA, A. B.; NETO, J. R. Perspectiva multiparadigmática nos estudos organizacionais. In: GODOI, C. K.; MELLO, R. B.; SILVA, A. B. (orgs). **Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais - paradigmas, estratégias e métodos**. São Paulo: Saraiva, 2005.

SODHI, M. S.; TANG, C. S. (eds). **A long view of research and practice in Operations Research and Management Science**. New York: Springer, 2010.

STRATHERN, Marilyn. 'Improving ratings': audit in the British University system. **European review**. Vol. 5, n. 3, p.305-321, 1997

TAHA, Hamdy A. **Operations research: an introduction**. 8 ed. New Jersey: Pearson Education, 2007.

TAKO, A.A.; ROBINSON, S. Comparing discrete-event simulation and system dynamics: users' perceptions. **Journal of the Operational Research Society**, 60, p. 296-312, 2009.

UNITED KINGDOM. **Better regulation framework manual - practical guidance for UK Government officials**. Department for Business, Innovation and Skills, 2015. Disponível em: <https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/468831/bis-13-1038-Better-regulation-framework-manual.pdf>. Acesso em: Ago. 2016.

UNITED KINGDOM. **Multi-criteria analysis: a manual**. Department for Communities and Local Government, 2009. Disponível em: <https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/7612/1132618.pdf>. Acesso em: Ago. 2016.

UNITED KINGDOM. **Regulation - Less is more: Reducing burdens, improving outcomes**. Better Regulation Task Force, Londres, 2005.

YIN, Robert. K. **Estudo de caso - planejamento e método**. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ZIMMERMANN, Nicole. **Dynamics drivers of organizational change**. Netherlands: Gabler Verlag, 2011.

ANEXO I

Este Anexo traz os mapas (meta)cognitivos das oito entrevistas internas, com os funcionários do Inmetro, e seis entrevistas externas, com representantes das entidades que pertencem ao SBAC ou do setor produtivo.

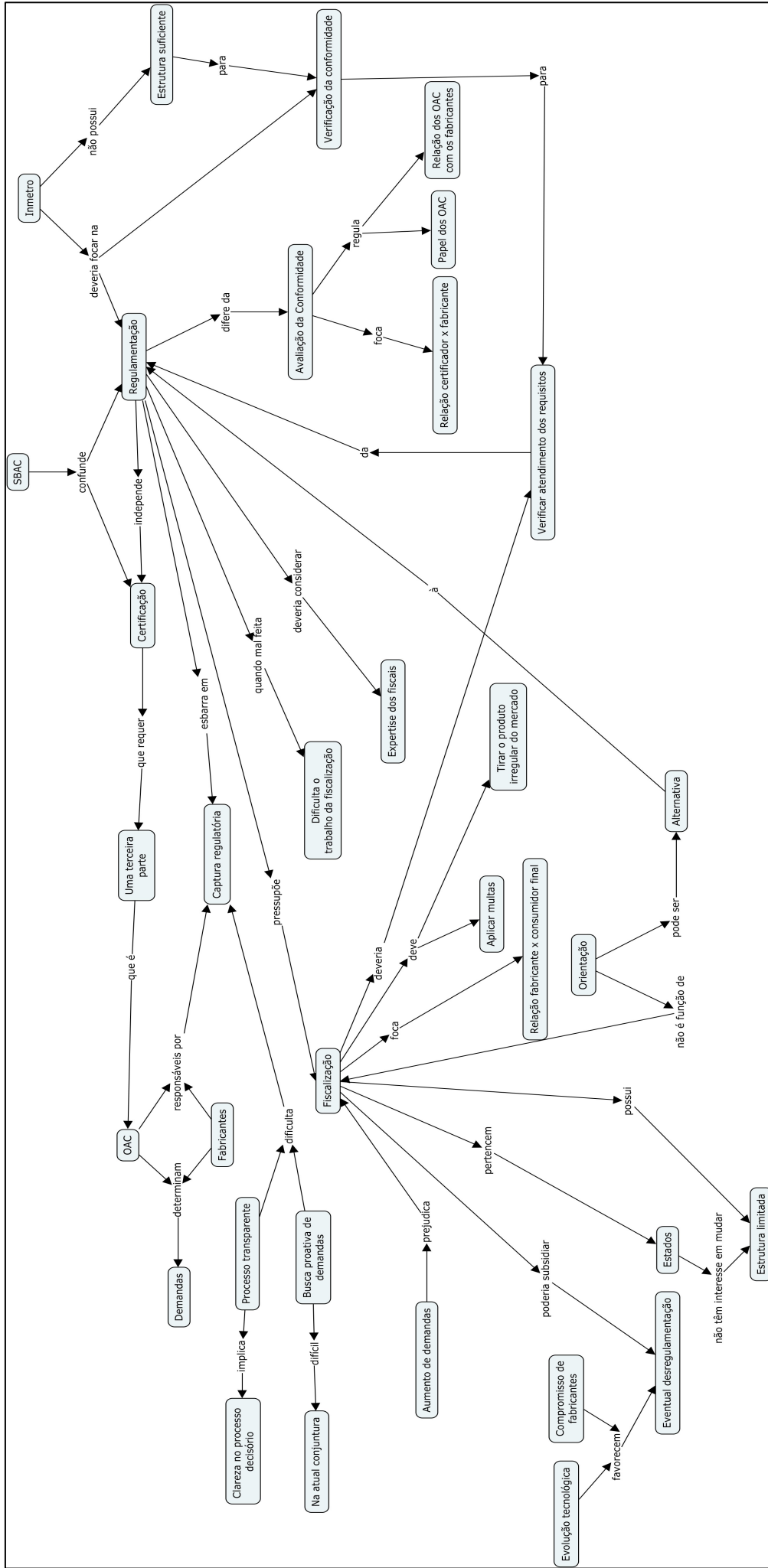


Figura A 1-1 – Mapa (meta) cognitivo - entrevistas internas (Entrevistado 1)

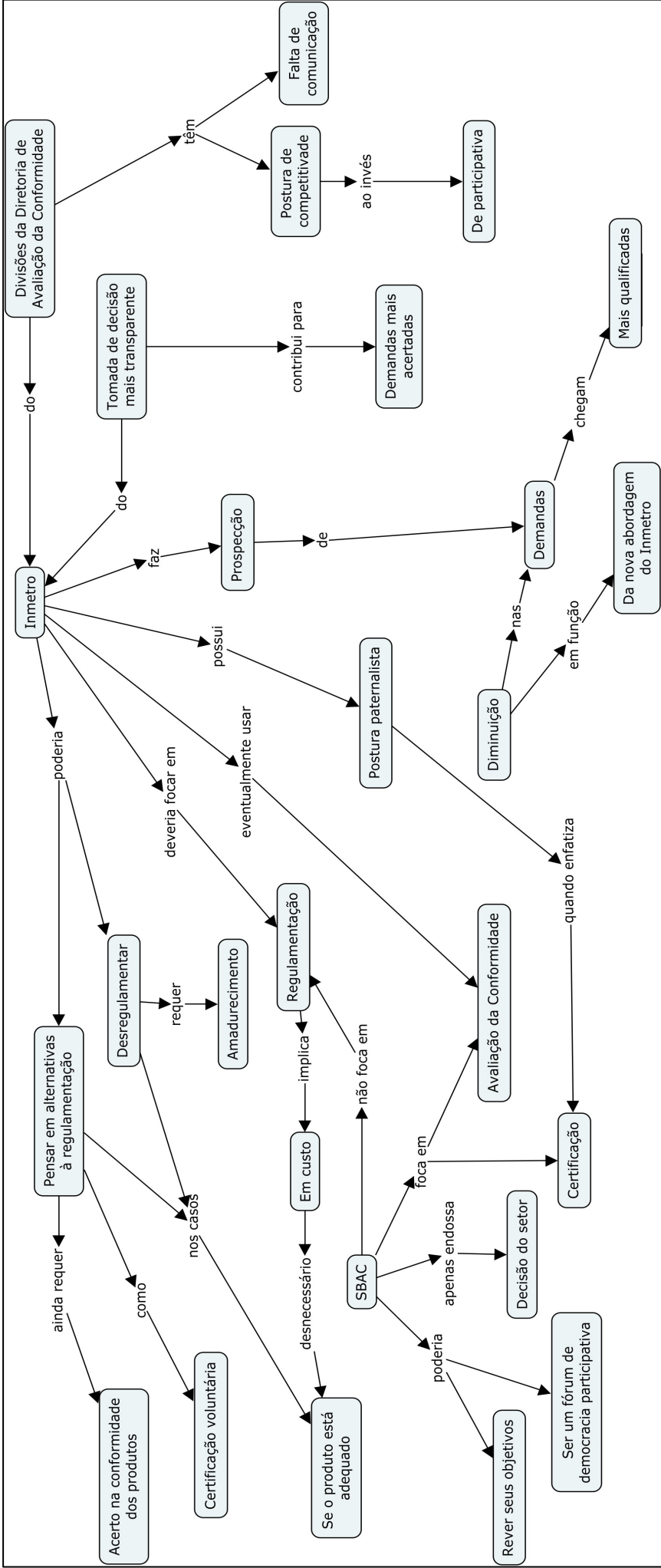


Figura A 1-2 – Mapa (meta)cognitivo - entrevistas internas (Entrevistado 2)

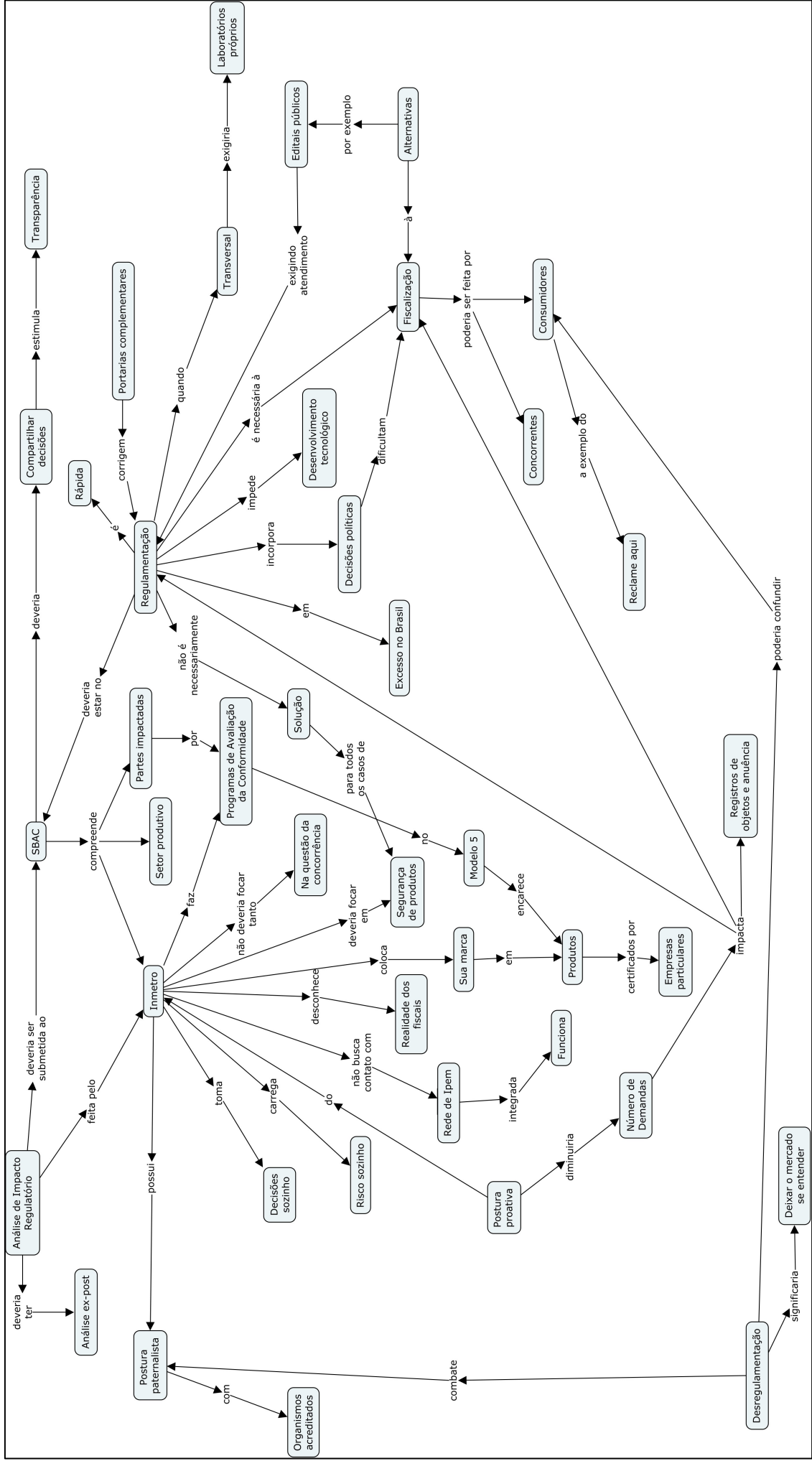


Figura A 1-3 – Mapa (meta)cognitivo - entrevistas internas (Entrevistado 3)

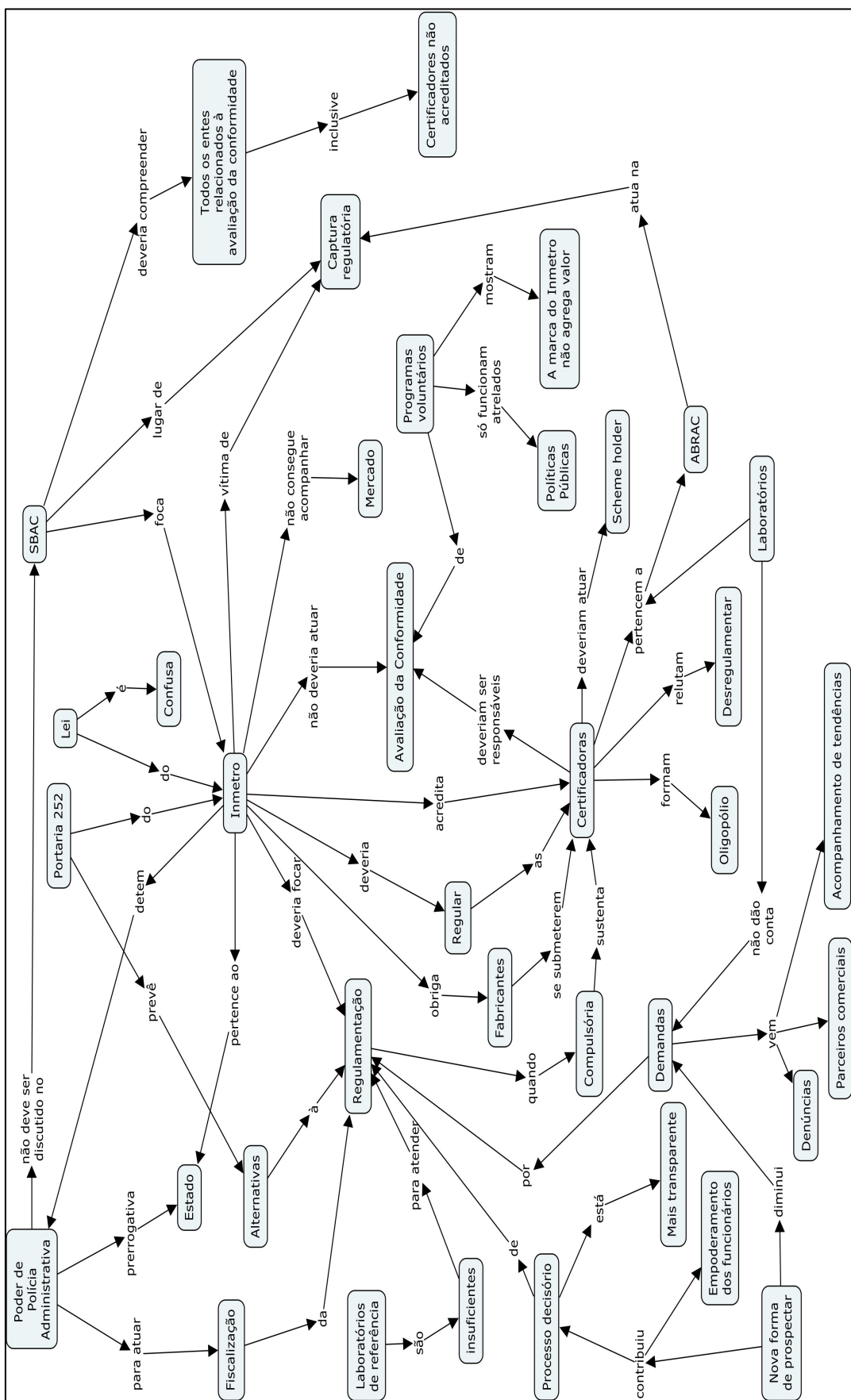


Figura A 1-4 – Mapa (meta)cognitivo - entrevistas internas (Entrevistado 4)

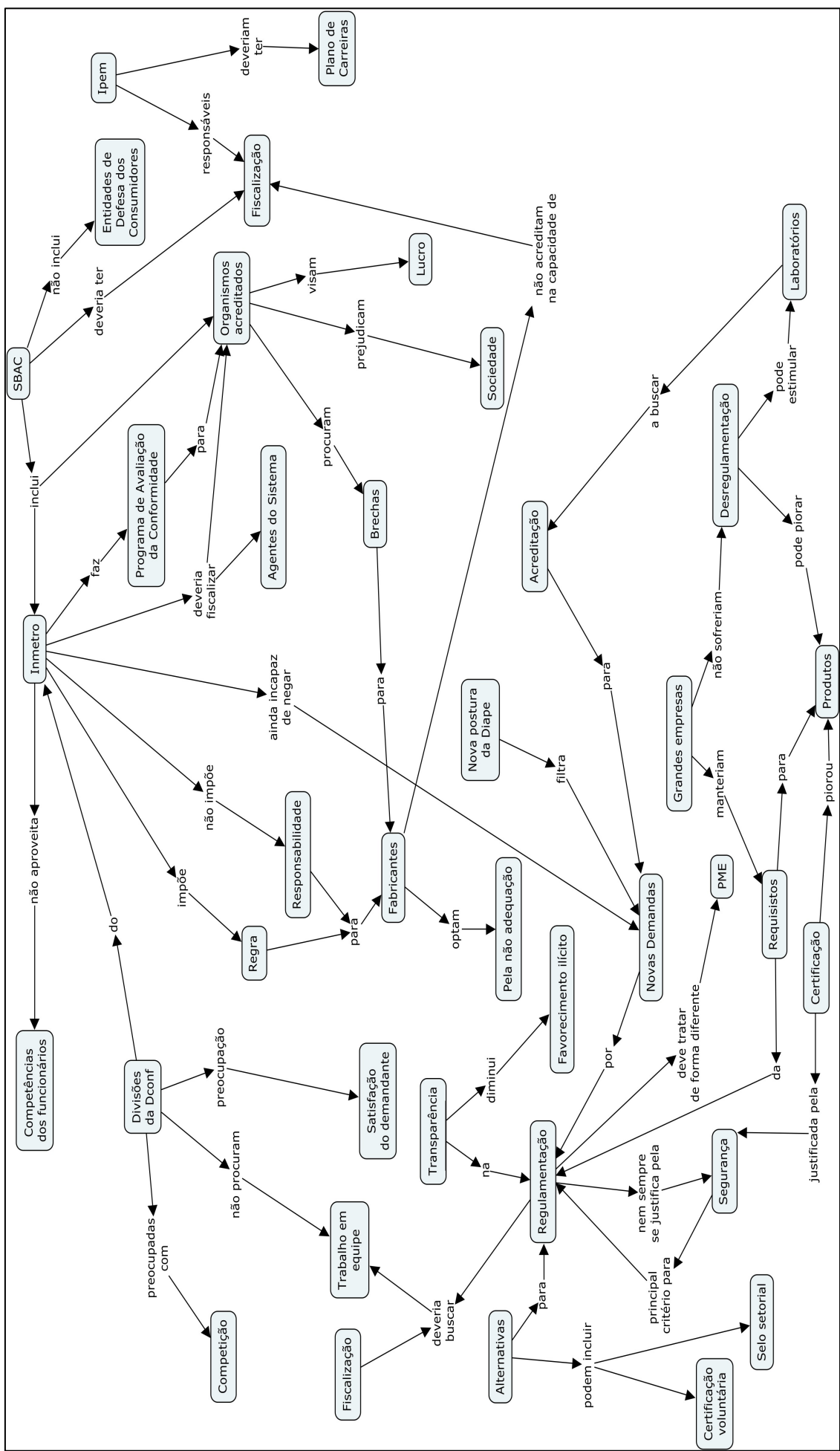


Figura A 1-5 – Mapa (meta)cognitivo - entrevistas internas (Entrevistado 5)

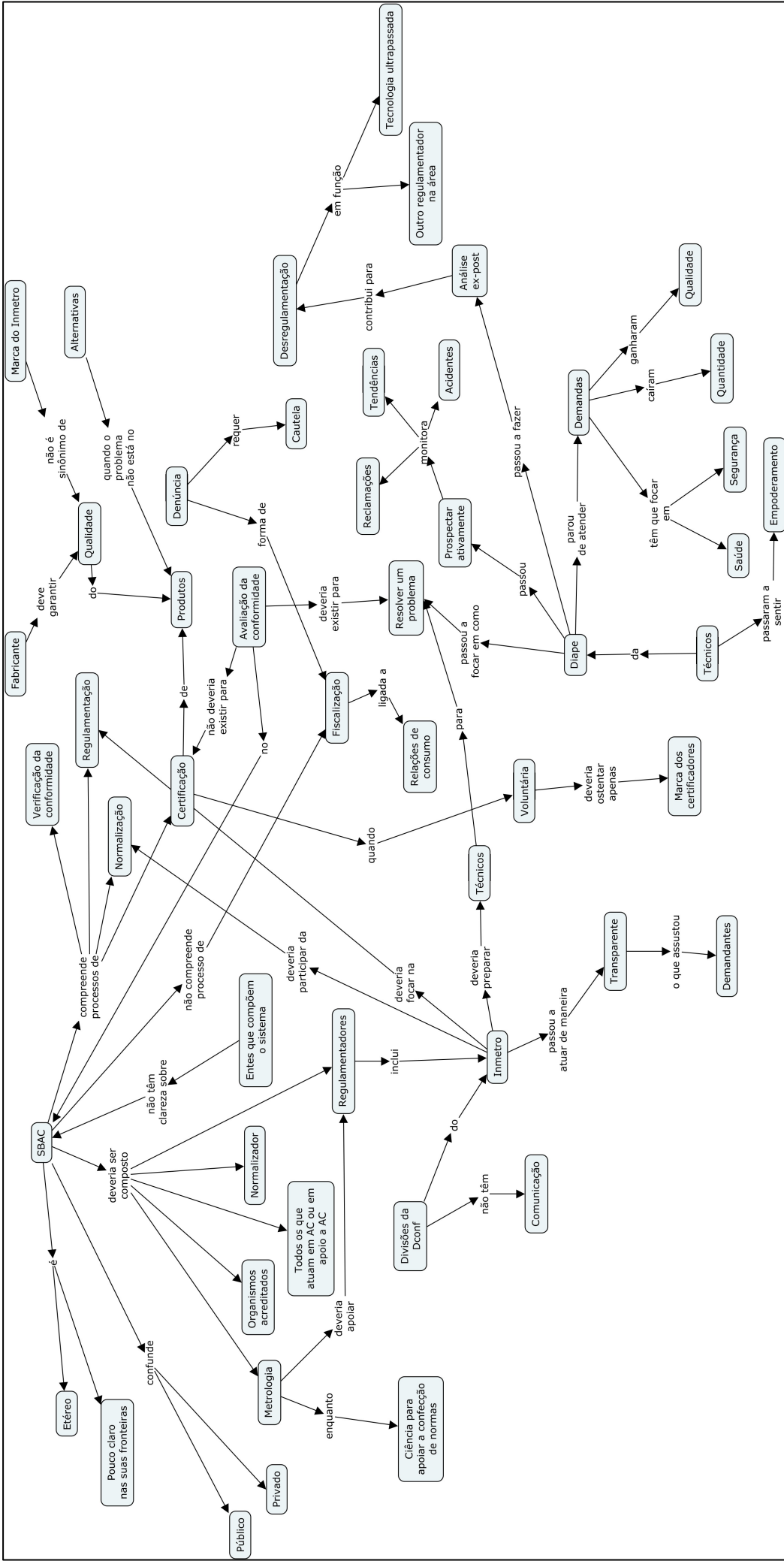


Figura A 1-6 – Mapa (meta)cognitivo - entrevistas internas (Entrevistado 6)

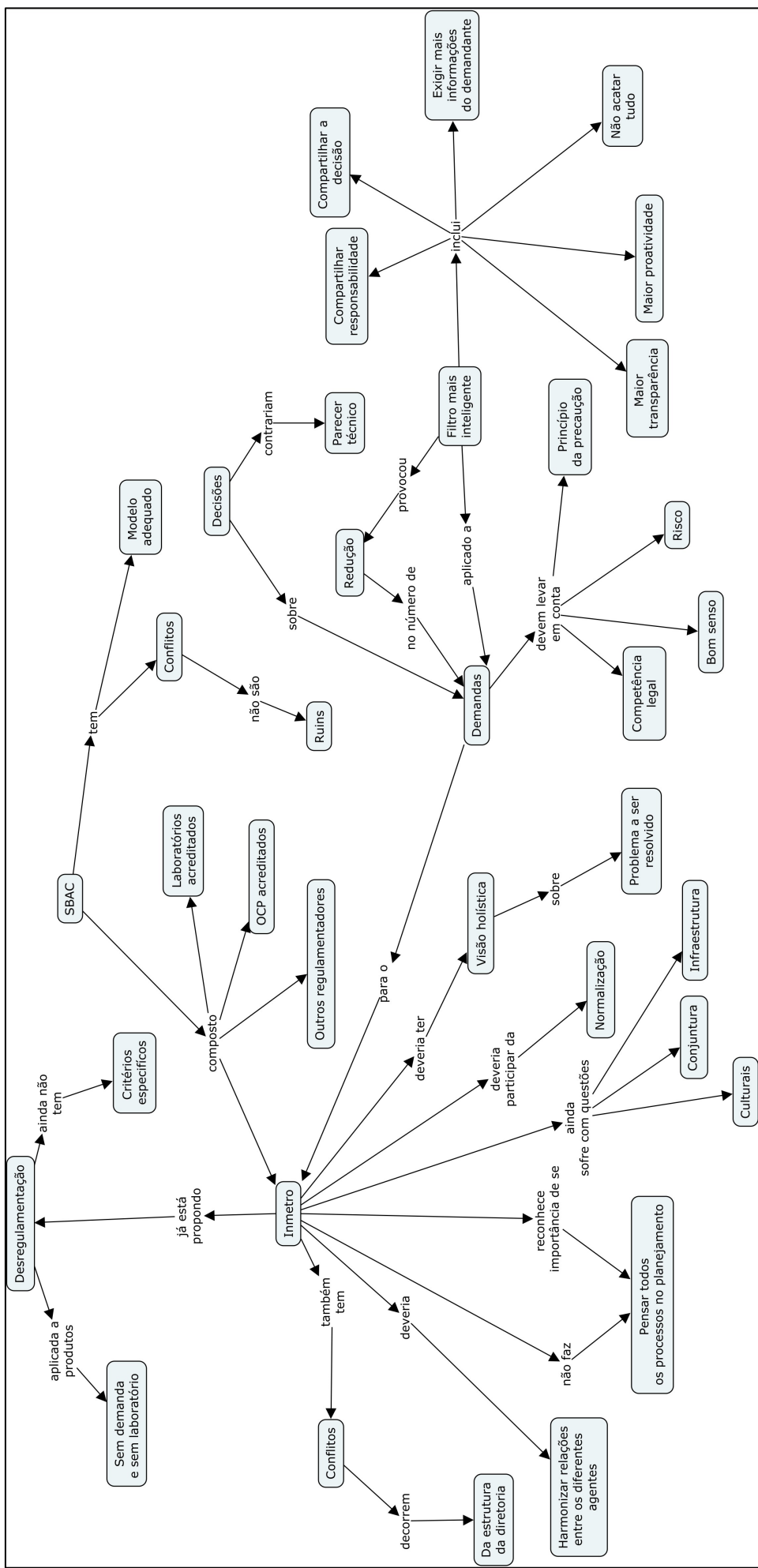


Figura A 1-7 – Mapa (meta)cognitivo - entrevistas internas (Entrevistado 7)

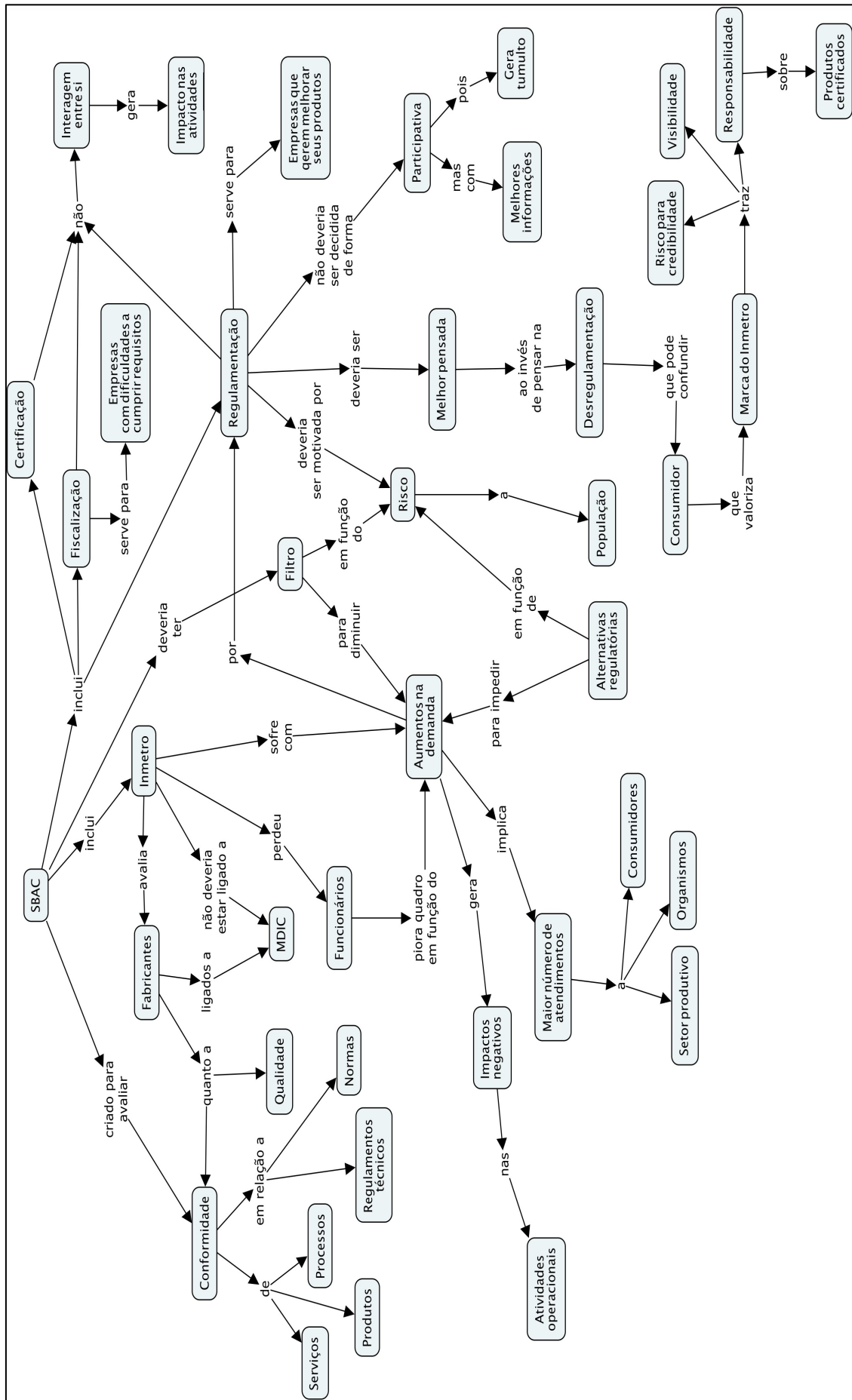


Figura A 1-8 – Mapa (meta)cognitivo - entrevistas internas (Entrevistado 8)

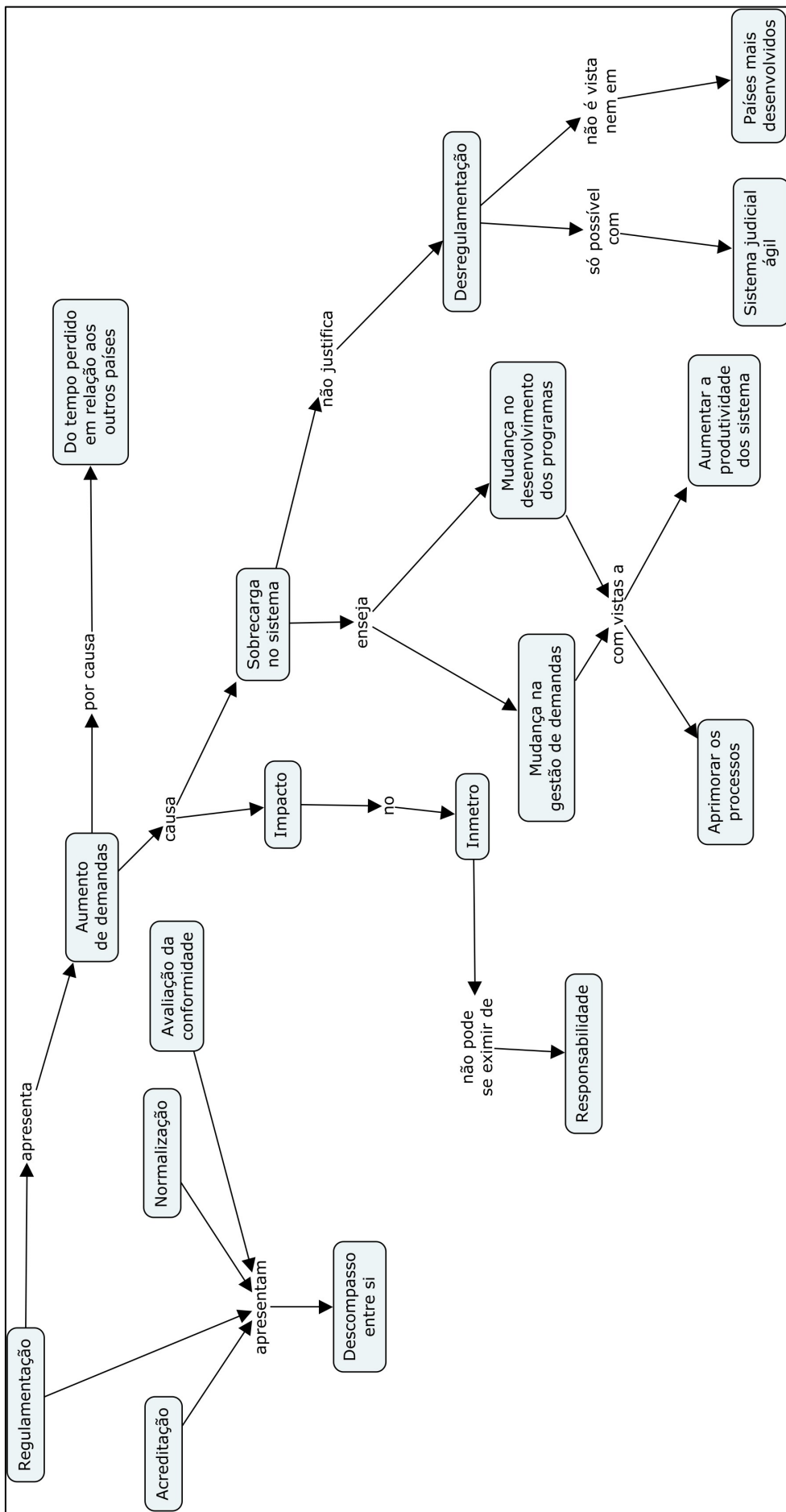


Figura A 1-9 – Mapa (meta)cognitivo - entrevistas externas (Entrevistado 9)

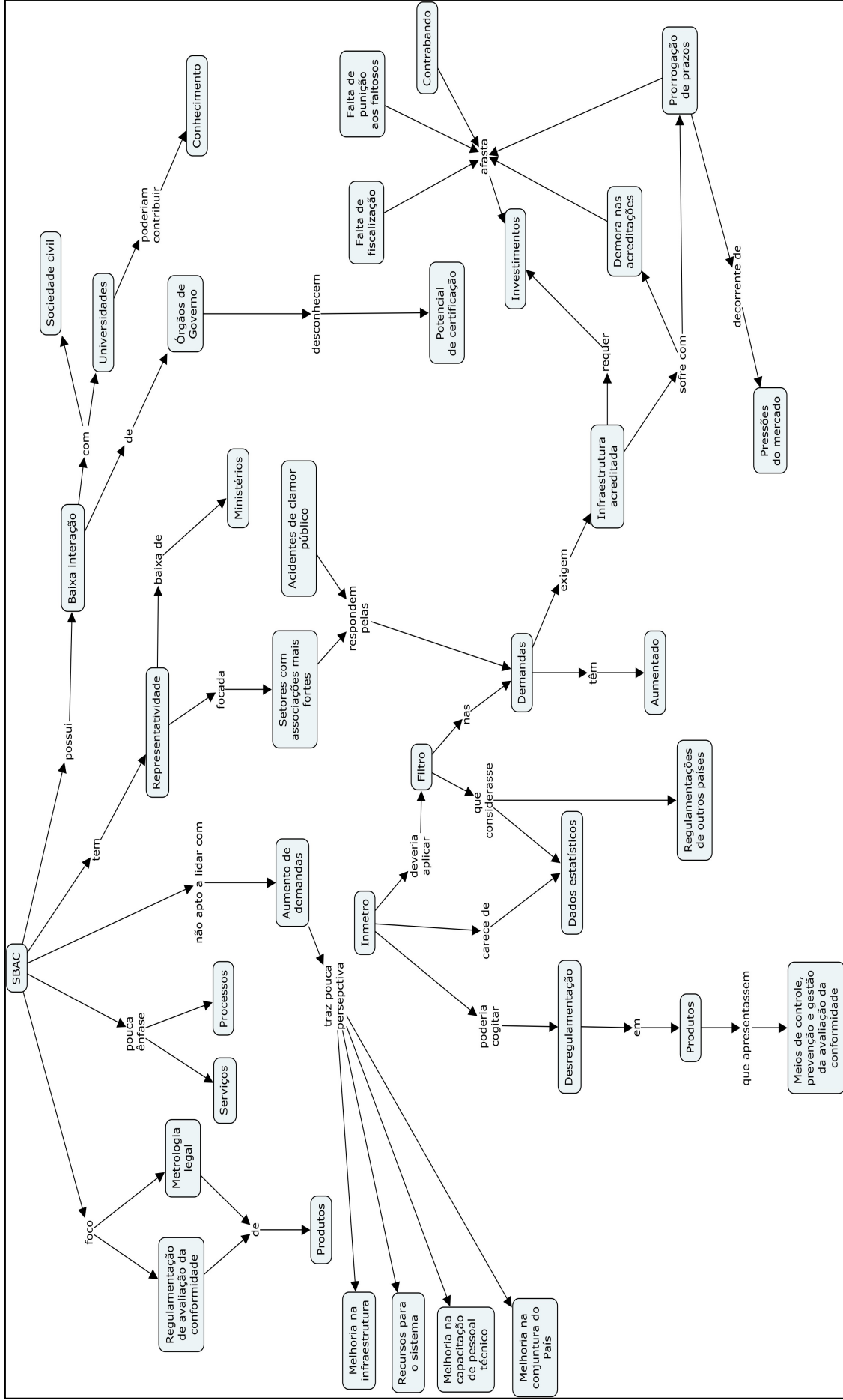


Figura A 1-10 – Mapa (meta)cognitivo - entrevistas externas (Entrevistado 10)

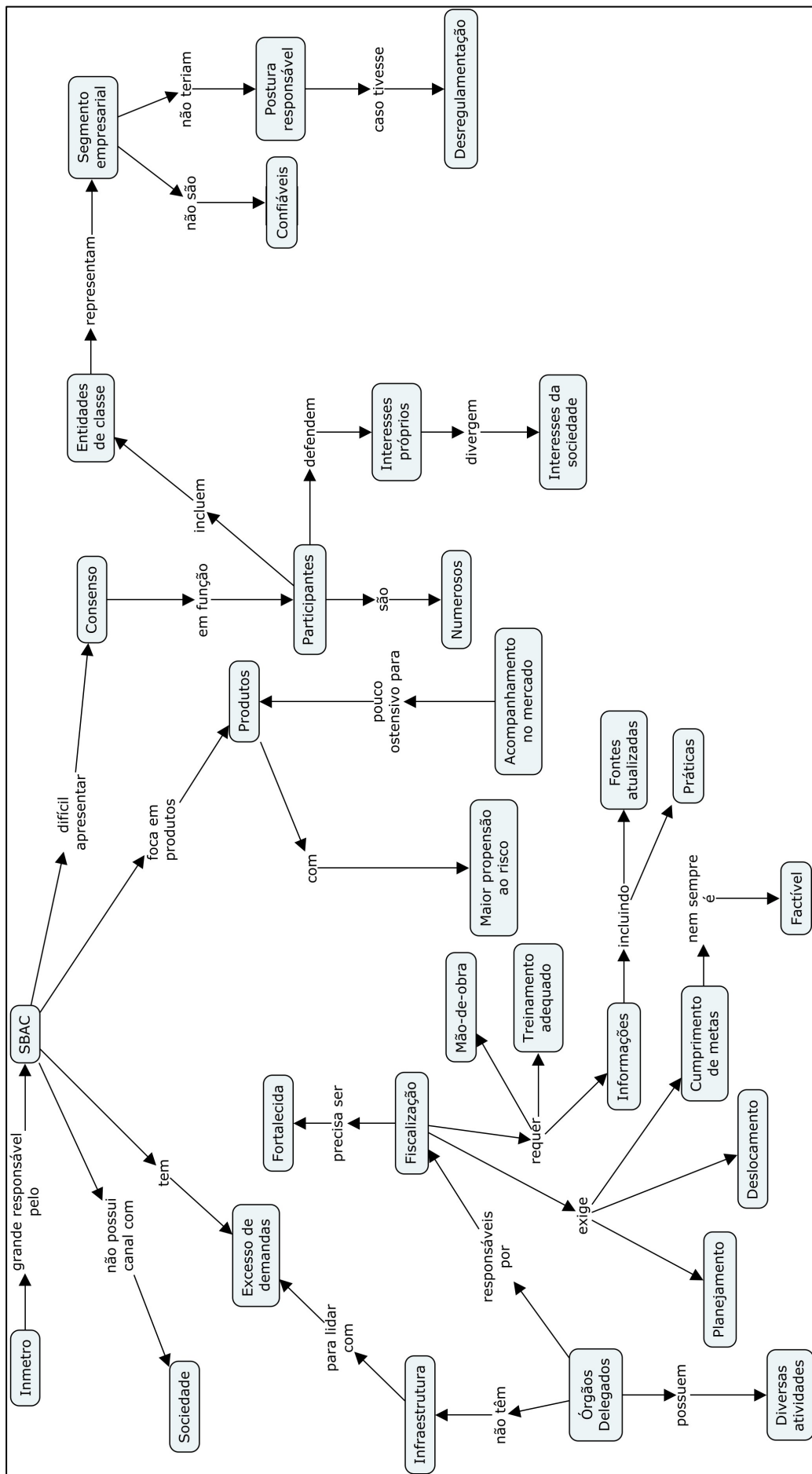


Figura A 1-11 – Mapa (meta)cognitivo - entrevistas externas (Entrevistado 11)

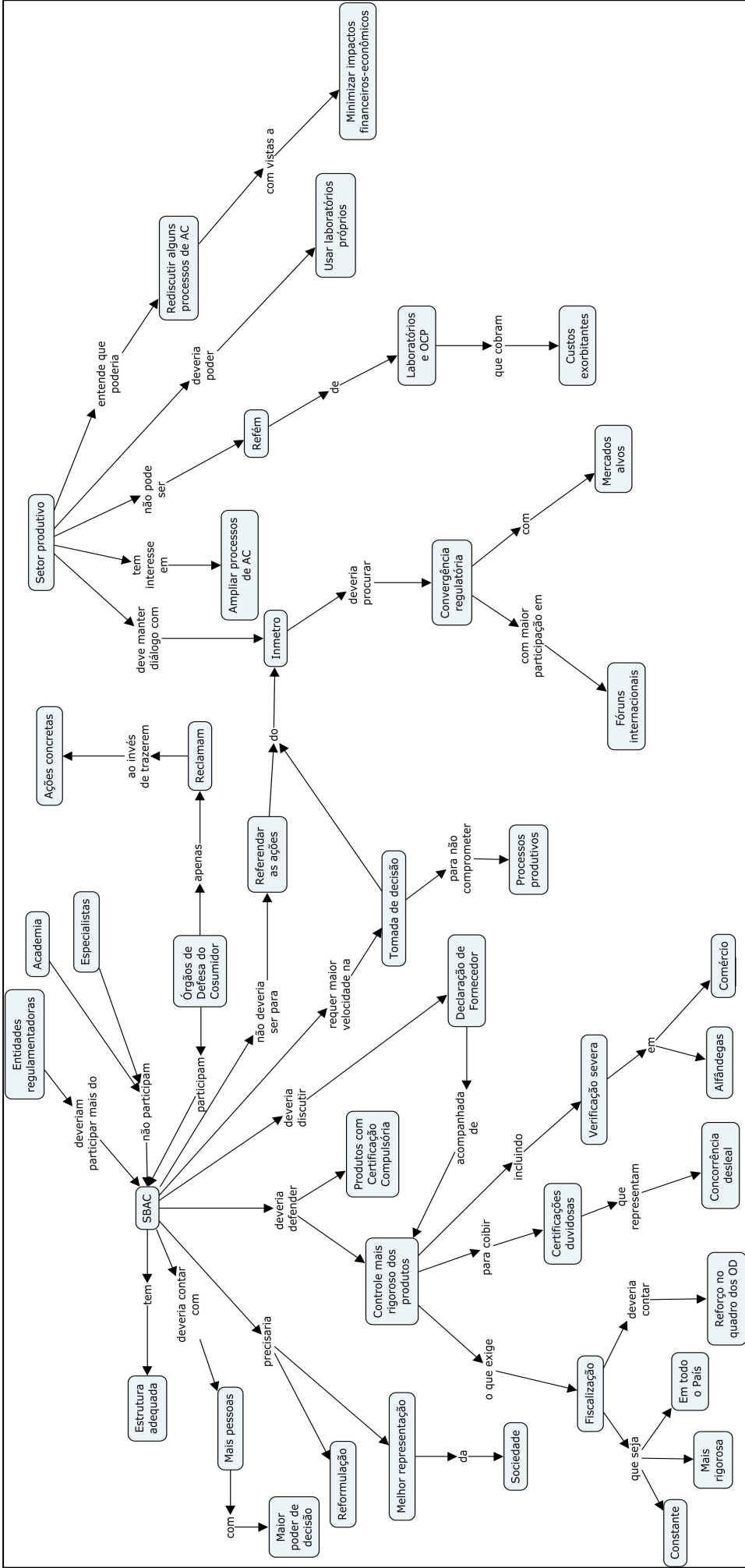


Figura A 1-12 – Mapa (meta)cognitivo - entrevistas externas (Entrevistado 12)

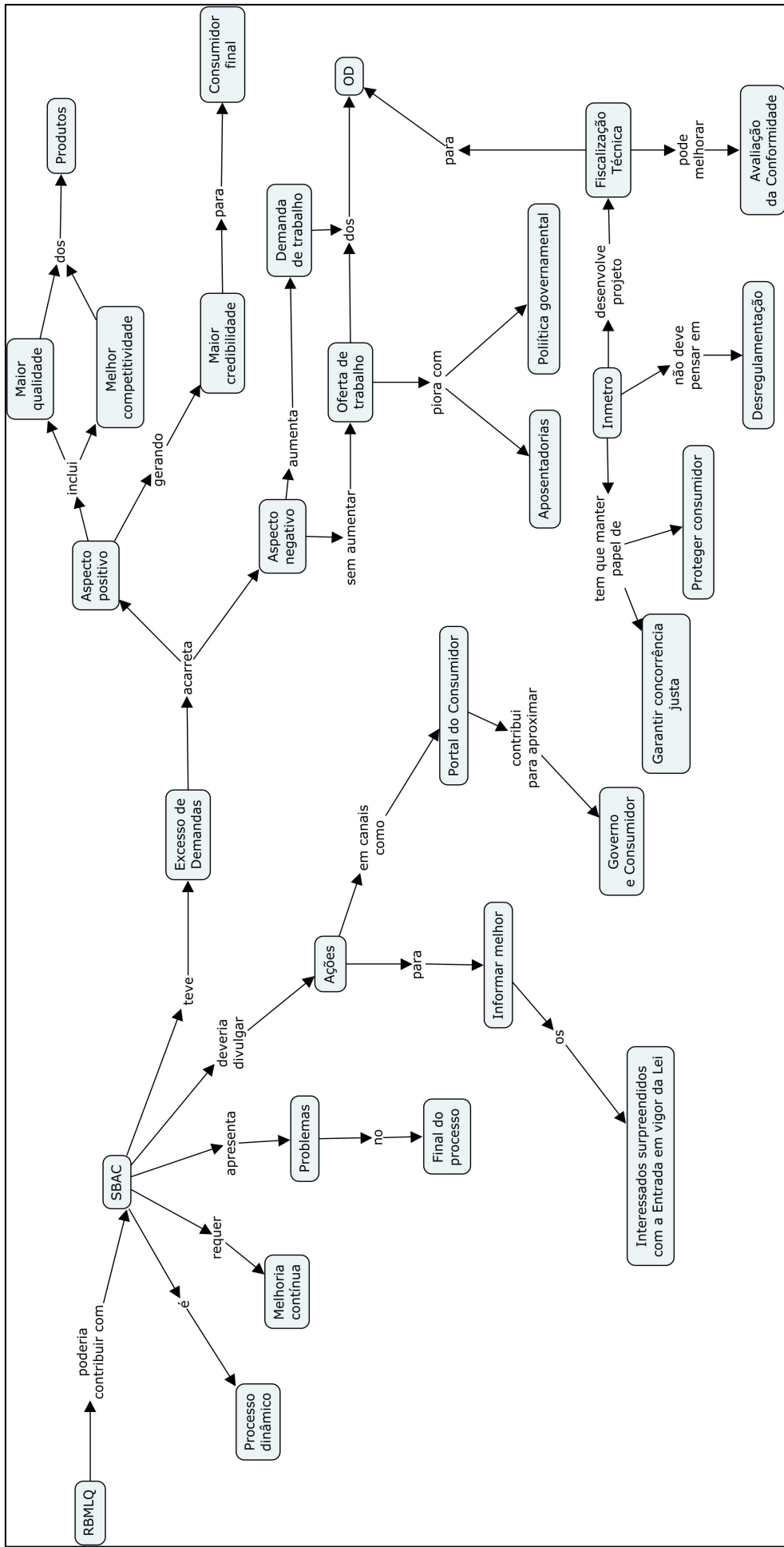


Figura A 1-13 – Mapa (meta)cognitivo - entrevistas externas (Entrevistado 13)

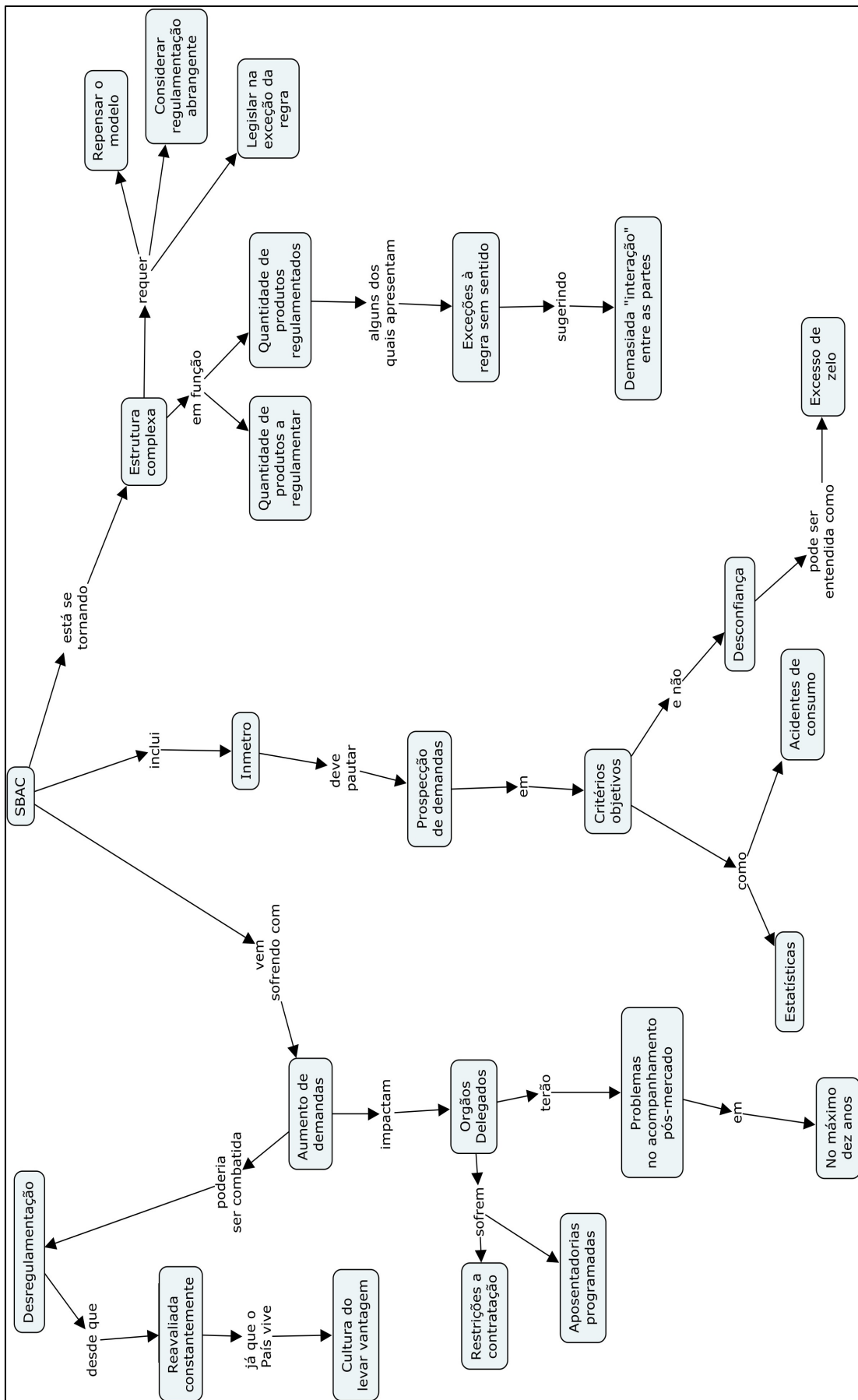


Figura A 1-14 – Mapa (meta)cognitivo - entrevistas externas (Entrevistado 14)

ANEXO II

Este Anexo traz o mapa causal compilado a partir das oito entrevistas internas, com os funcionários do Inmetro. O mapa foi fracionado em dez partes para facilitar sua leitura. Importante salientar que os conceitos em **negrito** foram os propostos pelos entrevistados, aqueles em *itálico* (1, 2, 5, 9, 16, 21, 22, 28, 37, 38, 42, 59, 65, 74) sendo aqueles considerados mais relevantes; os demais (20, 67, 76 e 77) são conceitos inseridos pela analista para favorecer o entendimento do nexos causal.

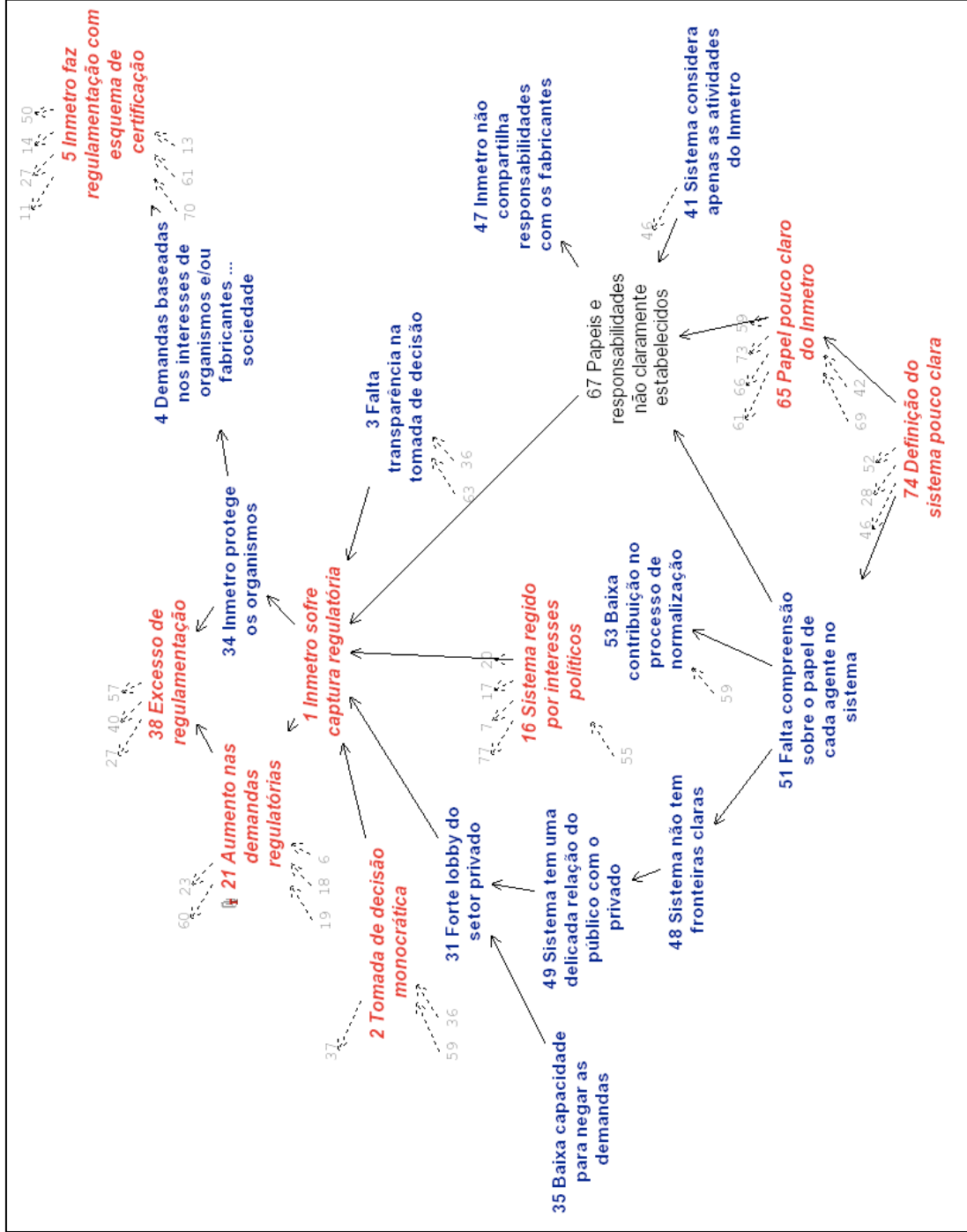


Figura A 2-1 – Mapa causal - entrevistas internas (Parte 1)

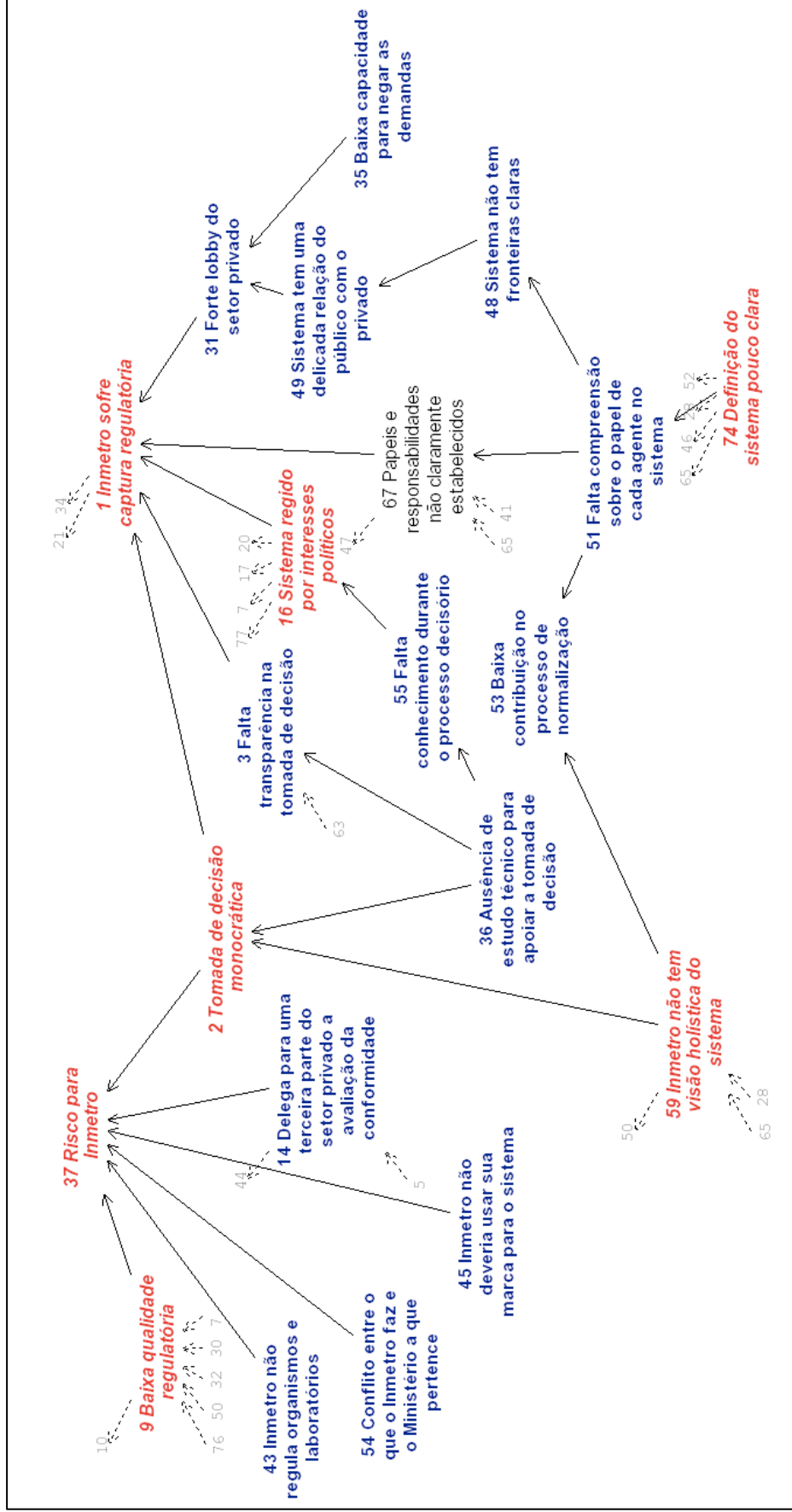


Figura A 2-2 – Mapa causal - entrevistas internas (Parte 2)

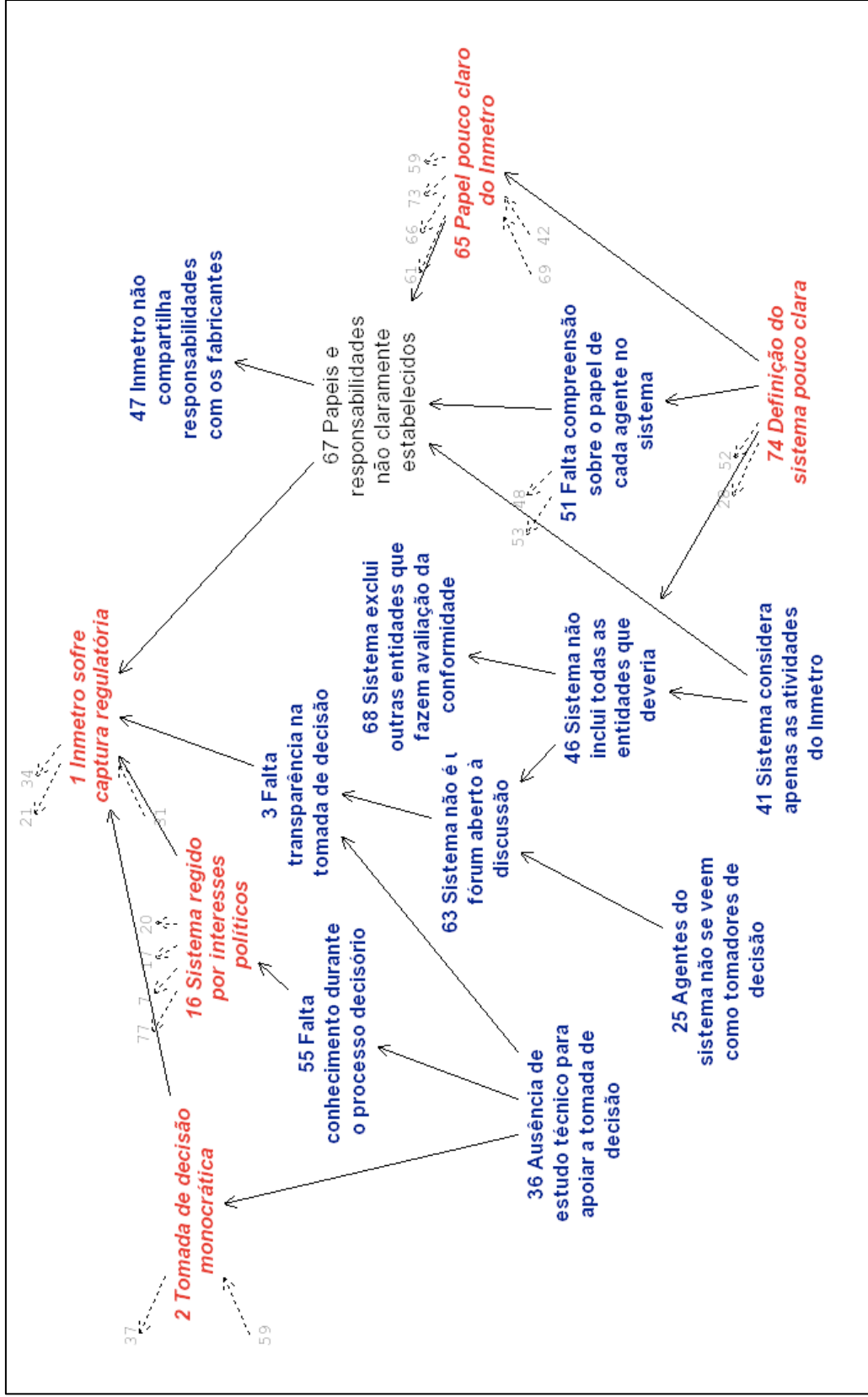


Figura A 2-3 – Mapa causal - entrevistas internas (Parte 3)

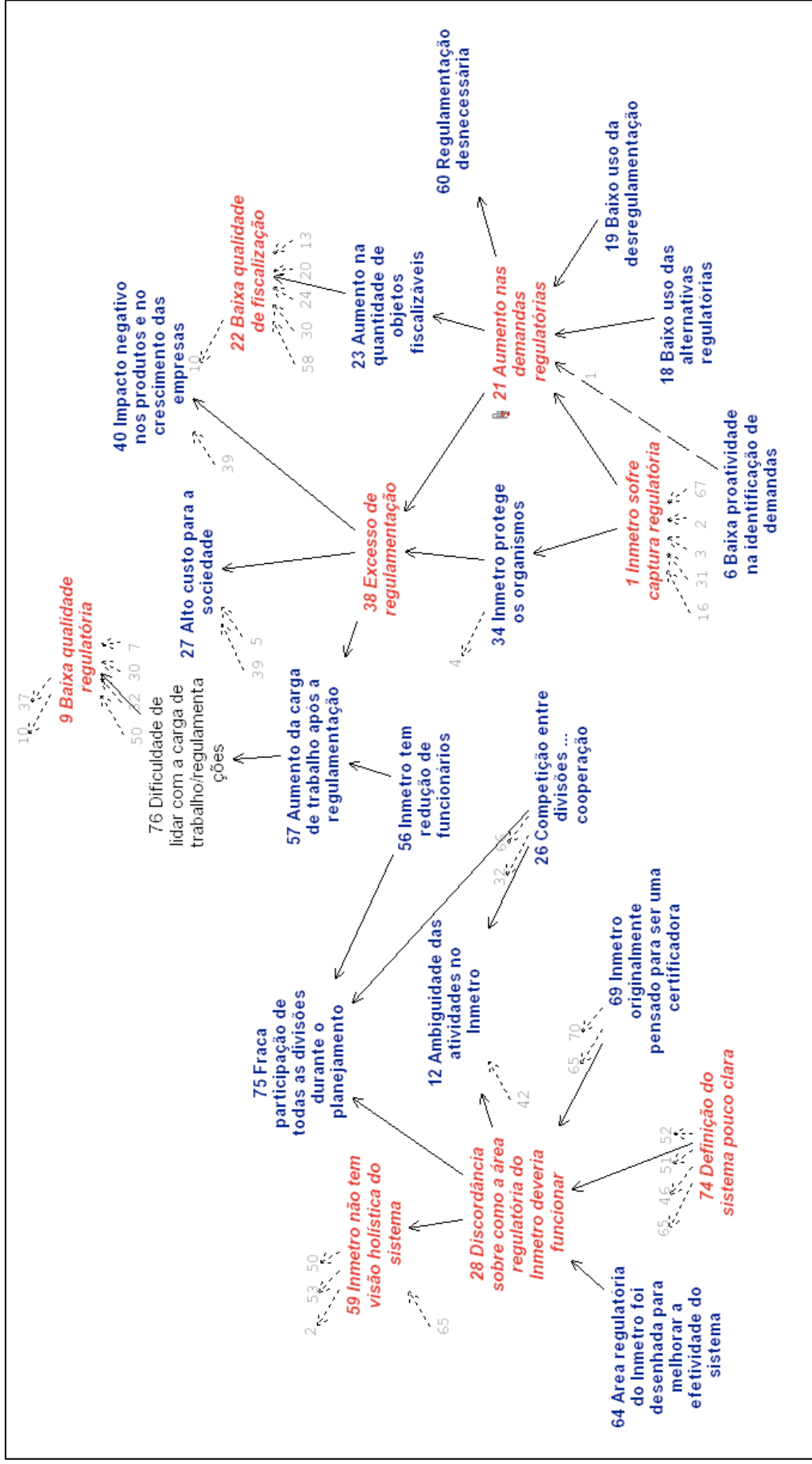


Figura A 2-4 – Mapa causal - entrevistas internas (Parte 4)

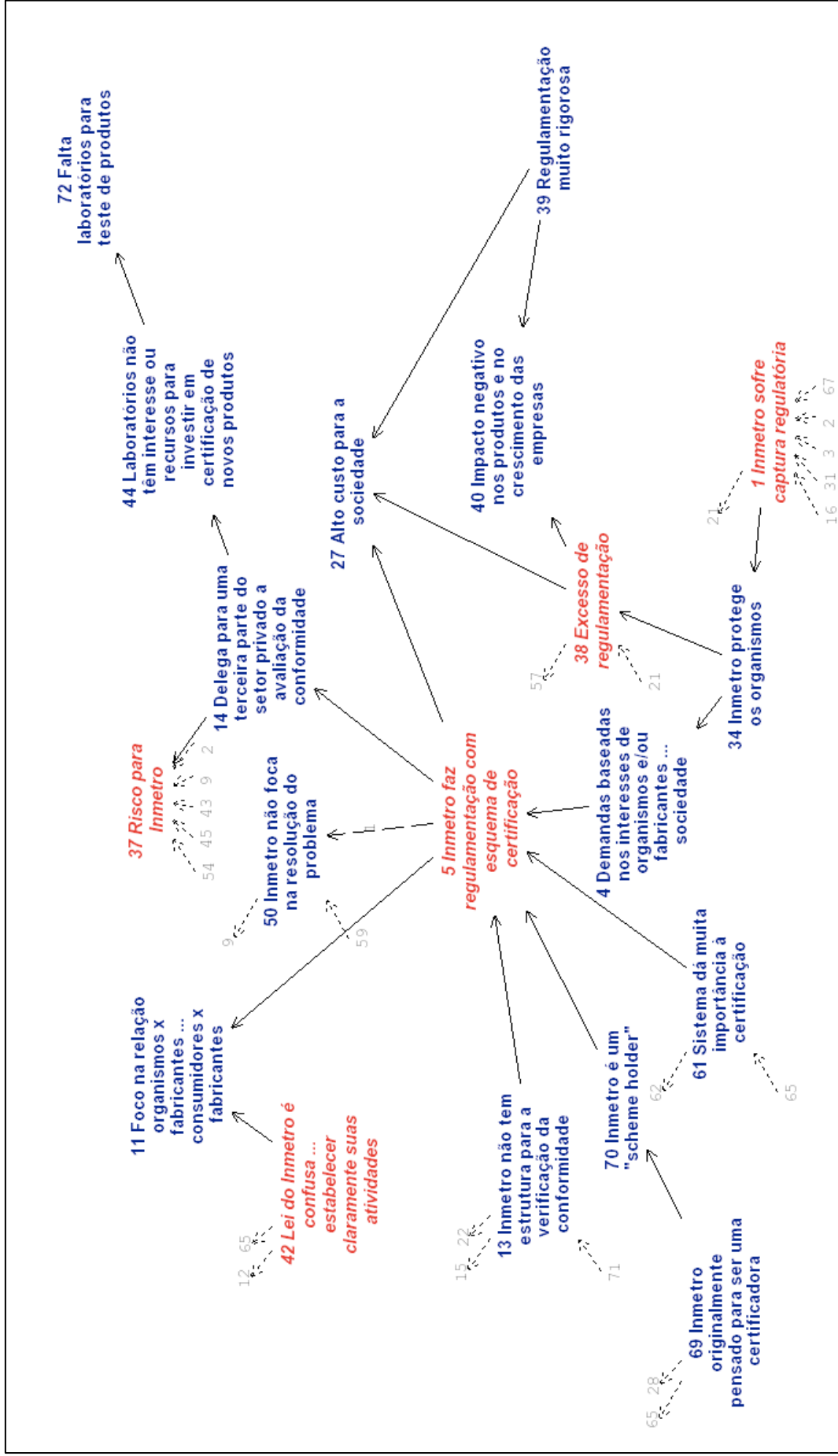


Figura A 2-5 – Mapa causal - entrevistas internas (Parte 5)

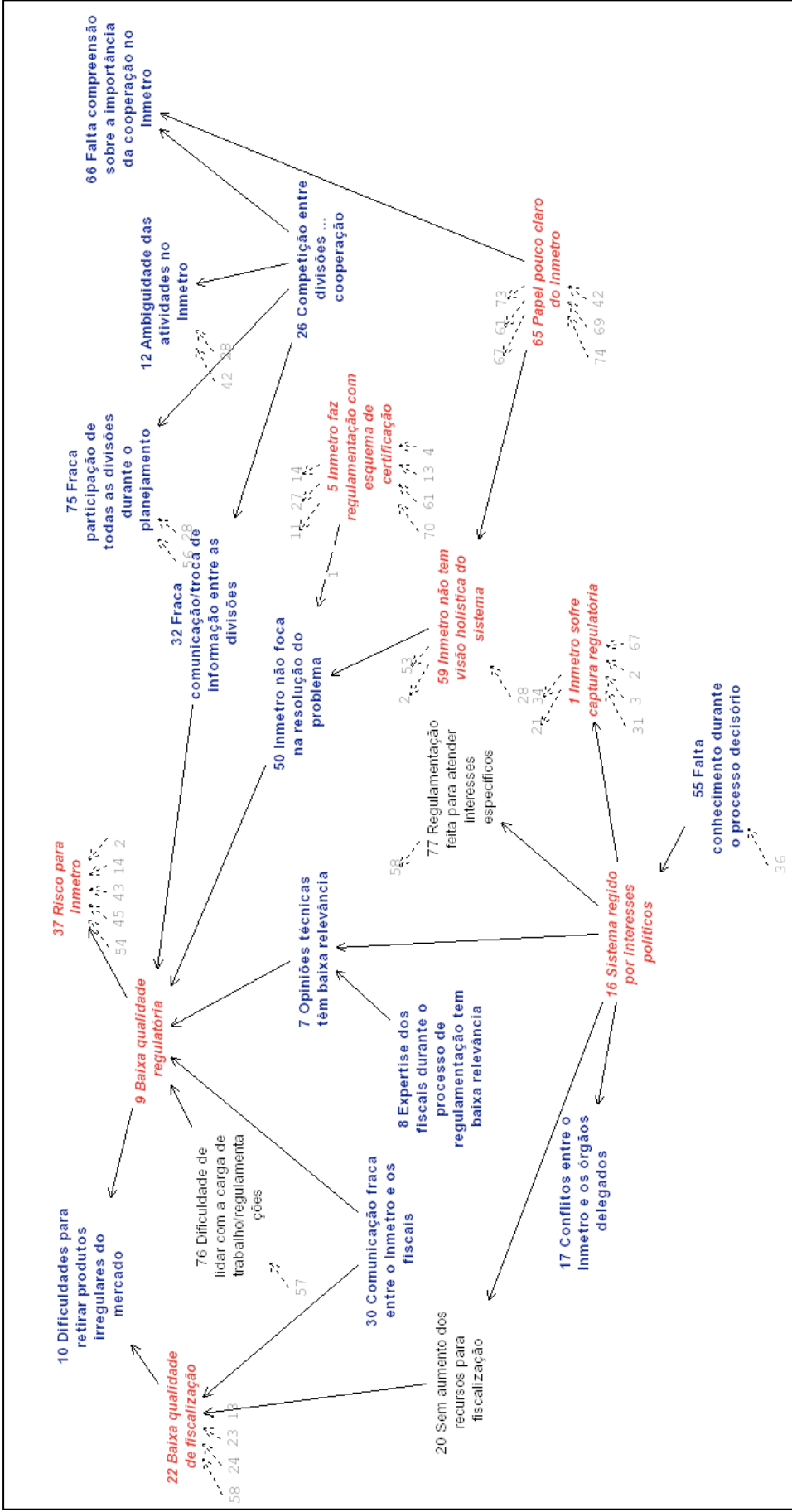


Figura A 2-6 – Mapa causal - entrevistas internas (Parte 6)

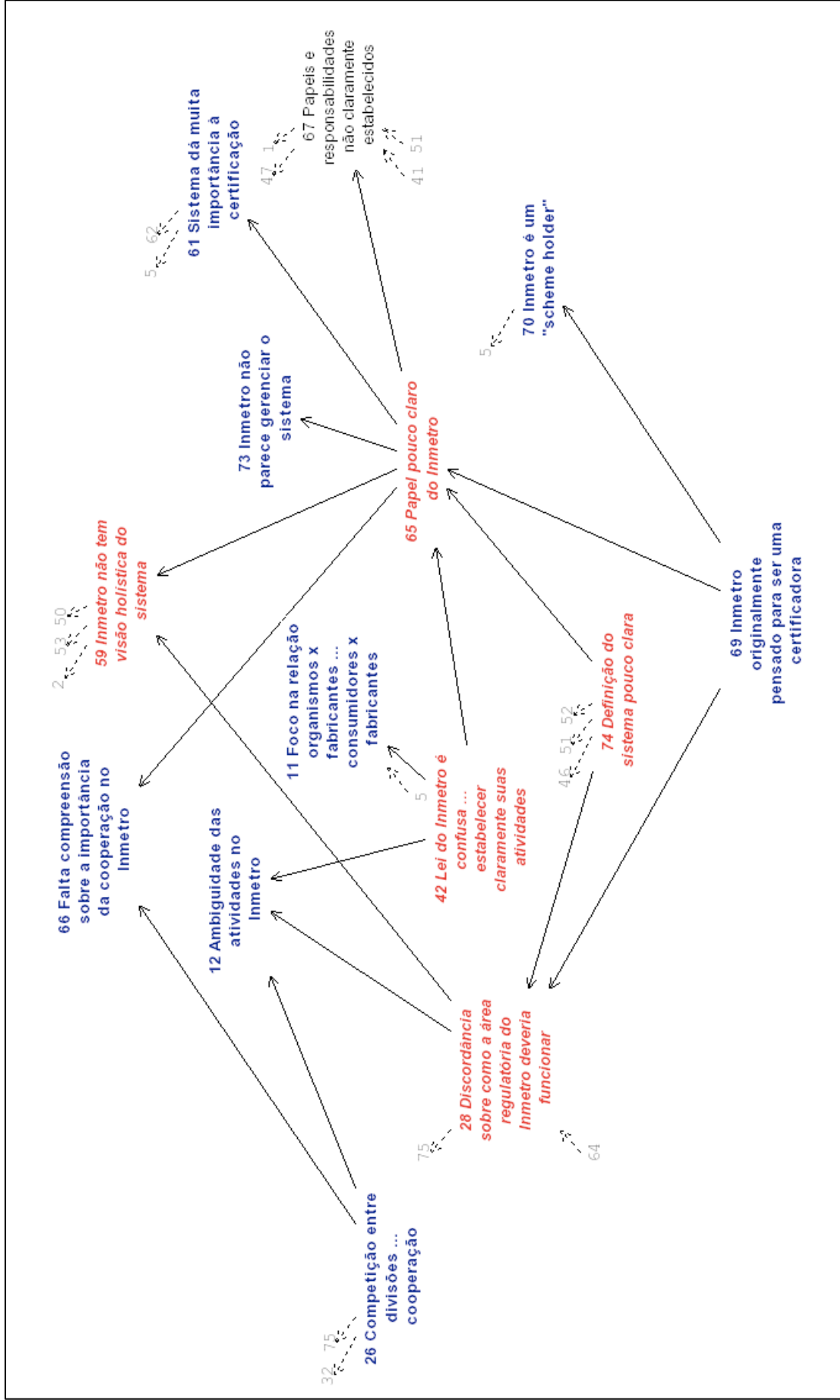


Figura A 2-7 – Mapa causal - entrevistas internas (Parte 7)

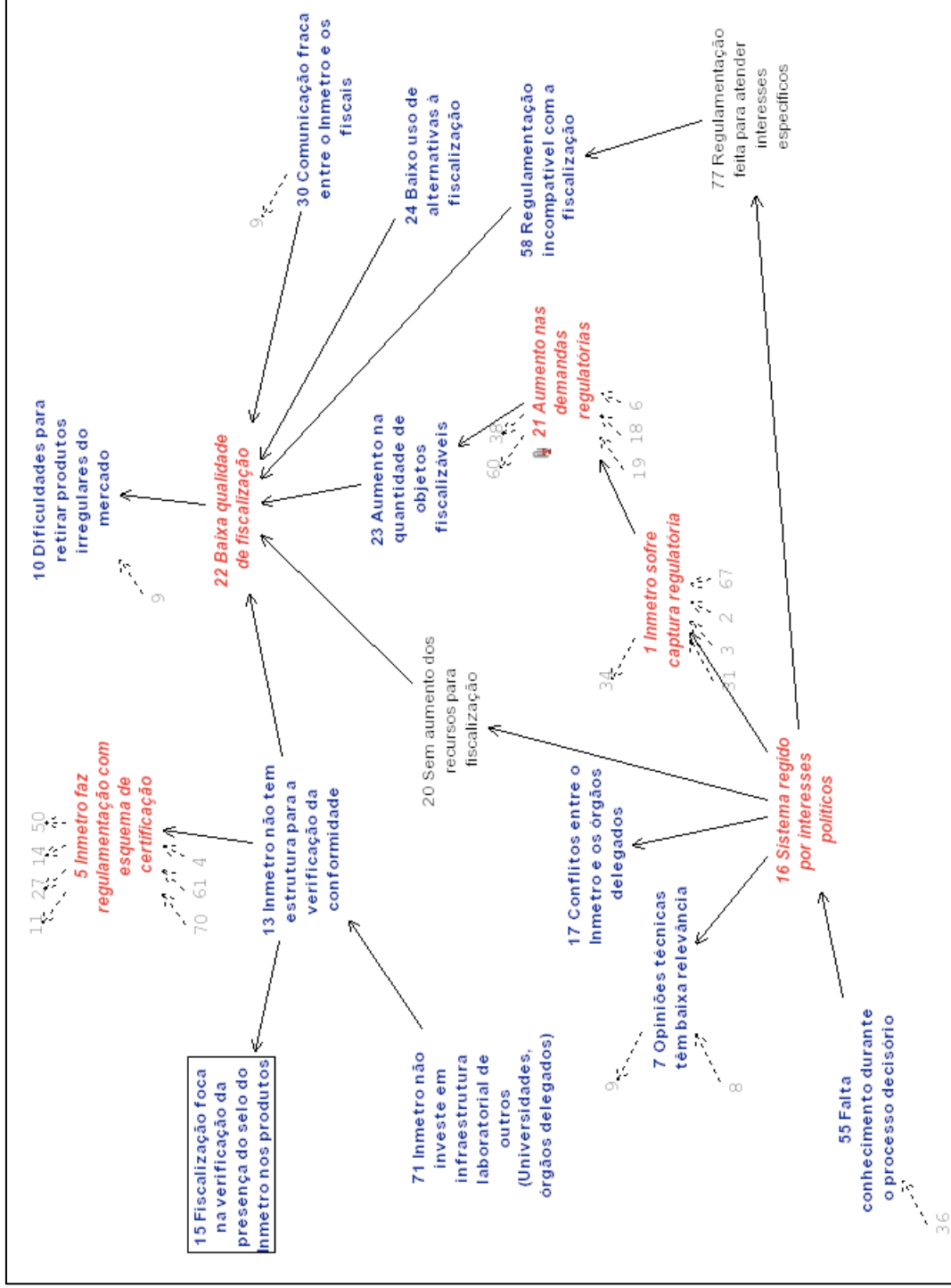


Figura A 2-8 – Mapa causal - entrevistas internas (Parte 8)

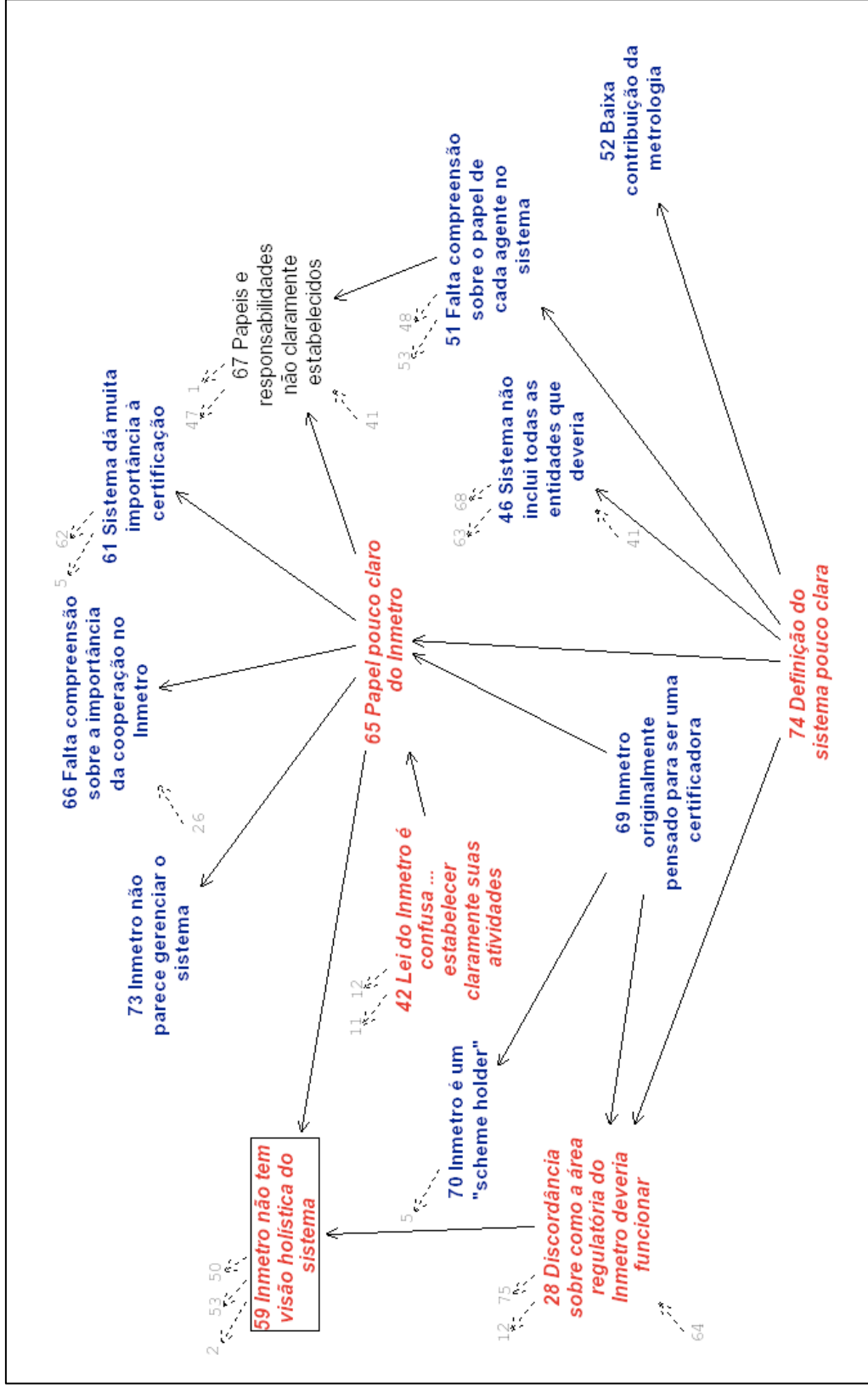


Figura A 2-9 – Mapa causal - entrevistas internas (Parte 9)

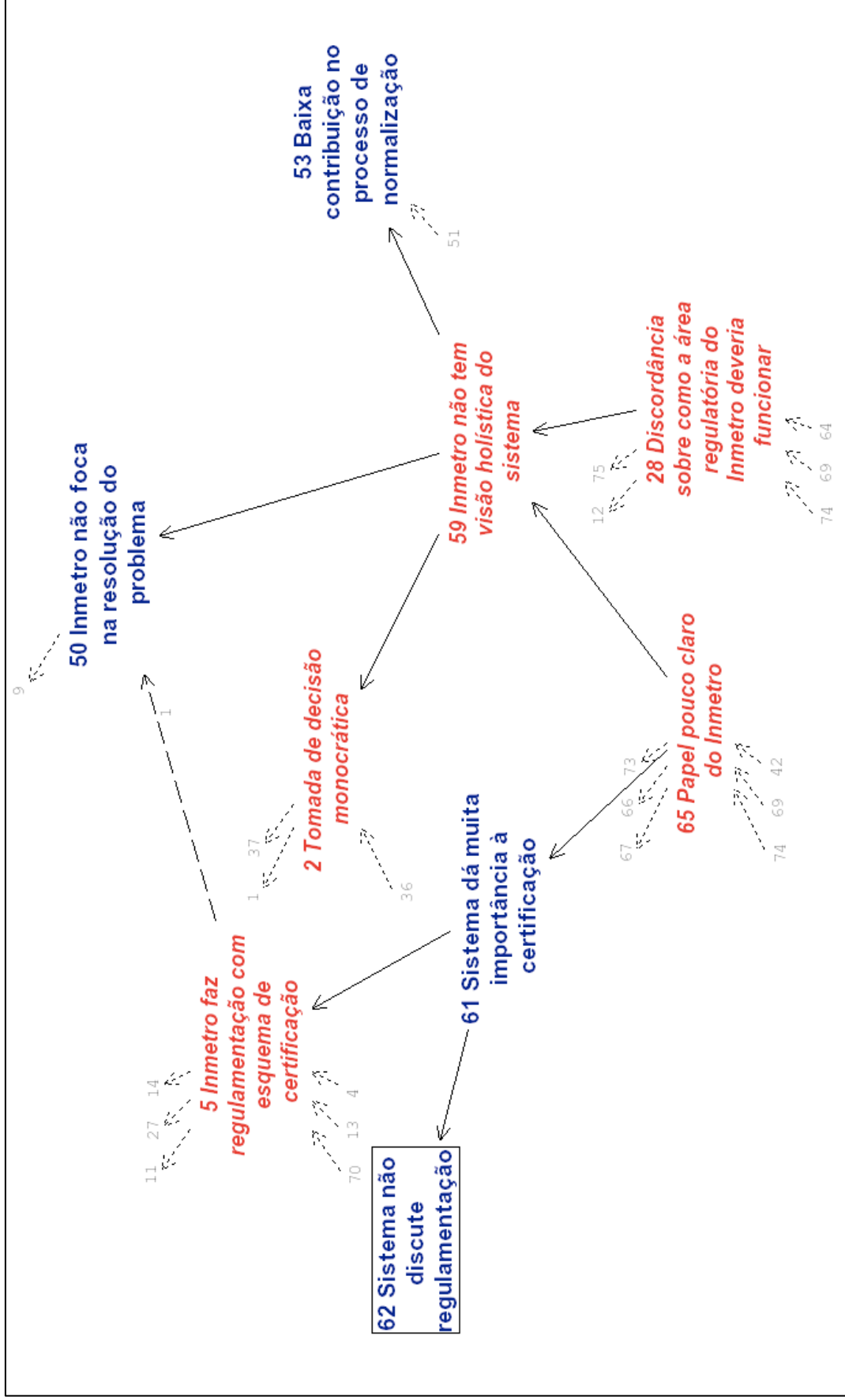


Figura A 2-10 – Mapa causal - entrevistas internas (Parte 10)

ANEXO III

Este Anexo traz o mapa causal compilado a partir das seis entrevistas externas, com os funcionários do Inmetro. O mapa foi fracionado em dez partes para facilitar sua leitura. Importante salientar que os conceitos em **negrito** foram os propostos pelos entrevistados, aqueles em *itálico* (2, 12, 14, 31, 34, 42, 45 e 54) sendo aqueles considerados mais relevantes; os demais (60 e 61) são conceitos inseridos pela analista para favorecer o entendimento do nexos causal.

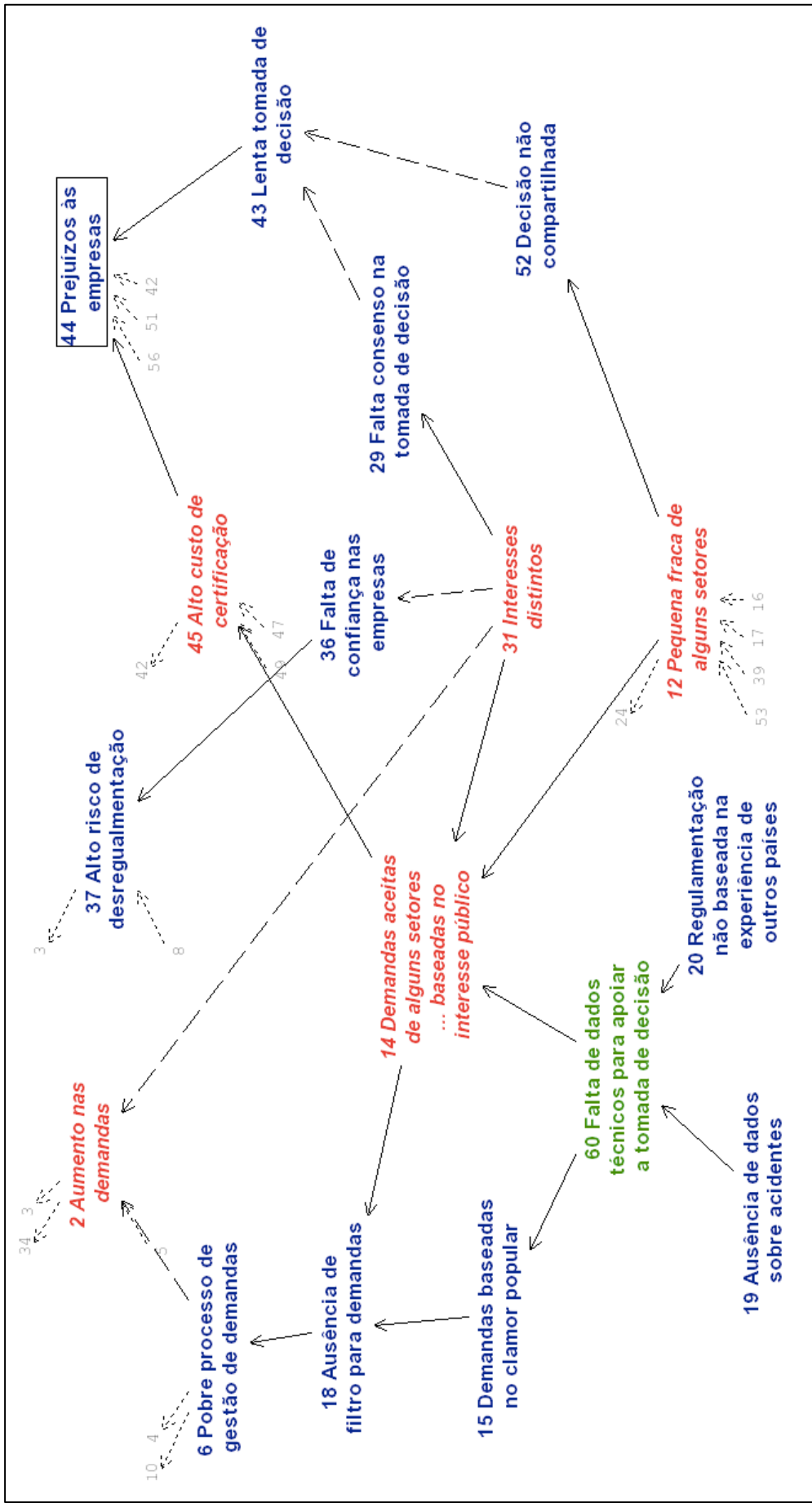


Figura A 3-1 – Mapa causal - entrevistas externas (Parte 1)

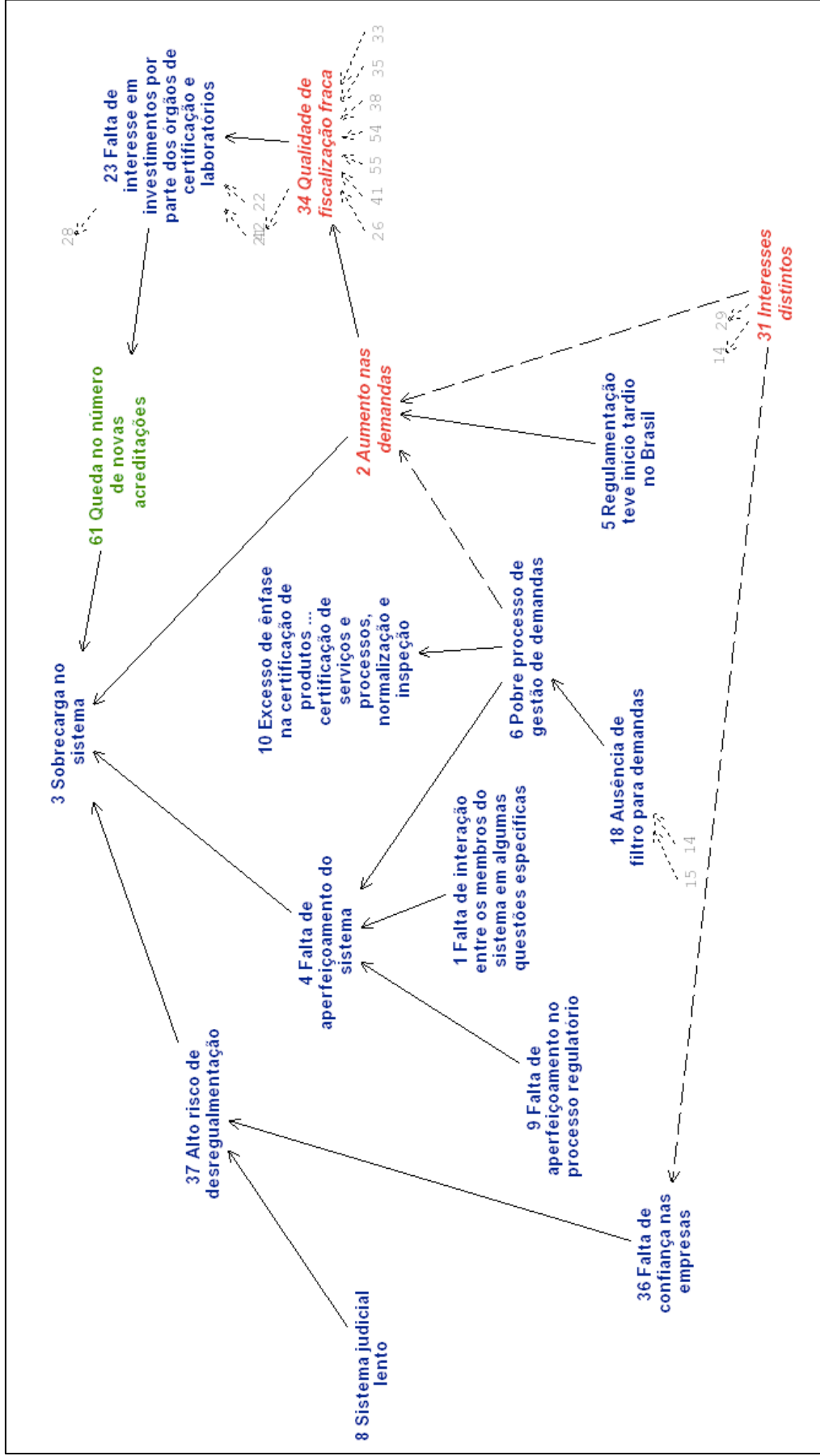


Figura A 3-2 – Mapa causal - entrevistas externas (Parte 2)

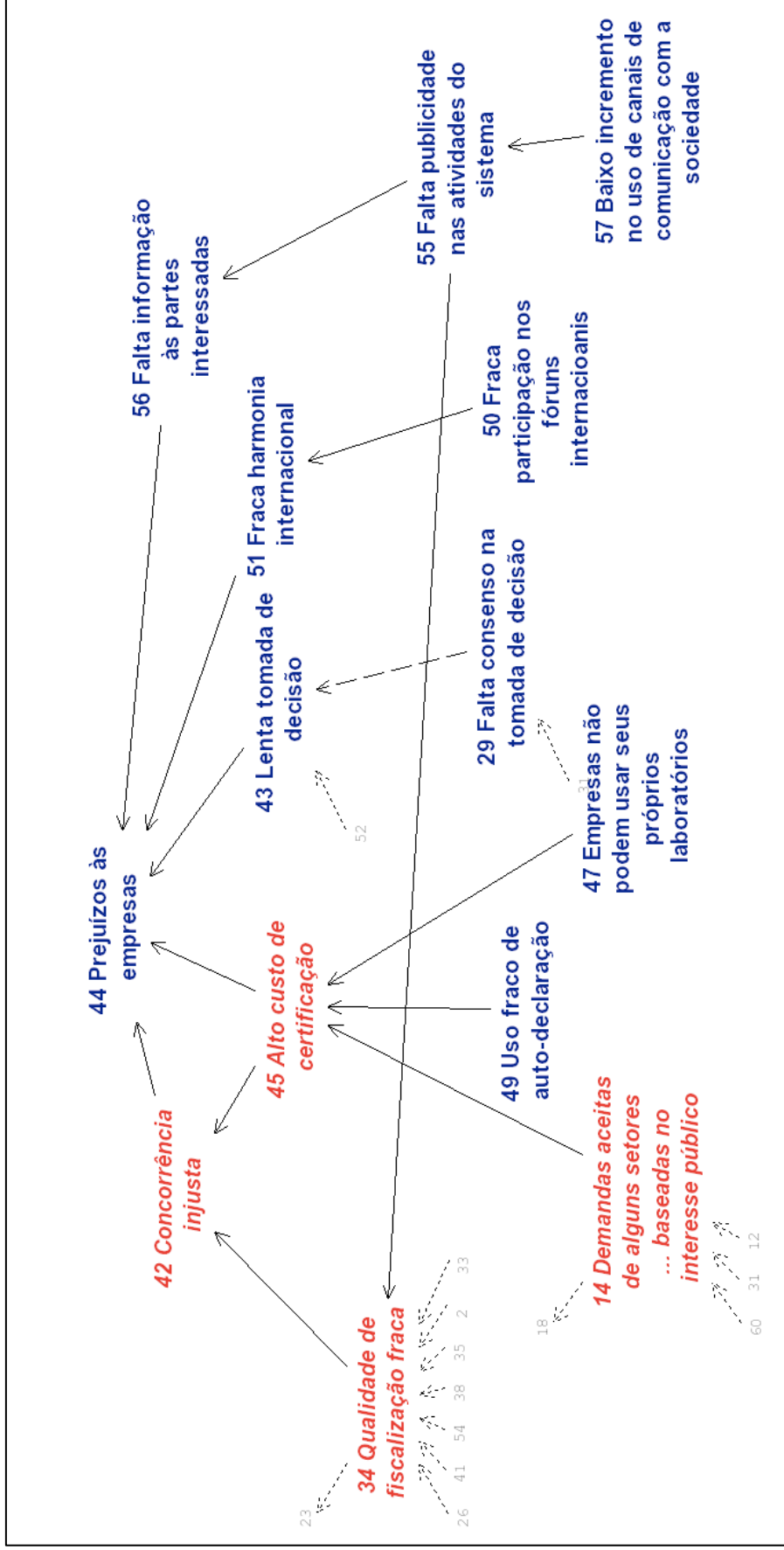


Figura A 3-3 – Mapa causal - entrevistas externas (Parte 3)

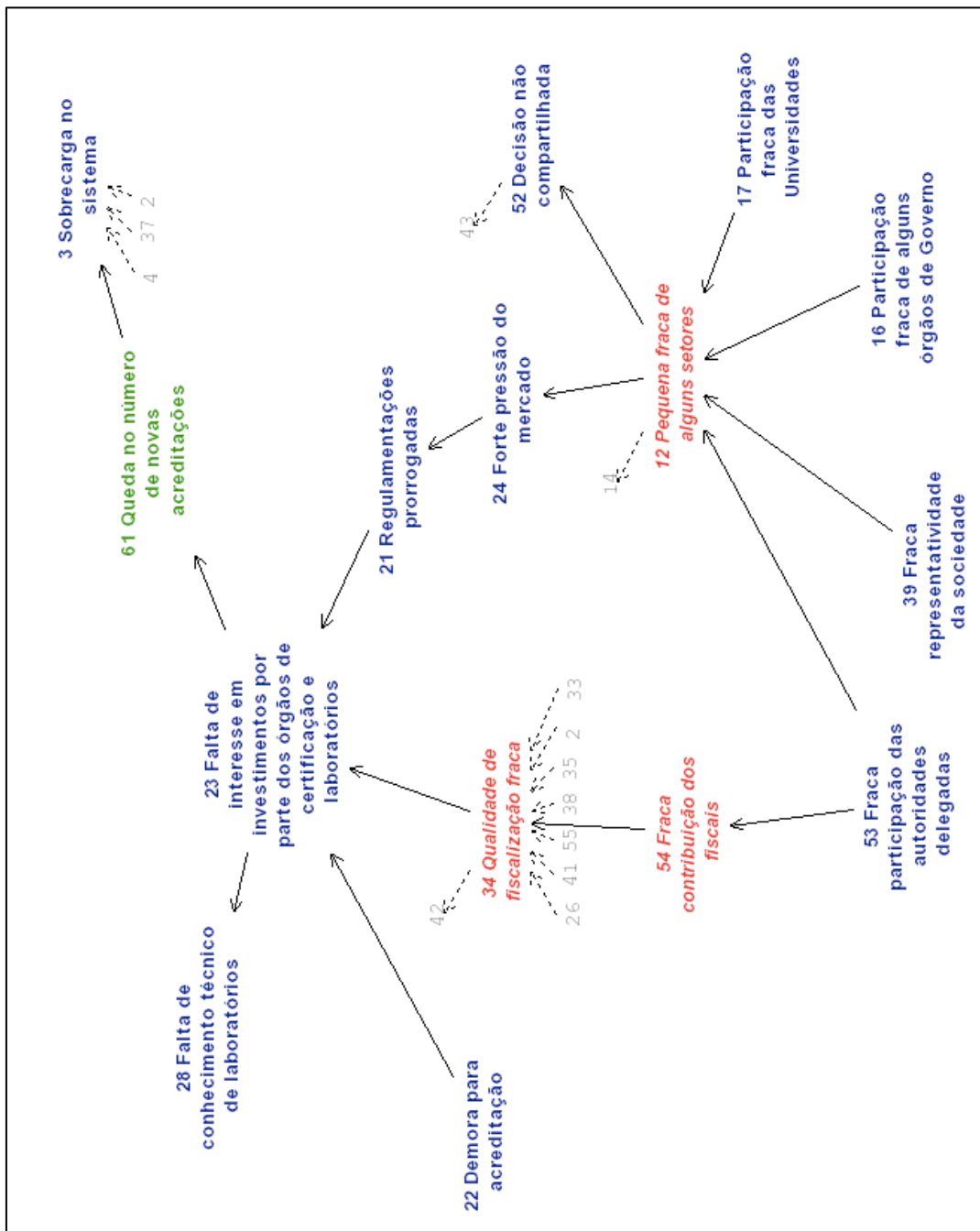


Figura A 3-4 – Mapa causal - entrevistas externas (Parte 4)

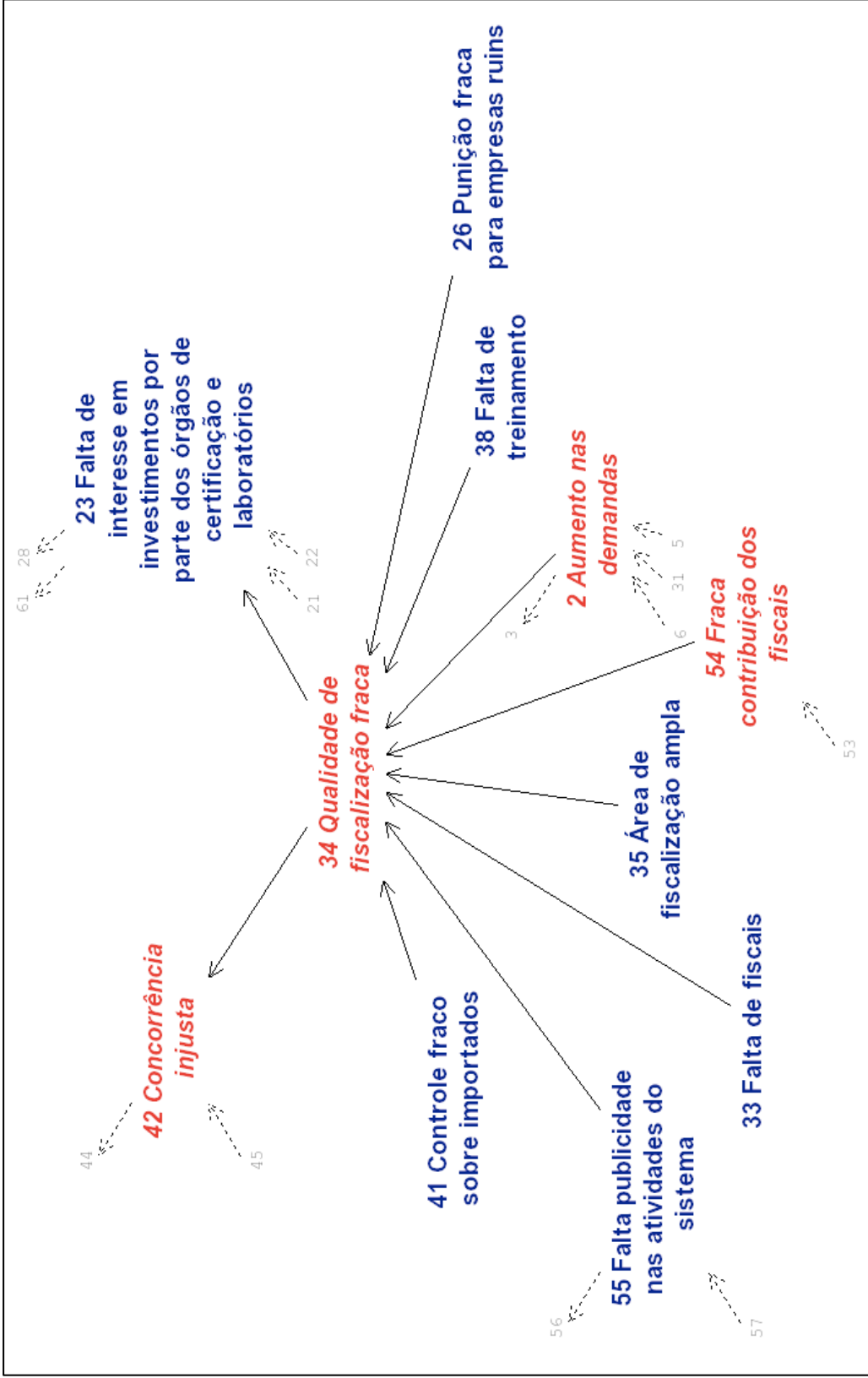


Figura A 3-5 – Mapa causal - entrevistas externas (Parte 5)