

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**

**SANDRA MILENA TOSO CASTRO ACOSTA**

**TECNOLOGIA INDUSTRIAL BÁSICA E SEUS MECANISMOS DE GOVERNANÇA**

**CURITIBA  
2008**

**SANDRA MILENA TOSO CASTRO ACOSTA**

**TECNOLOGIA INDUSTRIAL BÁSICA E SEUS MECANISMOS DE GOVERNANÇA**

**Dissertação apresentada ao Departamento de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre.**

**Orientador: Prof. Dr. Victor Manoel Pelaez Alvarez**

**CURITIBA  
2008**

## TERMO DE APROVAÇÃO

SANDRA MILENA TOSO CASTRO ACOSTA

TECNOLOGIA INDUSTRIAL BÁSICA E SEUS MECANISMOS DE GOVERNANÇA

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre no curso de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico, Setor de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal do Paraná, pela seguinte banca examinadora:

Orientador:

---

Prof. Dr. Victor Manoel Pelaez Alvarez  
Departamento de Ciências Sociais Aplicadas, UFPR.

---

Prof. Dr. Paulo Bastos Tigre  
Instituto de Economia, UFRJ.

---

Prof. Dr. Walter Tadahiro Shima  
Departamento de Ciências Sociais Aplicadas, UFPR.

Curitiba, 16 de dezembro de 2008.

À minha vó, dos brigadeiros gigantes  
e respostas na ponta da língua.

## AGRADECIMENTOS

À Rô e ao Dary, que desde cedo me ensinaram a importância da educação para se entender o mundo. Que me mostraram, pelo exemplo, que não existem limites para os sonhos, para se querer sempre mais e ser feliz. Agradeço o amor, a cumplicidade, a confiança nas minhas escolhas e a boa-vontade de ouvir minhas lamúrias. Ao Manézinho, por ser um exemplo de animação, perspicácia e inteligência. Definitivamente, você é mais legal que eu.

A CAPES, pelo financiamento essencial para a minha vinda à Curitiba.

A todos os professores que me auxiliaram na minha formação em Economia. Em nome dos professores da Unicamp, um agradecimento especial ao Julinho, uma grande figura, que sempre me ensinou a escrever claramente, a entender o papel do economista na sociedade e a me ouvir desde quando reclamei de uma nota 6. Aos professores da UFPR, um agradecimento ao Huáscar e ao Shima, que me auxiliaram na qualificação dessa dissertação e no decorrer de matérias ou encontros no corredor. Não poderia deixar de fazer um agradecimento especial ao Victor: a admiração que eu sempre tive com seus conhecimentos e eloquência só foi superada pelo espanto que tive com sua paciência, tanto com meus cronogramas quanto com a desculpa esfarrapada de um queijo que ficou na alfândega.

Aos representantes e envolvidos no árduo desafio de desenvolver Tecnologia Industrial Básica no Brasil, um agradecimento pela ajuda e pela disponibilidade que tiveram em esclarecer minhas dúvidas durante algum momento desse trabalho.

Aos meus amigos queridos: os de sempre, os da Unicamp, os da Panela, os da Disney, os do Caminho, os do Mestrado, os do *Cirque*, os *Trainees*, os do HSBC Seguros, os do Flamengo. Não gostaria de citar nomes com o perigo de ser injusta com alguns. Cada um sabe o valor que tiveram para me encorajar (ou distrair!) durante esses anos de Mestrado. Realmente eu tirei a sorte grande.

À cidade que me acolheu muito bem, que de fria e carrancuda não tem nada.

Finalmente, um muito obrigada ao Sindicato dos Bancários!

“A alma é divina e a obra é imperfeita.  
Este padrão sinala ao vento e aos céus  
Que, da obra ousada, é minha a parte feita:  
O por fazer é só com Deus”.

Fernando Pessoa, “Padrão”, in *Mensagem*.

## RESUMO

O conjunto de atividades de infra-estrutura técnica, denominado no Brasil como Tecnologia Industrial Básica (TIB), constitui um importante elemento de planejamento e coordenação de agentes econômicos. Ao fornecer as funções técnicas básicas para o desenvolvimento tecnológico, a TIB está diretamente relacionada à forma pela qual os indivíduos estabelecem canais de comunicação e interação entre si. Isso se dá por meio da criação de códigos de linguagem técnica comuns tais como: normas e regulamentos técnicos; certificações; metrologia; calibrações; e informações tecnológicas. Ao identificar as idiossincrasias entre as organizações produtivas, no nível intra e inter-setorial, as atividades da TIB asseguram uma intensificação da coordenação existente no conjunto da economia, aumentando a possibilidade de organização da produção. Esta dissertação propõe uma discussão sobre o surgimento e a consolidação de interações entre as diferentes atividades e entidades componentes da TIB, desde sua institucionalização até o presente, buscando entender os mecanismos de governança estabelecidos. Ao realizar um retrospecto histórico da TIB no Brasil, o trabalho resgata a evolução das formas de coordenação das atividades e dos interesses dos diferentes agentes que participaram da criação e consolidação do Sistema Nacional de Padronização Técnica.

Palavras-chave: Tecnologia Industrial Básica. Padronização Técnica. Coordenação. Governança. Sistemas Nacionais de Inovação.

## ABSTRACT

The set of infrastructural technologies, called in Brazil as *Tecnologia Industrial Básica (TIB)*, constitutes an important component of planning and co-ordination of economic individuals. In providing the basic technical infrastructure to technological development, TIB is directly related to the manner that economic actors establish communication channels and iteration beneath them. This can be possible by the creation of technical language common codes as: voluntary standards, mandatory standards, certification, metrology, calibration and technical information. In identifying the idiosyncrasies beneath the productive organizations, in intra or intersector level, the TIB activities insurance the intensification of the co-ordination existent in economy, increasing the possibility of production organization. This dissertation proposes a discussion about the emergence and the consolidation of iterations beneath the different activities and entities that compose TIB, from its institutionalization to the present, as a manner of understanding the established governance mechanisms. After a retrospective historic of TIB in Brazil, the research releases the manners of different activities, agents and interests co-ordination in order to create and consolidate of a National System of Technical Standardization.

Key Words: Tecnologia Industrial Básica. Standardization. Co-ordination. Governance. National Innovation Systems.



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>2 A ECONOMIA DA PADRONIZAÇÃO TÉCNICA.....</b>	<b>14</b>
2.1 DA DIVISÃO DO TRABALHO .....	14
2.2 ECONOMIA DOS PADRÕES .....	18
2.2.1 <i>Benefícios da utilização de padrões.....</i>	<i>23</i>
2.2.2 <i>Riscos e desvantagens da utilização de padrões.....</i>	<i>26</i>
2.3 A PADRONIZAÇÃO NO CONTEXTO DOS SISTEMAS NACIONAIS DE INOVAÇÃO .....	29
2.3.1 <i>A governança no processo de definição e assimilação de padrões .....</i>	<i>33</i>
<b>3 A FORMAÇÃO DE UM SISTEMA DE PADRÕES TÉCNICOS NO BRASIL.....</b>	<b>38</b>
3.1 O INÍCIO DA PADRONIZAÇÃO TÉCNICA NO BRASIL .....	38
3.1.1 <i>A criação da primeira instituição metrológica brasileira: o INT.....</i>	<i>40</i>
3.1.2 <i>A tentativa de criação de órgão exclusivamente ligado à Metrologia: o INPM.....</i>	<i>42</i>
3.2 SINMETRO E A PERSPECTIVA DE ALTERAÇÃO INSTITUCIONAL NA PADRONIZAÇÃO TÉCNICA.....	47
3.2.1 <i>Primeiros passos do Sinmetro: instituições ainda no papel.....</i>	<i>53</i>
3.2.2 <i>O surgimento efetivo do Inmetro e o início da TIB.....</i>	<i>56</i>
3.2.3 <i>A consolidação do Inmetro.....</i>	<i>59</i>
3.2.4 <i>O Sinmetro e a formação das redes.....</i>	<i>61</i>
<b>4 MECANISMOS DE GOVERNANÇA DO SINMETRO: ANÁLISE DOS COMITÊS DO CONMETRO .....</b>	<b>70</b>
4.1 O SINMETRO E O CONMETRO: A COORDENAÇÃO DO SISTEMA DE PADRÕES TÉCNICOS BRASILEIRO.....	70
4.1.1 <i>Comitê Brasileiro de Normalização (CBN).....</i>	<i>71</i>
4.1.2 <i>Comitê Brasileiro de Regulamentação (CBR).....</i>	<i>81</i>
4.1.3 <i>Comitê Brasileiro de Avaliação da Conformidade (CBAC).....</i>	<i>90</i>
4.1.4 <i>Comissão Permanente dos Consumidores (CPCon).....</i>	<i>100</i>
4.1.5 <i>Comitê Brasileiro de Metrologia (CBM).....</i>	<i>104</i>
4.1.6 <i>Comitê do Codex Alimentarius do Brasil (CCAB).....</i>	<i>104</i>
<b>5 O DESENVOLVIMENTO DA ABNT: REFLEXO DO PERFIL DO EMPRESARIADO NACIONAL .....</b>	<b>107</b>
5.1 EVOLUÇÃO DA ABNT: DIFICULDADES E AVANÇOS.....	107
5.2 ABNT E A CRIAÇÃO DA REPRESENTATIVIDADE DO SETOR PRIVADO NACIONAL .....	110
5.2.1 <i>O processo de criação de Normas Nacionais .....</i>	<i>111</i>
5.2.2 <i>A ABNT e a Normalização Internacional.....</i>	<i>112</i>
5.2.3 <i>A ABNT e o Setor Agropecuário.....</i>	<i>114</i>
5.2.4 <i>A ABNT e as Pequenas Empresas.....</i>	<i>116</i>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>118</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>120</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O termo Tecnologia Industrial Básica (TIB) foi concebido pela Secretaria de Tecnologia Industrial (STI), do antigo Ministério da Indústria e do Comércio (MIC), no início da década de 1980. É um conjunto de atividades de padronização técnica<sup>1</sup>, instituído no Brasil, que engloba as funções básicas do Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Sinmetro): metrologia, normalização, qualidade industrial, propriedade intelectual e informação tecnológica. Envolve, em especial, o Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Inmetro), os laboratórios de calibrações e de ensaios, os Institutos Estaduais de Pesos e Medidas (IPEM), as Redes Metrológicas Estaduais, o Instituto Nacional de Propriedade Intelectual, os organismos de certificação acreditados, de inspeção e de treinamento e a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

A padronização técnica refere-se a uma classe especial de regras, institucionalizadas por organizações provenientes do setor público, setor privado e sociedade civil. Existem classes diferentes de padrões: padrões de caráter voluntário e involuntário. Os padrões voluntários são reconhecidos no Brasil como normas e representam um conjunto de regras e diretrizes comuns para produtos e processos, estabelecido a partir de uma organização própria constituída por representantes advindos principalmente do setor privado. As normas surgem como resultado de cooperação mútua e consenso de todos os envolvidos e referem-se, em geral, à classificação, especificação, método de ensaio, procedimento, padronização, simbologia e terminologia. As normas são utilizadas voluntariamente pelas partes interessadas, que reconhecem a importância estratégico-organizacional existente na utilização de um conjunto de padrões comuns.

---

<sup>1</sup> Em outros países, o conjunto de atividades de padronização técnica recebe outras denominações. Os alemães chamaram esse conjunto de funções de *MNPQ* (*Messen, Normen, Prüfen, Qualität*), explicitando o encadeamento das funções relativas a Medidas, Normas, Ensaio e Qualidade. Nos EUA, usa-se o termo *Infrastructural Technologies* (FLEURY, 2007).

Já os padrões involuntários, representados no Brasil pelos regulamentos, compõem um grupo de procedimentos normativos de caráter compulsório, cuja conformidade obrigatória é determinada e inspecionada por órgãos públicos. A regulamentação ocorre assim no âmbito das autoridades públicas e atua como um elemento que interfere nas relações estabelecidas no mercado, visando assegurar os objetivos legítimos do Estado, como a proteção ao meio ambiente, à saúde do consumidor e do trabalhador.

Outra atividade de padronização técnica que se inclui na TIB é a metrologia, a ciência das medições, que abrange todos os aspectos teóricos e práticos para assegurar a precisão e a qualidade exigidas no processo produtivo. A metrologia permite o respaldo técnico-científico para a criação, a calibração e a rastreabilidade de padrões, tanto para as normas técnicas quanto para os regulamentos técnicos. A avaliação da conformidade, por sua vez, é utilizada para determinar o cumprimento das prescrições pertinentes aos regulamentos técnicos ou normas. Os procedimentos para a avaliação da conformidade compreendem, entre outros, os de amostragem, prova e inspeção; avaliação, verificação e garantia da conformidade; registro, acreditação e aprovação.

Ao fornecer a infra-estrutura técnica básica para o desenvolvimento tecnológico, as funções da TIB estão diretamente relacionadas à forma pela qual os diferentes atores econômicos estabelecem canais de comunicação e interação entre si, por meio da criação de códigos de linguagem técnica comuns. Ao identificar as idiossincrasias entre as organizações produtivas, no nível intra e inter setorial, as atividades de padronização técnica da TIB asseguram uma intensificação da coordenação existente no conjunto da economia, aumentando a possibilidade de planejamento e organização da produção.

Verifica-se no Brasil uma interação cada vez maior entre as classes voluntária e involuntária nas relações internas e externas da TIB, bem como entre as demais atividades de padronização técnica, o que implica em mudanças institucionais significativas em termos da capacidade de negociação e de governança dos diferentes atores envolvidos na geração e na difusão de padrões técnicos. Essa maior interação tem ocorrido na medida em que a normalização transforma-se em uma base de apoio à

geração e ao cumprimento dos regulamentos técnicos, definindo o que deve ser cumprido e as formas de atendimento desses requisitos. Objetivamente, trata-se de regulamentar quando há a percepção de que a utilização de normas voluntárias não é suficiente para assegurar a proteção esperada pela sociedade, seja pelo pouco envolvimento das empresas ou pela reduzida representatividade das diversas classes de setores organizados da sociedade no processo de normalização. Além disso, o desenvolvimento da metrologia científica, legal e industrial, e das atividades de avaliação da conformidade é cada vez mais inserido como peça-chave para a firmamento de um conjunto de normas e regulamentos técnicos.

Cabe destacar que a TIB congrega, em suas funções técnicas, agentes provenientes dos setores público, privado e da sociedade civil, por meio dos quais o esforço de coordenação revela um caráter não apenas técnico, como também político, no sentido de articular diferentes interesses e perspectivas de produção, de competitividade e de legitimação social. Dessa forma, a TIB adquire importância como elemento não só de coordenação e organização industrial, mas também de política pública.

Sob foco de uma abordagem sistêmica da inovação, a qual é dada importância para a existência de uma pluralidade de instituições econômicas, sociais e políticas locais para o suporte aos processos inovativos, serão destacadas as estratégias de governança estabelecidas entre os agentes que compõem as diversas instâncias padronizadoras inseridas na TIB. O objetivo deste trabalho é, portanto, analisar em que medida os mecanismos de governança formados entre as atividades da TIB contribuem para propiciar um ambiente de maior coordenação entre os agentes econômicos e impulsionar a formação de um sistema de padrões técnicos no Brasil, um elemento fundamental no que seria um espaço mais amplo de criação de um Sistema Nacional de Inovação. Esses atores não necessariamente apresentam objetivos e interesses semelhantes, mas sua organização e coordenação são requisitos para a formação de um ambiente institucional favorável à geração e à difusão de novas tecnologias. Igualmente, buscar-se-á avaliar o papel das instituições governamentais como fomentadores dos processos de padronização, seja por meio de incentivo às interações

entre padrões voluntários e involuntários, seja como articulador entre as diversas atividades ligadas à padronização.

Este estudo propõe uma discussão sobre o surgimento e a consolidação de interações das diferentes atividades e as organizações componentes da TIB, desde sua institucionalização até o presente. Como metodologia de estudo, foi realizada uma releitura da história da TIB no Brasil, como forma de destacar a forma pela qual se deu a coordenação de atividades e de interesses para a geração de um sistema exclusivo de padronização, metrologia e atividades relacionadas à qualidade industrial. Para compreensão dos mecanismos atuais de governança da TIB, uma importante fonte de pesquisa documental utilizada foi a leitura de atas de reuniões dos Comitês do Conmetro (Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial), destacando a representatividade dos participantes e interessados, bem como as agendas de trabalho estabelecidas. A ABNT e a mobilização do setor privado no campo da TIB foram também analisadas por meio da releitura de seu histórico, que foi paralelo ao desenvolvimento da padronização técnica no Brasil. Para análise do desempenho atual da ABNT, foram avaliados suas apresentações institucionais, sua participação nos Comitês do Conmetro e textos de apoio.

Esta dissertação está dividida em mais cinco capítulos. No 2º Capítulo, é apresentada a base teórica que orientará este estudo, contemplando discussões a respeito dos conceitos de Divisão do Trabalho, Coordenação, Economia da Padronização, Sistemas Nacionais de Inovação e Governança. No Capítulo 3, os diversos acontecimentos relacionados à introdução do tema padronização técnica no Brasil são apresentados, bem como o surgimento e consolidação do Sinmetro como um sistema coordenado para execução das atividades da TIB. No Capítulo 4, o Sinmetro é analisado sob a ótica dos mecanismos de interação e governança dos principais organismos ou agentes que compõem o Conmetro. No Capítulo 5, será analisada a evolução da ABNT como entidade de padronização representativa do setor privado nacional a partir de seu histórico e atuação recente. No Capítulo 6 são feitas as Considerações Finais.

## 2 A ECONOMIA DA PADRONIZAÇÃO TÉCNICA

Neste capítulo é apresentada a base teórica que orientará o estudo. No primeiro item, é dada ênfase à relação entre a divisão do trabalho e a sua coordenação como elementos interdependentes do processo de organização empresarial e industrial. No segundo item são apresentados os principais fundamentos de teoria econômica dos padrões, destacando sua importância para o aumento da coordenação e da comunicabilidade entre os agentes econômicos. E no terceiro item, a discussão da coordenação e do planejamento produtivo é abordada sob a ótica dos Sistemas Nacionais de Inovação (SNI), *locus* de interação dos diferentes atores e instituições inseridos no processo inovativo. Sob essa ótica ressaltam-se as estratégias de governança adotadas pelos agentes envolvidos nas atividades relativas à criação e à implementação de padrões de produção industrial.

### 2.1 DA DIVISÃO DO TRABALHO

Segundo Smith (2003), o aperfeiçoamento das forças produtivas e a riqueza de um país é fruto da divisão do trabalho, a partir da qual são geradas tarefas cada vez mais especializadas. Para esse autor, as atividades econômicas, por meio da divisão do trabalho, seriam desenvolvidas a partir da propensão da natureza humana em trocar bens, como também da ação auto-centrada do indivíduo, as quais conduziriam ao suprimento das necessidades de todos. É tanto por meio de uma oferta do excedente de produção do trabalho de um determinado indivíduo quanto da demanda pelo excedente de produção dos demais, que existe um estímulo para a dedicação na execução de uma atividade específica. Segundo a lógica smithiana, caberia à “mão invisível” do mercado, ou seja, a livre ação de movimentos de oferta e demanda dos agentes, a responsabilidade por ajustar de maneira mais efetiva a alocação da divisão do trabalho.

A divisão do trabalho gera, por sua vez, o aumento da destreza de cada trabalhador em realizar a sua atividade, o que implica em um aumento da produtividade do mesmo pela redução do tempo necessário para a execução das tarefas específicas. A especialização do trabalho gera também uma redução no tempo gasto em se passar de uma tarefa a outra. Ao simplificar as atividades e os movimentos realizados pelo trabalhador, a especialização facilitou ainda a invenção de um grande número de máquinas capazes de substituir o trabalho humano de forma ainda mais produtiva e precisa (Idem, p. 11). Marshall (1996) observa que tanto o aperfeiçoamento da maquinaria, quanto a crescente subdivisão do trabalho caminharam paralelamente e estão interrelacionados. Desta forma, o aumento da escala, da complexidade da produção e, conseqüentemente, dos estabelecimentos manufatureiros expandem as oportunidades para a divisão do trabalho em todos os segmentos produtivos. Ou seja, o aperfeiçoamento tecnológico acaba levando a maiores oportunidades de incremento produtivo e a uma divisão do trabalho mais minuciosa, as quais requerem a criação de mecanismos de organização ou coordenação cada vez mais eficientes.

Uma implicação fundamental para o problema de coordenação de tarefas, que passam a ser isoladas e precisam ser organizadas para atender um objetivo comum de produção, é que a divisão do trabalho leva à especialização e, portanto, à divisão do conhecimento. Este é um problema levantado por Hayek (1937) ao discutir a importância do conhecimento para a economia, particularmente o conhecimento necessário para a tomada de decisão dos agentes. Hayek critica a racionalidade substantiva dos agentes, proposta pela economia neoclássica, na medida em que consiste num axioma necessário à validação de um outro pressuposto teórico central para essa abordagem: o equilíbrio. Esta condição só pode ser atendida se os conhecimentos subjetivos, inerentes a cada agente, coincidirem com os fatos objetivos relacionados à condição de equilíbrio. "The statement that, if people know everything, they are in equilibrium is true simply because that is how we define equilibrium." (HAYEK, 1937, p. 10) O autor chama aqui a atenção para a necessidade de se incorporar um conteúdo empírico a esse tipo proposição axiomática, que não leva em consideração a diversidade de conhecimentos oriunda da experiência específica dos diferentes agentes. O problema central da economia seria então o de saber como o

conhecimento é adquirido e comunicado. Isto remete a uma dimensão social na qual os agentes econômicos estão inseridos, e onde a dispersão de experiências e conhecimentos precisa ser re-integrada, articulada, organizada no sentido de aumentar ou, ao menos de manter, o desempenho do sistema produtivo.

### 2.1.2 A Coordenação ou organização industrial

Seguindo a lógica smithiana, Marshall (1996) não só reforça o conceito de divisão do trabalho apontado por Smith, como também o amplia do nível da firma para o nível da indústria. Neste nível, as empresas organizam-se dentro de um determinado ramo de atividade ou ainda de uma região específica, gerando externalidades positivas por meio da concentração geográfica. O autor argumenta que o desenvolvimento social passa inevitavelmente por uma crescente subdivisão de tarefas, no âmbito da produção em geral, ao mesmo tempo em que se aumenta a interdependência entre elas. Marshall<sup>2</sup> citado por Loasby (2002, p. 88) ressalta que

(...) both the pattern of specialisation and the relationships between specialists have decisive influences on the performance of an economic system; greater differentiation must be balanced by greater integration, but without destroying the generation variety on which the selection process in the economy can work.

Em “*The Organization of Industry*”, Richardson (1972) observa que a visão econômica tradicional assume uma dicotomia existente entre as relações planejadas de coordenação no interior das firmas e a coordenação espontânea verificada pelo mecanismo de preços. Entretanto, o autor considera essa definição equivocada, no sentido de que a organização industrial seria permeada por relações de coordenação, em menor ou maior grau de intensidade, as quais extrapolariam os limites da firma individual. Isto quer dizer, a coordenação interna da firma não é totalmente dissociada das relações que ela estabelece com fornecedores, concorrentes e instituições, ou seja, o mercado no qual a firma está inserida.

---

<sup>2</sup> Marshall, A. *Principles of Economics*, 8<sup>th</sup> edn. London: Macmillan, 1920, p. 241.



Na tentativa de compreender melhor como ocorrem as relações de cooperação dentro da indústria, Richardson (1972) verifica que as relações de coordenação estabelecidas entre os agentes econômicos mostram-se extremamente relevantes como forma de ampliar a estabilidade quanto à expectativa de demanda das firmas. Dessa forma, a essência e a importância da coordenação residiriam justamente na criação de certas garantias com respeito à conduta futura dos agentes, por meio da expectativa de um ambiente mais estável no âmbito das negociações, possibilitando uma combinação deliberada *ex-ante* quanto aos planos de investimento e produção por parte dos envolvidos na cooperação.

Além disso, a coordenação propicia uma exploração mais eficiente da vasta diversidade existente entre as firmas, ao permitir que a complementaridade entre suas diferentes capacidades e ativos seja realizada de maneira mais eficaz, evitando possíveis desperdícios e incompatibilidades. Teece (1992) ao discutir as possibilidades de apropriação dos frutos do progresso técnico gerado pelas empresas inovadoras, destaca a importância da necessidade de gestão de ativos complementares à atividade inovativa. Para o autor, tanto as relações de complementaridade existentes com compradores (produtos e serviços correlatos) quanto com ofertantes de insumos (distribuição, assistência técnica, entre outros) representam a incorporação histórica de ativos físicos e de conhecimento tácito que encadeiam um processo de diferenciação e vantagem perante os concorrentes. Apropriar-se do conhecimento gerado, em termos de obtenção de lucros extraordinários, significa não apenas utilizar-se de instrumentos legais de propriedade intelectual, mas de uma capacidade de coordenação de conhecimentos que podem ser integrados, terceirizados ou compartilhados com outras empresas. Quanto maior o dinamismo tecnológico de um determinado ramo de atividade maior será a capacidade das empresas de gestão de conhecimentos complementares à inovação<sup>3</sup>.

Seguindo essa perspectiva de um aumento do dinamismo tecnológico Richardson (2003), ao fazer uma releitura de seu artigo de 1972, enfatiza o papel da

---

<sup>3</sup> Pelaez (2008) discute, por exemplo, a influência da empresa Monsanto na definição da regulamentação dos Organismos Geneticamente Modificados, junto aos órgãos de governo dos EUA, como uma estratégia de gestão de ativos complementares necessários ao processo de inovação das sementes transgênicas desenvolvidas pela empresa.

coordenação entre diferentes firmas, agora sob o espectro das relações entre ofertantes e demandantes de bens intermediários, ou seja, aqueles produtos utilizados como insumos industriais dentro do processo produtivo. Segundo o autor, a existência de empresas especializadas permitiria à economia uma flexibilidade e eficiência maiores, de forma que as firmas respondessem mais rapidamente às mudanças econômicas, tecnológicas e flutuações da demanda, com a possibilidade de obtenção de ganhos de escala e de escopo.

Nota-se que essa diversificação da cadeia produtiva exige justamente uma intensificação da coordenação e uma capacidade maior de adaptação, combinação e compatibilidade técnica entre as firmas, alcançados por meio de instrumentos de cooperação e de troca de informações. Nesse contexto, as atividades de padronização técnica adquirem uma importância fundamental na medida em que facilitam a comunicação e as transações entre os agentes inseridos em uma ou mais cadeias produtivas.

## 2.2 ECONOMIA DOS PADRÕES

Segundo Brunsson & Jacobsson (2000a), as organizações formais<sup>4</sup> e os mercados são usualmente citados como as principais formas de coordenação social, responsáveis por prescrever procedimentos para a interação humana. Em uma organização formal, um “centro de autoridade”, seja ele o governo ou ainda a diretoria de um grupo transnacional, pode emitir regras ou ordens para coordenar a ação das pessoas influenciadas por este ator. Já nos mercados, compradores e vendedores coordenam suas atividades por meio da troca de bens, serviços e dinheiro, ajustando o lado da oferta e da demanda de uma economia. No entanto, segundo os autores, os conceitos de organização e mercado não cobririam todas as formas de coordenação. Assim, a padronização seria considerada uma terceira forma de coordenação que,

---

<sup>4</sup> Os autores consideram como “organização formal” instituições que apresentam hierarquias, cuja adesão normalmente é voluntária. Entretanto, uma vez membros, seus participantes são obrigados a seguir certas ordens e diretivas. Incluiriam-se nessa classificação as empresas, as associações, os governos, entre outras.

como as demais formas, caracterizam-se por serem formas de controle, meios de se guiar o comportamento dos diversos atores, alterando as escolhas dos mesmos.

Na padronização, ao contrário do que ocorre em organizações e no mercado, a coordenação ocorre de maneira mais genérica, ou seja, casos particulares não são abrangidos no escopo de padrões. É a forma mais indireta de coordenação, controle e escolha, exercida por meio de sistemas extensos e impessoais ao invés de interação direta, realizada por meio de uma distância de tempo e espaço dos indivíduos e situações interessadas (BRUNSSON & JACOBSSON, 2000a).

A padronização engloba um conjunto especial de regras aplicadas a produtos, atividades e processos, institucionalizadas por organizações provenientes do setor público, setor privado e sociedade civil que, ao impor a uniformidade por meio da criação de uma infra-estrutura técnica básica, permitem a replicação eficiente e o desenvolvimento tecnológico (METCALFE & MILES, 1994). A padronização está diretamente relacionada à forma pela qual os agentes econômicos estabelecem canais de comunicação e interação entre si, a partir da criação de códigos de linguagem técnica comuns. Por meio de uma base de nomes, de *design* de produtos e outras funções, a padronização facilita o contato, a cooperação e o comércio intra e inter regional, sem o qual o estabelecimento da coordenação seria mais dificultado.

A utilização da padronização é explicável pela necessidade. Se outros instrumentos de controle e coordenação não estão disponíveis, os padrões serão demandados. Entretanto, além da necessidade, é preciso que seja possível criar e seguir padrões. Segundo Foray (1994), a interação entre reputação, credibilidade e a habilidade de gerar coalizões de interesses comuns é um importante determinante para o processo de estabelecimento de uma norma ou regulamento. Essa interação complexa foi, até recentemente, caracterizada pela dominação das maiores firmas e dos grupos de negócios, que internalizavam os benefícios da coordenação e controlavam o conteúdo da padronização. Entretanto, o autor aponta alguns motivos que realçariam a importância da participação de um maior número de agentes na definição de padrões.

Um deles diz respeito à compatibilidade dos padrões: padrões incompatíveis são fontes de ineficiência aos seus usuários, já que proporciona dificuldades para ajuste

entre bens complementares, maior gasto em reparos - que se tornam mais especializados - e maior risco de perder consumidores e competitividade com um padrão que não vigora. Outro motivo está ligado ao fato de que usuários são depositários de conhecimentos específicos e sabem as situações que requerem a aplicação de um padrão. Quando a padronização é antecipada, ou seja, vem antes da difusão de uma tecnologia, o processo acaba tendo as feições da atividade de desenvolvimento dos produtos e pode acabar em um genuíno processo de *learning-by-using*. Finalmente, uma participação maior dos agentes gera condições para uma contribuição mais eficaz dos usuários ao expressar e organizar suas demandas particulares, bem como seus conhecimentos específicos. Esses podem enfim ser compartilhados por meio de mecanismos de cooperação. Ou seja, os agentes devem ter habilidade em formar coalizões para impedir a formação de efeitos não-competitivos, objetivando assim a intensificação da concorrência, a redução da apropriabilidade dos padrões e a formação de interconexões mais amplas<sup>5</sup> (FORAY, 1994).

Os mecanismos de mercado deveriam reduzir a necessidade de padrões por meio da concorrência que, por sua vez, forçaria as organizações a adotarem a melhor solução técnica e/ou organizacional para um determinado processo ou produto. Entretanto, recorrer ao mercado pode levar a soluções pouco efetivas, múltiplas, com possibilidades nulas de coordenação. São nesses momentos que a padronização torna-se essencial. Contudo, nessas situações sua implementação mostra-se ainda mais dificultada. Quando empresas investem em uma solução particular, há pouco interesse de abandono. Participando de processos de padronização, as empresas esperam evitar os padrões indesejáveis (acreditando que os seus padrões sejam sempre os melhores), ou ainda dispensar os padrões. Seguindo essa lógica de investimento no qual uma condição de *lock-in* tende a ocorrer, seria mais fácil chegar-se a um acordo com relação a padrões em novas áreas, nas quais nem os compradores nem os vendedores tenham realizado investimentos expressivos (BRUNSSON & JACOBSSON, 2000a).

Padrões podem ou não ser controversos e quanto menor a controvérsia, maior a facilidade de formulação e propagação. Esse normalmente é o caso de padrões que

---

<sup>5</sup> O autor considera que a formação de coalizões significaria uma participação maior de atores no processo de padronização em contraposição a um cenário no qual apenas algumas firmas imporiam seus métodos e produtos considerados como “padrões” nos mercados em que atuam.

não se desviam da prática corrente ou de práticas esperadas para o futuro, ou ainda que não produzam efeitos indesejáveis, por exemplo, em termos de eficiência, impactos à saúde ou ao ambiente. Ademais, a padronização torna-se mais fácil quando se tem pouca necessidade dela. Brunsson & Jacobsson (2000a) concluem que os padrões mais facilmente criados e aceitos são aqueles de menor importância para os usuários e suas atividades, com benefícios incertos, e com significância reduzida para intensificação da coordenação. Como os autores destacam, empresas de diferentes países tentam adequar-se aos padrões de administração ISO 9001, enquanto as conexões elétricas e tomadas ainda não apresentam compatibilidade em diferentes regiões do mundo. Padrões com um claro e substancial impacto sobre a oferta e a demanda são mais difíceis de serem criados e estabelecidos. Em casos nos quais se esperaria variedade, verifica-se uma crescente monotonia, enquanto que as custosas incompatibilidades técnicas tendem a persistir frente à possível uniformidade. Porém, essa dificuldade não é totalmente intransponível e os padrões constituem um fenômeno de incerteza para a sociedade como um todo. Cabe salientar neste sentido que a padronização é uma área na qual necessidades e oportunidades muitas vezes não são iguais, sendo que a oferta pode superar a demanda, e vice-versa.

A padronização pode adquirir um caráter voluntário ou involuntário. O caráter voluntário, cuja representação incide na forma de normas, advém do fato de que seu uso não é resultado de uma obrigação legal, mas sim de uma decisão racional em que se percebem vantagens objetivas em seu seguimento (ABREU, 2005). As normas apresentam caráter participativo e consensual, sendo decorrentes de um acordo generalizado das partes envolvidas. Dessa forma, o processo de criação e elaboração de normas resulta da cooperação entre os interessados no tema, sejam eles industriais, comerciantes, consumidores, órgãos governamentais, universidades ou centros de pesquisa.

Entretanto, o caráter voluntário de uma norma pode ser distorcido no sentido de ser considerado como obrigatório pelos consumidores de um bem ou serviço. Por exemplo, compradores podem ter preferência por produtos que sigam determinadas normas. Ou ainda, algumas normas podem ser ponderadas como obviamente superiores, seja pelo costume ou rotina fazendo com que, mesmo aqueles que duvidem

de seu valor ou eficácia, sejam impelidos a adotá-la. Observa-se que é precisamente quando os padrões reduzem seu caráter obrigatório que eles tornam-se mais efetivos, pois a sua aceitação voluntária implica em menores esforços de coordenação (BRUNSSON & JACOBSSON, 2000b).

Os padrões de caráter involuntário, representados no Brasil por meio dos regulamentos técnicos, são documentos compulsórios emitidos por Autoridade Estatal, que enunciam características aplicáveis a tecnologias de produtos, processos ou serviços, relacionados principalmente a medidas sanitárias e fito-sanitárias, meio ambiente, defesa do consumidor e práticas de comércio. Ou seja, são atos normativos e portarias governamentais baixados pelos diversos agentes do governo em suas áreas específicas de competência, os quais estabelecem requisitos técnicos cujo cumprimento é obrigatório.

A atividade de Regulamentação técnica tem evoluído e se adaptado às mudanças ocorridas no papel do Estado na economia. Com o processo de modernização do aparelho do Estado, foram concebidos e implementados novos princípios, modelos de gestão e formas institucionais visando fortalecer os papéis básicos para a atuação estatal. Neste sentido, procurou-se dar ao aparelho estatal uma nova dinâmica no seu relacionamento com os órgãos supervisores, além de promover o fortalecimento do Estado Regulador, por meio da instalação de agências especializadas, voltadas inicialmente para os serviços públicos concedidos (OLIVEIRA, 2002). É o caso de Telecomunicações, Energia Elétrica, Abastecimento de Água, Saúde, entre outros. Nesse contexto, a regulamentação, que antes era definida em âmbito de Ministérios, passa a ser definida por agências cujas características são essencialmente público-privadas (FLEURY, 2007). Fleury (2007) também destaca que as fronteiras entre normas e regulamentos, e mesmo a distinção entre as esferas pública e privada, ficam cada vez mais tênues na medida em que tais esferas, o chamado Terceiro Setor e a sociedade passam a atuar em conjunto.

### 2.2.1 Benefícios da utilização de padrões

Segundo Brunsson & Jacobsson (2000b), as justificativas que normalmente são empregadas para a existência da padronização tendem a ser semelhantes às utilizadas para a regulação dos mercados (concentração excessiva; conluio; monopólio natural). No entanto, padrões podem ser considerados um importante meio de se conseguir regulação sem a necessidade de um centro legal de autoridade, evitando tanto soluções de mercado quanto a intervenção pública. Conforme já salientado, os padrões exercem uma importante função de coordenação das ações entre os agentes e são criados com o objetivo de tornar certos produtos compatíveis. Se for de conhecimento geral que determinado indivíduo age seguindo um padrão em particular, então se torna mais fácil ajustar uma ação de acordo com esse padrão. Não há necessidade de discussão dos detalhes da ação de cada agente se é conhecido que cada um segue determinado tipo de padrão. Verificam-se, dessa forma, as vantagens da utilização de regras reconhecidas por todos os agentes que atuam no mercado, bem como dos potenciais entrantes. Segundo os autores, os padrões levam também à simplificação, reduzindo o número de possibilidades a serem consideradas. O ambiente torna-se menos caótico, mais ordenado, facilitando a compreensão de como as coisas são feitas e quais os procedimentos adotados.

Outro argumento a favor é que padrões representam uma forma efetiva de transmissão de informação. Se é de conhecimento que alguém segue determinado tipo de padrão familiar, obtém-se então um montante de informação considerável, evitando a necessidade de se incorrer em procedimentos de busca de informação adicional para esclarecer cada caso individual. Pode não se saber ao certo o conteúdo do padrão, mas sabe-se que é desejado. Para auxiliar nesse processo, cabe enfatizar o papel dos organismos certificadores, que asseguram a utilização de determinado padrão por parte de um indivíduo, intensificando a credibilidade da informação transmitida por meio da padronização. Brunsson & Jacobsson (2000b) afirmam que os indivíduos tendem normalmente a ter maior confiança nos organismos certificadores do que propriamente nos elementos certificados. Os autores exemplificam ao citar que os usuários de barcos

se sentem satisfeitos com o conhecimento da conformidade do barco com os padrões oficiais de segurança, mesmo não sabendo exatamente o conteúdo desses padrões. Esse fenômeno normalmente ocorre quando o padrão não é suficientemente explícito como canal de comunicação entre o emissor da informação e o receptor, ou seja, em situações nas quais esses dois elos não são pertencentes à mesma esfera de sociabilidade/ atuação. Utiliza-se, nesses casos, um canal intermediário facilitador da decodificação da mensagem, constituído por órgãos certificadores, com elevada credibilidade e especializados em verificar se as especificidades técnicas atendem aos padrões vigentes.

Brunsson & Jacobsson (2000a) comentam que padrões facilitam as transações de mercado ao tornar mais simplificada a obtenção de informações acerca dos produtos ou dos seus ofertantes de produtos, e assim reduzir custos de transação. Se um mesmo padrão é aplicável em diferentes países, então mais países estarão em posição de competir no mercado. Na ausência de padrões, mercados podem não se expandir, sendo um obstáculo ao comércio internacional. A crescente importância da padronização em nível global vem justamente da necessidade de coordenação, dada a ausência de uma organização internacional suprema ou de um Estado mundial. Além disso, criam-se com os padrões mais oportunidades para o desenvolvimento de produção em massa.

Em Metcalfe & Miles (1994), verifica-se em qual medida a padronização por meio de normas e regulamentos é vista como incentivadora ou limitante da diversidade das transações e dos agentes envolvidos. Ainda que pareça que a padronização limite a diversidade de técnicas e procedimentos organizacionais, ao instituir regras de conduta às firmas adotantes, os padrões tornam-se a base pela qual a variedade pode ser criada, principalmente dos bens complementares, promovendo o desenvolvimento e a difusão de tecnologias. Ou seja, os padrões acabam moldando o processo de seleção dos mercados e também influenciam a taxa e a direção pelo qual a variedade tecnológica é criada. Isso porque o progresso depende não da geração caótica de variedade, mas pelo desenvolvimento da tecnologia em canais que já se mostraram produtivos.



Na análise de Shapiro & Varian (1999), verifica-se o papel dos padrões sob a perspectiva de alteração da natureza da concorrência. Primeiramente, os padrões aumentam a compatibilidade ou inter-operacionalidade dos processos produtivos e dos produtos, gerando mais valor para os usuários por meio do efeito de redes de fornecedores e usuários, criando substanciais benefícios de consumo. O padrão permite partilhar de informação com uma rede maior, sem a necessidade de converter os dados de um formato para outro. A maior capacidade de partilhar dados atrai ainda mais os consumidores que usam esse formato, expandindo as externalidades de rede disponíveis e facilitando a comunicação entre produtores e fornecedores.

Os padrões também reduzem os riscos enfrentados pelos consumidores com relação à tecnologia, facilitando a aceitação de uma inovação. Quanto maior o número de defensores de um padrão, maior a credibilidade da tecnologia em questão, cuja difusão torna-se então viável. Além disso, em vez de competirem pelo mercado, as empresas competem no mercado: a concorrência passa da qualidade para o preço, pela simples razão de que muitas características são comuns a todas as marcas. Dependendo da especificidade do padrão, pode haver maior similaridade entre as firmas: quanto mais detalhado um padrão, mais difícil será para o fabricante diferenciar seu produto e ainda obedecer ao padrão (SHAPIRO & VARIAN, 1999).

Finalmente, os padrões mudam o foco de concorrência dos sistemas para os componentes. Sobre esse último fator, cabe salientar a crescente importância da padronização para o desenvolvimento de sistemas modulares presentes em grande parte das redes de comunicação e dos equipamentos complexos de engenharia, tal como nos ramos de informática e de eletroeletrônicos. Baldwin & Clark (2006) argumenta que os módulos são projetados e desenvolvidos independente um dos outros (não precisam ser provenientes da mesma firma), mas devem funcionar em conjunto. A importância da modularidade reside justamente em tornar a complexidade do sistema gerenciável por meio de uma divisão efetiva do trabalho, o que propicia uma evolução do conhecimento acerca do sistema e permite a troca e o aperfeiçoamento dos módulos, sem que se prejudique a funcionalidade do sistema como um todo. Para que isso ocorra, é imprescindível que a compatibilidade entre os módulos seja assegurada por padrões que governem a arquitetura, as interfaces e os testes

padronizados do sistema. Assim, é necessária a adoção responsável dos padrões por parte dos fabricantes de componentes como forma de garantir a plena interação dos elementos no todo.

### 2.2.2 Riscos e desvantagens da utilização de padrões

Brunsson & Jacobsson (2000b) argumentam que, apesar dos benefícios ligados à padronização, pode-se questionar o quanto os padrões são desejáveis ou se tais benefícios não poderiam ser atingidos por meios alternativos à padronização. Segundo os autores, a padronização pode ser vista como uma atividade desnecessária, pouco desejada e também uma forma de intervenção perigosa, no sentido de que a utilização do mecanismo de mercado seria suficiente para que os indivíduos, dotados de autonomia, liberdade e diversidade, decidam como os produtos e serviços devem ser. A padronização é vista como uma maneira de se estabelecer uma uniformidade na conduta dos agentes, em uma pretensa tentativa de estabilização do ambiente econômico. Neste caso, tornar-se igual é visto como algo indesejado, que vai contra a autonomia e distinção entre os agentes. Seus críticos alegam que a inovação e o desenvolvimento econômico teriam pouco espaço nesse contexto no qual “todo mundo faz o mesmo” e as empresas ou Estados estariam organizados da mesma forma, impedindo o aprendizado por meio da experiência alheia.

De acordo com Brunsson & Jacobsson (2000b), nos mercados os padrões tendem a favorecer determinados atores, para a desvantagem dos demais. Um padrão específico normalmente é mais adaptável à estrutura (*hardware*), *know-how* e tradições de determinadas firmas do que de outras. Assim, a padronização pode não promover como também pode inibir a concorrência e a inovação. Isso porque uma vez definido um padrão, torna-se difícil que novos e/ou melhores meios de produtos ou processos conquistem aprovação do mercado, sendo submetidos a um estado de *lock-in* no qual ficam comprometidos os ganhos de eficiência oriundos de inovações incrementais ou processos e produtos alternativos.

Sobre os padronizadores - aqueles que formulam os padrões - é questionado se esses detêm realmente o conhecimento e a boa fé necessários para a definição de novos padrões e se sabem o que é melhor para determinado ramo de atividade ou uma empresa em particular. Neste contexto, Brunsson & Jacobsson (2000b) assinalam que a padronização é muito menos enraizada na ciência, a despeito de sua considerável importância prática. Esse fato parece ser refletido em como a padronização é tratada pela mídia, pois esta fornece pouca atenção, e a discussão em torno deste tema é tratada de uma maneira pouco aprofundada em relação às discussões sobre mercados e organizações. Por outro lado, é alegado usualmente que padrões são baseados em evidências científicas, incorporando aquilo que é considerado o mais eficiente, sendo julgado por meio de uma autoridade versada. Entretanto, o suporte acadêmico dado aos padrões pode ser tênue. É comum encontrar casos nos quais a padronização levou a soluções pobres ou pouco efetivas, particularmente no caso de padronização de produtos. Os autores destacam o caso dos semáforos de trânsito, cujas cores das lâmpadas são inadequadas aos indivíduos com daltonismo, e o sistema QWERTY dos teclados, pensado originalmente para superar o problema da ineficiência técnica das máquinas de escrever, mas que se mostra pouco eficaz em termos de rapidez e facilidade do aprendizado por parte dos usuários.

A padronização poderia ser ainda considerada como uma forma fraca de regulação. Brunsson & Jacobsson (2000b) comentam que os padrões formariam um conjunto de atividades tão essenciais para o desenvolvimento tecnológico que não deveria estar sob responsabilidade de organizações privadas cujas intenções mostrem-se pouco claras e cujas raízes democráticas sejam fracas. Críticos dessa vertente reforçariam o papel do Estado, ou ainda algum tipo de intervenção estatal nessa área. Tais críticos acreditam que seria melhor um órgão democraticamente eleito determinar tais regras – adquirindo o *status* de regulamento - ao invés de instituições privadas.

No caso da padronização realizada a partir de normas técnicas, a responsabilidade da utilização dos padrões acaba recaindo sobre quem as utiliza, justamente pelo fato de serem de caráter voluntário e fruto de uma escolha do usuário. Brunsson & Jacobsson (2000b) explanam que é pouco viável tentar cobrar responsabilidades do emissor de um padrão, já que eles são provedores de conselhos

gerais para indivíduos com os quais eles praticamente não têm contato. Quando a padronização recai sobre procedimentos e funções, mais do que sobre *designs* específicos de produtos e processos, a responsabilidade de um padronizador torna-se ainda mais reduzida; não existe uma especificação exata do que é necessário ser feito, ou qual o resultado almejado, deixando esse encargo àqueles que seguem o padrão.

Assim sendo, os utilizadores de padrões só têm a eles mesmos para culpar em casos de descontentamento, tornando a opção de saída a solução mais fácil, mais do que a opção de voz<sup>6</sup>. São raros os movimentos de resistência contra padrões pouco eficazes; quando uma certa insatisfação ocorre, os indivíduos são impelidos a sugerir novos padrões. Ou seja, a insatisfação quanto a padrões acaba levando à criação de mais padrões. Um problema ligado a essa questão seria o não-recebimento de reclamações quanto aos padrões. Neste caso, os padronizadores perdem a oportunidade de melhorá-los e, assim, atrair mais usuários, devido à falta de informações. Essa questão também está ligada ao fato de que não há leis regularizando a padronização – aqui entendida no sentido de normas - o que permite que qualquer interessado possa definir seus próprios padrões. Vale ressaltar que à exceção de associações de classe ou de grupos de empresas, que devem obedecer a um estatuto legal pré-definido, não há legislação que regularize e responsabilize os agentes individuais que aconselham ou adotam normas pouco eficazes (BRUNSSON & JACOBSSON, 2000b).

Pode-se inferir deste capítulo que a economia dos padrões tecnológicos vai além dos estudos empíricos de cunho neoclássico voltados à inclusão desses padrões como variáveis exógenas de ajuste em modelos de equilíbrio, capazes de representar

---

<sup>6</sup> Hirschman (1970) explana os conceitos de “saída” e “voz”. O primeiro diz respeito à mudança ou à interrupção da utilização de um determinado bem ou serviço em caso de insatisfação com a empresa produtora ou prestadora, utilizando-se do mercado para defender o seu bem-estar ou para melhorar sua situação. O conceito de “voz”, por sua vez, estaria relacionado a um mecanismo político e é definido como qualquer tentativa de modificação, em vez de fuga, de um estado ao qual se podem fazer objeções, seja através de petições individuais ou coletivas à administração diretamente responsável, apelos a autoridades superiores (com a intenção de pressionar a direção) ou vários tipos de ação e protesto, inclusive os destinados a mobilizar a opinião pública. O número total de bens e marcas disponíveis numa economia avançada facilita a saída em detrimento da voz. Esse fenômeno ajuda a explicar o baixo nível de reclamações observadas com relação aos padrões, dado a elevada opção de padrões disponibilizados aos agentes econômicos atualmente.

mecanismos de eficiência alocativa - mesmo em processos inusitados de recombinação de recursos como o de inovação tecnológica. Pelo contrário, os benefícios ou desvantagens relacionados à padronização técnica não são absolutos e estendidos da mesma forma a todos os envolvidos no processo de criação e difusão de padrões. Isso porque a padronização, como elemento estratégico no processo de desenvolvimento tecnológico, constitui parte de um complexo contexto de conflito de interesses entre agentes diversos, cuja resolução pode ocorrer *ex ante* à existência de um mercado ou ainda ao longo do processo de concorrência. Nessas condições, os mecanismos inusitados de *path-dependence* remetem à necessidade do entendimento de uma infinidade de eventos específicos nos quais a importância atribuída ao processo histórico de conformação e combinação dos eventos pode ser tratada por meio de uma abordagem sistêmica que pretende dar conta da complexidade inerente ao fenômeno inovativo. Este é o objeto de discussão da seção a seguir.

### 2.3 A PADRONIZAÇÃO NO CONTEXTO DOS SISTEMAS NACIONAIS DE INOVAÇÃO

As atividades ligadas à inovação são decorrentes da introdução de novos conhecimentos ou de novas combinações de conhecimentos, que se concretizam por meio de interações entre indivíduos e grupos ao longo de processos de aprendizagem (LUNDVALL, 1995). Dessa forma, o processo inovativo pode ser mais bem compreendido quando é abordado o conjunto de atividades que o compõe e não somente o estudo individual de suas partes, o qual se mostra insuficiente para o entendimento da implementação de inovações tecnológicas. Edquist & Hommen (1999) afirma que uma empresa não inova de maneira isolada. O que se verifica é um processo de interação entre organizações por meio de relações complexas caracterizadas por reciprocidade e mecanismos de *feedback*. Segundo Pelaez & Sbicca (2006), cabe enfatizar nesse processo o papel de outros atores ligados à esfera do consumo, da regulamentação tecnológica, do financiamento à atividade inovativa, bem como a atuação de agentes envolvidos no processo de geração e difusão de novos

conhecimentos (centros de P&D e universidades). As ações da firma mostram-se fortemente condicionadas pelas instituições que podem tanto incentivar e propiciar a estabilidade necessária à atividade de inovação, como também limitar o desenvolvimento tecnológico, sejam elas na forma de leis, políticas públicas, padrões técnicos ou comportamentos sociais.

Nesse contexto, verifica-se a importância do arcabouço teórico dos Sistemas Nacionais de Inovação (SNI), ou seja, “uma construção institucional, produção de uma ação planejada e consciente ou de um somatório de decisões não-planejadas e desarticuladas, que impulsiona o progresso tecnológico em economias capitalistas complexas.” (DA MOTTA E ALBUQUERQUE, 1996, p. 57) A partir da construção desse sistema de inovação torna-se viável a realização de fluxos de informação necessários ao processo de inovação tecnológica, que teriam um funcionamento incompleto caso contassem apenas com mecanismos de mercado (ARROW, 1971, *apud* DA MOTTA E ALBUQUERQUE, 1996).

Para Lundvall (1995), os SNI compõem um conjunto constituído por elementos que interagem, dentro dos limites de um Estado-nação, na produção, difusão e uso de conhecimentos novos e economicamente relevantes. Tais interações, por sua vez, ocorrem no contexto de instituições estabelecidas, tais como regras, leis, regulações, normas e hábitos culturais (EDQUIST & JOHNSON, 1997). Inovações não são determinadas apenas por elementos dos sistemas, mas também pelas relações existentes entre elas. Assim, uma perspectiva mais sistêmica do processo de inovação reconhece a potencial complexidade das interdependências e as possibilidades de interações entre os diversos elementos do processo inovativo (EDQUIST & HOMMEN, 1999).

Sob a ótica dos SNI, a inovação e os processos de aprendizado estão no centro da análise, ou seja, a inovação tecnológica seria proveniente de produção de novos conhecimentos e/ ou combinação de elementos de conhecimentos já existentes utilizados de maneira inovadora. Além disso, são consideradas como determinantes à inovação todas as variáveis possivelmente relevantes para o processo, sejam elas relacionadas a fatores econômicos, como também fatores organizacionais, sociais e políticos (EDQUIST & HOMMEN, 1999). A coordenação e a cooperação entre firmas

diversas e com outras organizações de ensino, pesquisa e fomento, teriam destaque nesse tipo de abordagem ao realçar os aspectos sistêmicos da inovação (FREEMAN, 1997). Assim, os incentivos à comunicação e à cooperação entre os departamentos de uma firma, entre firmas por meio de redes industriais, e entre firmas e instituições criadas no âmbito de um SNI, são considerados importantes elementos para o incremento do empreendimento tecnológico coletivo.

Outra característica dessa abordagem advém da confiança de que o processo inovativo ocorre ao longo do tempo, ou seja, são incluídas perspectivas históricas, levando em consideração a co-evolução do conhecimento, da inovação, das organizações e instituições. Dessa forma, o que se verifica são sistemas de inovação que são diferentes entre si, de acordo com as mais diversas especificidades culturais, econômicas e sociais, ao invés da tentativa de criação de um modelo ótimo para os mesmos. De acordo com Nelson (1993, *apud* DA MOTTA E ALBUQUERQUE, 1996), a diversidade de arranjos que configura os sistemas de inovação é grande, sendo observada a partir do modo em que se dão as relações entre as diferentes esferas pertencentes a esse sistema, bem como o peso que cada instituição apresenta com relação ao todo. Ou seja, as especificidades das firmas inovadoras, a relação dessas firmas com as instituições de pesquisa, o peso dedicado à ciência básica, o papel do governo como articulador das instituições do sistema, bem como os arranjos do sistema financeiro, tudo isso pode levar a diferentes modelos de SNI (LUNDVALL, 1992). Enfim, os SNI são estruturas conceituais ao invés de teorias formais, que buscam compreender processos de inovação, seus determinantes, e algumas de suas conseqüências (EDQUIST & HOMMEN, 1999).

Apesar de a definição das fronteiras de um SNI não serem totalmente definidas, devido à intensificação de processos de globalização e regionalização, que tornam grandes grupos transnacionais cada vez mais desvinculados de seus países de origem e mais integrados às regiões onde se localizam suas filiais, a abordagem dos SNI ainda mostra-se relevante. Lundvall (1995) argumenta que os sistemas nacionais exercem um importante papel em dar suporte e direcionar processos de inovação e aprendizagem. As incertezas envolvidas na inovação e a importância do aprendizado implicam que seja desenvolvida uma complexa comunicação entre as partes envolvidas,

principalmente quando o conhecimento transacionado seja de caráter tácito e de difícil codificação. Quando as partes envolvidas são originárias do mesmo ambiente nacional, ou seja, compartilhando as mesmas normas e cultura, a inovação e o aprendizado interativo desenvolvem-se mais facilmente. Além disso, os processos de globalização e regionalização acabam direcionando-se a regiões com SNI estabelecidos.

Edquist & Johnson (1997) destacam enfim três funções principais dos SNI: prover informações capazes de reduzir as incertezas ligadas à atividade inovativa; gerir conflitos, instigando a cooperação entre indivíduos e grupos; e promover incentivos, direcionando recursos às atividades de aprendizagem e inovação. Todas essas funções podem ser consideradas como formas de coordenação que se tornam cada vez mais complexas e diversas na medida em que a divisão do trabalho avança, não mais em termos da fábrica ou da indústria, mas sim em termos da sociedade como um todo.

As formas ou mecanismos de coordenação tornam-se assim um aglomerado de práticas de gestão, de organizações industriais e de políticas públicas. Esses mecanismos de coordenação, que promovem a interação dos agentes, envolvem por um lado uma dimensão imaterial de relações sociais e políticas (super-estrutura) e, por outro lado, uma dimensão material (infra-estrutura) capaz de fazer combinar e transformar os bens e serviços intermediários em produtos finais. É no contexto da interação dessas duas dimensões que a padronização torna-se um elemento fundamental de coordenação entre os atores, as instituições e os objetos produzidos.

Assim sendo, o estudo dos mecanismos de interação entre os agentes e instituições envolvidas em um SNI, ou seja, o entendimento de sua governança torna-se fundamental para a atuação mais direta e incisiva das organizações públicas em criar instrumentos mais eficazes para o desenvolvimento tecnológico e inovativo de uma região ou ramo de atividade. A padronização está assim ligada às possibilidades de governança, no sentido de coordenação de um conjunto de atores heterogêneos que consomem e produzem bens e serviços heterogêneos.



### 2.3.1 A governança no processo de definição e assimilação de padrões

O conceito de governança está ligado às condições para a criação de regras ordenadas de ação coletiva. Em realidade, a governança aponta para a formação de uma estrutura ou uma ordem que não pode ser imposta desde fora, mas como o resultado da interação de uma multiplicidade de atores (STOKER, 1998). Ou seja, é a tentativa de se observar como interesses diversos, provenientes das diferentes esferas sócio-econômicas, são coordenados em prol de objetivos em comum. Nessa mesma perspectiva, Kooiman (1999, p. 63) utiliza uma definição para o que nomeia “governança interativa ou sociopolítica”, como sendo:

All those interactive arrangements in which public as well as private actors participate aimed at solving societal problems, or creating societal opportunities, and attending to the institutions within which these governing activities take place.

Segundo Samuels (1989), a governança mostra-se um elemento central no contexto onde o poder é exercido, ou seja, pertence ao processo no qual importantes decisões são tomadas: seja por meio de agências administrativas, grandes corporações produtivas, cartéis, associações comerciais, fundos de pensão, bancos, ou ainda por meio de alianças entre instituições governamentais e organizações privadas. Dessa forma, nenhum modelo de governança é singularmente melhor. Cada um apresenta vantagens e desvantagens de acordo com aquilo que se propõe a auxiliar (ABBOTT & SNIDAL, 2001).

O motivo de se utilizar o termo governança reside no fato de que os governos deixam cada vez mais de serem os protagonistas no direcionamento de assuntos que dizem respeito à coletividade (KOOIMAN, 1999). Observa-se, neste sentido, o surgimento de novas interações entre governo e sociedade, que se diferenciam em função do grau de democratização ou participação dos atores sociais e da organização do diversos segmentos da economia.

A necessidade de integração desses atores diversos engendra uma nova concepção para a ação coletiva, não na forma de ação pública como representante

único das demandas desses agentes, mas na formação de um modelo híbrido entre os setores público-privado, por meio de uma considerável ênfase nas regras e qualidades do sistema. Como resultado, observa-se que as fronteiras entre as ações público-privadas estão se tornando cada vez mais dispersas, pois os interesses de ambas esferas mostram-se cada vez mais compartilhados. Verifica-se assim uma mudança do papel dos governos como facilitadores na resolução de conflitos e parceiros em iniciativas de cunho privado, reduzindo o exercício de poder baseado no modelo tradicional de “comando e controle” (KOOIMAN, 1999).

A abordagem dos SNI e o desenvolvimento tecnológico podem ser pensados por meio do estudo de suas relações de governança. Isso decorre do fato de que o processo inovativo depende justamente de uma rede de entendimento mútuo, na qual as instituições e os atores envolvidos necessitam debater pontos de vista e compartilhar capacidades de trabalho para superação dos riscos inerentes à geração e à difusão do conhecimento.

Dessa maneira, o entendimento da governança ligada à TIB, ou seja, a maneira como ocorrem as relações e os possíveis consensos entre agentes públicos, privados e representantes da sociedade civil, no estabelecimento de um arcabouço relativo a padrões tecnológicos, mostra-se relevante para a compreensão acerca da formação e o fortalecimento de SNI (ABBOTT & SNIDAL, 2001).

Os modelos de governança observados nas esferas de padronização são diversos e complexos. Podem ocorrer por meio do controle e poder estatal na imposição de regulamentos técnicos (padrões de caráter obrigatório). Ou ainda, no caso das normas técnicas, verificam-se o consenso e a transparência, decorrentes de um acordo generalizado das partes interessadas e envolvidas. Esse consenso não é sinônimo de unanimidade, mas reflete a construção de uma posição comum frente a pontos de vista normalmente divergentes, cabendo essa responsabilidade a um organismo de normalização (ABREU, 2005).

Podem-se verificar relações de governança estabelecidas a partir da prática de poder de mercado, por meio do qual grupos, geralmente formados por grandes empresas, formam consórcios para definir e implementar normas com participação mais limitada, mas que resultam em acordos mais rápidos ao prescindir de fóruns públicos de

discussão. Segundo Austin & Milner (2001), a normalização informal é, de modo geral, a estratégia utilizada por empresas líderes como forma de obtenção de rendas monopolísticas, caso a tecnologia relacionada à norma sugerida realmente prevaleça e se torne dominante. Há uma ampla gama de estratégias implementadas para que esse processo ocorra, que incluem desde a criação de posições anteriores de liderança em tecnologias correlatas, o baixo custo incorrido por essas empresas no licenciamento de propriedade intelectual ou ainda o oferecimento de livre utilização de estrutura física interna à firma como forma de atrair fornecedores de suprimentos a desenvolverem soluções específicas e propiciar o crescimento de redes. Essas relações, formadas principalmente a partir de estratégias oportunistas de grandes empresas em impor padrões desejáveis a elas mesmas, ameaçam os sistemas institucionalizados de normalização, ao negarem a importância de uma discussão mais ampla abrangendo o maior número possível de empresas do ramo, consumidores e fornecedores.

Uma forma mais participativa de governança envolve um processo de convergência de interesses no qual se prevê a inclusão de diferentes atores provenientes dos setores público e privado (associações de classe, representantes de órgãos reguladores, e especialistas de Institutos de Pesquisa e Universidades), e da sociedade civil organizada (consumidores e trabalhadores). Observa-se nesse contexto uma mudança estrutural importante nas relações sociais estabelecidas entre os atores na medida em que os consumidores e trabalhadores passam a ter voz e voto em processos decisórios que afetam o seu consumo e as suas condições de trabalho diário. Desta forma, o modelo tecnocrático de governança, por meio do qual as decisões de produção são definidas pelos especialistas dos setores públicos e privado, excluindo o público leigo, tende a ser substituído por um modelo mais democrático de governança. Nesse novo modelo, a sociedade civil organizada torna-se um elemento participativo no processo decisório capaz não apenas de consumir conhecimento, por meio de bens e serviços, como também de gerá-lo por meio de sua vontade política. Esse novo elemento (Sociedade Civil Organizada) que interage cada vez mais com os demais elementos do SNI tradicionalmente previstos na literatura (empresas, governo, universidades e centros de pesquisa) representa a evolução do processo de democratização, sobretudo em países ditos desenvolvidos (PELAEZ, 2006). Nesses

países, o papel legitimador da ciência e da tecnologia começa a ser questionado, na medida em que as instituições políticas tendem a evoluir de um modelo de democracia representativa para uma democracia participativa.

Na democracia representativa ocorre uma dupla delegação de poderes, na qual o cidadão delega as decisões às autoridades públicas que, por sua vez, baseiam-se no saber determinado pelos especialistas. Estabelece-se aí uma polarização de papéis, entre o público leigo, desqualificado *a priori* da compreensão do formalismo acadêmico e das práticas produtivas, e os especialistas que se auto-qualificam na sua posição de saber. Nesse modelo, a resistência dos consumidores e trabalhadores a determinadas tecnologias é considerada como uma mera falta de informação do público leigo. Já na democracia participativa, o consumidor e o trabalhador tornam-se cidadãos capazes de participar do processo de tomada de decisão que afetam seus padrões de consumo e as suas condições de trabalho. E é justamente na construção desse processo participativo que o leigo se qualifica e que a pretensa neutralidade da ciência e da tecnologia se revela como o resultado de saberes que podem ser construídos, não pelo consenso de uma minoria, mas a partir da diversidade de interesses (CALLON, 1993).

Nesse contexto de conflitos de interesses e de estratégias de exclusão ou inclusão de atores com reduzido poder de voz e de mercado, o papel da esfera pública, por meio de seus órgãos reguladores, torna-se fundamental no sentido de garantir um SNI mais harmonioso, voltado à busca do consenso e à ampla participação dos atores. A padronização tende assim a ser encarada não como uma regra natural determinada *ex ante* por um processo exógeno de inovação, mas como a resultante de um conjunto de interesses diversos que cooperam e concorrem entre si.

Um exemplo de ação pública voltada à redução dos conflitos de interesse é a experiência da União Européia na definição de padrões comuns aos países do bloco, no que se convencionou chamar *New Approach*. Esta nova abordagem, lançada em 1985, corresponde à adoção de um conjunto de princípios relacionados à regulamentação de produtos e à avaliação da conformidade, que limitam a intervenção governamental ao essencial e que permitem à indústria uma maior amplitude de decisão quanto ao modo de cumprir suas obrigações. As diretivas do *New Approach* são destinadas a salvaguardar o interesse público e referem-se às áreas de saúde,

segurança, meio ambiente e formas de comprovação da conformidade com estes requisitos. Nesse sistema, observa-se a manutenção do caráter voluntário quanto à aplicação de normas harmonizadas, há uma limitação da harmonização legislativa apenas aos requisitos essenciais e os produtos conformes com as normas harmonizadas na UE beneficiam-se de presunção de conformidade com os requisitos essenciais correspondentes. O intuito é o de diminuir as barreiras comerciais existentes entre os países do bloco econômico europeu por meio da redução e/ou simplificação de regulamentos técnicos internos a cada país, articulando de maneira mais adequada uma divisão do trabalho entre as instituições de padronização públicas e privadas da UE (MATTLI, 2001).

Somente aqueles países com um sistema de inovação bem articulado têm autonomia suficiente para se desenvolver economicamente em um contexto de constante acirramento da concorrência internacional. Assim, sob a perspectiva dos SNI, as relações dos agentes atuantes nas instituições voltadas à padronização e à maneira pela qual se organizam podem contribuir significativamente para uma coordenação mais efetiva dos elementos ligados ao sistema, em termos de organização industrial e interinstitucional (pesquisa, ensino, financiamento, produção física, qualidade de vida). Como reflexo dessa coordenação, estimula-se, por um lado, uma organização e coesão mais efetivas dos diferentes atores (produtores e consumidores) envolvidos no mercado interno. Por outro lado, essa coordenação propicia uma competitividade maior no mercado internacional, ao promover a participação ativa dos agentes na definição dos padrões ao nível dos organismos internacionais (ISO, *Codex Alimentarius*, Comitê Europeu de Normalização), cabendo às economias com menor capacidade de coordenação um papel meramente reativo de adoção dos padrões definidos e impostos pelos países mais avançados tecnologicamente.

### 3 A FORMAÇÃO DE UM SISTEMA DE PADRÕES TÉCNICOS NO BRASIL

Nesse capítulo, serão analisadas as principais mudanças estruturais e institucionais observadas nas atividades relacionadas à padronização técnica em decorrência da alteração do modelo de Estado e das transformações sócio-econômicas. Inicialmente caracterizada por iniciativas isoladas e funções meramente fiscalizadoras (restritas à metrologia legal), a padronização evoluiu para uma atividade na qual o Estado a incorpora como uma infra-estrutura de apoio ao desenvolvimento industrial do país. Nesta análise, será enfatizada a maneira pela qual se deu a reestruturação do sistema em termos de coordenação de órgãos públicos e de participação do setor privado. Esse capítulo está dividido em dois itens. No item 3.1, o início da padronização no Brasil é relatado, com suas primeiras iniciativas e falhas para a implantação da metrologia no país. No item 3.2, são detalhados o surgimento e consolidação de uma rede de atividades de infra-estrutura tecnológica, com destaque para a criação de um sistema integrado ao desenvolvimento científico, tecnológico e à competitividade internacional do setor produtivo.

#### 3.1 O INÍCIO DA PADRONIZAÇÃO TÉCNICA NO BRASIL

No período colonial, o uso de pesos e medidas no Brasil era caracterizado pela diversidade de medidas, pela falta de controle da autoridade central sobre o processo de aferição e pela disseminação diferenciada dos padrões para diversos produtos. O próprio contexto de exploração colonial, o distanciamento das grandes metrópoles e, sobretudo, o isolamento e dispersão dos municípios no território brasileiro foram fatores que contribuíram para essa conformação (DIAS, 2007). Entretanto, o novo *status* político e econômico decorrente da Independência do Brasil impôs a necessidade de uma maior atenção no campo das medidas. Depois de algumas investidas frustradas no início do século XVIII para adoção do sistema métrico francês ou norte-americano, somente em 1862 (Lei nº 1.157), durante o II Império, o Brasil determinou a supressão

do uso de medidas herdadas de Portugal e adotou como padrão o sistema métrico francês nas partes concernentes às medidas lineares, de superfície, capacidade e peso. As medidas até então utilizadas, a Vara para comprimento e o Marco para massa, tiveram um período de carência de dez anos para que fossem totalmente convertidas à nova realidade. Passada a carência, as mercadorias deveriam expressar quantidades em metros, quilogramas e litros, sob o risco de prisões e multas em caso de uso indevido de pesos e medidas. Entretanto, esse período mostrou-se extremamente conturbado. Havia desafios inerentes ao processo de transição de um sistema de medidas como, por exemplo, os recursos escassos para a divulgação do novo sistema de medidas<sup>7</sup> e o uso secular das medidas relacionadas às atividades agrícolas (DIAS, 2007). Além disso, a aquisição de padrões e de instrumentos de medição encomendados da França durante esse período por vezes era de padrões designados como de 3ª classe. Normalmente não contavam com um processo de comparação com os padrões originais. Ou então simplesmente desapareciam ou não encontravam locais próprios para seu armazenamento e utilização técnica<sup>8</sup> (FELIX, 1995).

Apesar de implantar um sistema de padrões em plena sintonia com a tendência mundial, a legislação expedida durante o Império de D. Pedro II não era suficiente para propiciar a utilização do sistema por parte do setor produtivo. Não havia um aparato institucional para a guarda e conservação dos padrões e para a pesquisa científica na área (DIAS, 1998). Apesar da associação de D. Pedro II a cientistas ligados ao tema<sup>9</sup> e

---

<sup>7</sup> O não-esclarecimento ou a inexistência de debates a respeito da alteração do sistema de medidas instigou um movimento sócio-econômico, a Revolta dos Quebra-Quilos (1871). A insurreição ocorreu em diversas localidades do país e consistiu em revoltas espontâneas daqueles que não aceitavam o estabelecimento do sistema métrico decimal no Brasil. Havia ataques a estabelecimentos comerciais que utilizavam o novo sistema e destruição dos padrões de medidas oficiais. A população acreditava que estaria sendo lesada já que a vara, até então padrão de comprimento, era de extensão maior que o metro, o litro era menor que a terça, além do que acreditavam que esse processo seria um meio de encobrir aumentos de preços e de tributação sobre o consumo (DIAS, 1999).

<sup>8</sup> Cabe ilustrar que um metro padrão de platina foi encontrado na Casa da Moeda do Rio de Janeiro em condições dramáticas: havia servido durante anos como tranca para uma das portas do estabelecimento (FELIX, 1995).

<sup>9</sup> Em uma das viagens de D. Pedro II a Paris, o imperador travou amizade com o Gal. Arthur Morin, diretor do Conservatório Nacional de Artes e Ofícios, instituição francesa com direta participação na Convenção do Metro. O General sugeriu que cientistas brasileiros participassem da Convenção, no entanto, desestimulou a participação do Brasil no Bureau Internacional de Pesos e Medidas (BIPM, laboratório no qual seriam mantidos os padrões internacionais de grandezas julgadas relevantes e onde seriam realizadas pesquisas pertinentes), por não se simpatizar com os rumos da Instituição. Mais tarde, esse afastamento se refletiria no distanciamento do país da fronteira da pesquisa em metrologia, já que o

da participação do Brasil na Conferência Diplomática do Metro<sup>10</sup>, o estabelecimento do sistema decimal métrico acabou não levando a desdobramentos significativos nas primeiras décadas republicanas. A nascente atividade metrológica foi afetada pelas constantes crises políticas e pela desarticulação da administração pública, que levaram a uma conseqüente redução da fiscalização e retração do desenvolvimento no campo técnico-científico.

### 3.1.1 A criação da primeira instituição metrológica brasileira: o INT

A importância da metrologia, como instrumento de apoio formal à regulamentação das atividades do setor privado e como referência às transações comerciais, só veio a ser resgatada pelo Estado brasileiro a partir da reforma administrativa adotada pelo Governo Vargas. Em 1938 foi assinado o Decreto-Lei n°592, que deu ao Brasil sua 1ª legislação metrológica. Criou-se assim um sistema legal de unidades de medida, definido pelas Conferências Gerais de Pesos e Medidas<sup>11</sup> (CGPM), além da criação de uma Comissão de Metrologia, que possibilitaria o inter-relacionamento entre os órgãos governamentais e o setor privado. Os principais órgãos executivos escolhidos pela política metrológica foram o Observatório Nacional do Rio de Janeiro e o Instituto Nacional de Tecnologia (INT), que havia sido criado em 1933 como Instituto de Tecnologia e cuja tarefa principal era, até então, a de determinar as unidades padrão de medidas físicas. Na nova legislação, coube ao INT adquirir e conservar os padrões nacionais, elaborar e rever o regulamento do Decreto-lei n°592, estabelecer o quadro de medidas e instrumentos de medir, fiscalizar a execução da regulamentação, aplicar penalidades quando necessário, organizar um registro de

---

Bureau se consolidou como instituição científica internacional, com elevado prestígio e credibilidade (DIAS, 2007).

<sup>10</sup> A CM é um tratado diplomático assinado em 1875 em Paris no qual 17 países, incluindo o Brasil, decidiram criar uma estrutura para coordenar e uniformizar as medições nos países participantes visando dar suporte e facilitar o comércio internacional.

<sup>11</sup> Conferência formada pelos países signatários da CM, responsável pela manutenção, atualização e disseminação do Sistema Internacional de Unidades (SI), o qual define os procedimentos sobre o uso de medidas e instrumentos de medir.



fabricantes idôneos, analisar pedidos e inspecionar órgãos e entidades que pleiteassem o exercício de atribuições metrológicas (DIAS, 1998).

As atividades do INT englobavam nesse novo contexto quatro temas principais: atividades de fomento técnico, esforço de nacionalização de insumos importados, atividades ligadas à esfera pública e a fiscalização metrológica. Nessa questão relativa à metrologia legal, o Decreto-lei considerava que os mecanismos de credenciamento das entidades metrológicas estaduais e municipais já existentes assumiriam as atribuições fiscalizatórias do INT.

Do ponto de vista de suas atividades técnico-científicas, o INT procurava prover insumos tecnológicos à indústria (sua vocação original) e padrões de qualidade para as compras governamentais. No entanto, conforme analisa Dias (1998), a pesquisa tecnológica parecia estar mais voltada às necessidades de auto-suficiência da economia doméstica que, em decorrência do período de guerra, residiam em demandas de setores governamentais do que propriamente aquelas da indústria brasileira.

Apesar da elaboração de um projeto amplo para o campo da metrologia legal, que propiciaram discussões acerca do tema e incentivaram a formação de pessoal qualificado, o Decreto-lei nº592 tinha como principal deficiência o fato de designar amplas tarefas fiscalizatórias e também científicas a um órgão que mal havia saído do papel (DIAS, 1998). O INT apresentava também um estilo de gerência antiquado até mesmo como entidade produtora de tecnologia, marcado por uma gestão praticamente vitalícia, pela fixação de projetos de investigação de natureza quase pessoal e ausência de comunicação/interação interna (DIAS, 2007). Além disso, o INT não possuía nem recursos e nem capacidade para manter a atividade da sua Divisão de Metrologia (criada em 1946) e para estender a aplicação de regulamentos técnicos a todo o país<sup>12</sup>. O INT acabou assim incorporando um papel gerencial (coordenador das atividades metrológicas por todo o país), fiscal (aplicação de multas e arrecadação de recursos por meio de serviços), científico e regulador sem ao menos ter definido de maneira consistente suas atribuições e ter legitimado o seu papel como coordenador-principal das atividades metrológicas. O excesso de funções complexas e distintas em uma

---

<sup>12</sup> A primeira tabela oficial de medidas, incorporando as decisões da IX CGPM, viria apenas em 1949, sendo que os padrões primários do INT não estavam calibrados pelo BIPM.

mesma instituição tornava seu foco de desenvolvimento pouco claro e consistente, sem contar que os órgãos estaduais e municipais tampouco dispunham de experiência no tema da metrologia legal, o que dificultava ainda mais o mecanismo de delegação de atividades<sup>13</sup>.

### 3.1.2 A tentativa de criação de órgão exclusivamente ligado à Metrologia: o INPM

Em decorrência de uma ampla reforma do Ministério da Indústria e do Comércio, ao longo do Governo Juscelino Kubitschek (1956-1961), as atividades de cunho metrológico deixaram de ser responsabilidade do INT para ser de um novo órgão totalmente subordinado a esse Ministério, o INPM (Instituto Nacional de Pesos e Medidas), criado em 1961. Durante essa transição, geraram-se fortes resistências por parte do INT que, ao perder suas atribuições metrológicas, teve redução do aporte de recursos e tornou-se dependente apenas do financiamento advindo das atividades de pesquisa tecnológica<sup>14</sup>. Além disso, toda influência e penetração que o INT possuía na atividade de delegação das tarefas de regulação metrológica aos demais institutos tecnológicos do Brasil seriam perdidas gradualmente com essa nova conformação da metrologia nacional (DIAS, 1998).

Conforme a Figura 1, o INPM era dividido em duas divisões básicas: a Divisão de Pesos e a Divisão de Medidas. A Divisão de Pesos era responsável pela mensuração de massas e de termometria. Dentro dessa divisão havia seções responsáveis por assuntos jurídicos, educação, treinamento metrológico, biblioteca e divulgação. Havia também no INPM uma Divisão de Medidas relativas à área, comprimento, volume e energia elétrica, que era formada também por seções de desenho e oficina. No entanto, segundo Dias (1998) havia incongruências nesse organograma que impediram um maior desenvolvimento do setor metrológico do INPM, tais como a bipartição da organização em pesos e medidas, a distribuição das áreas científicas nessas duas divisões (assinaladas em azul claro na Figura 1), a existência de áreas de educação e

<sup>13</sup> Até os anos 1950, apenas oito organizações estaduais tinham recebido a delegação da fiscalização metrológica (DIAS, 2007).

<sup>14</sup> Com a criação do INPM, ficavam extintas a Comissão de Metrologia e a Divisão de Metrologia do INT.

de assuntos legais/regulatórios apenas em uma das seções e a inexistência de uma divisão própria para as atividades de metrologia legal (a principal atividade do Instituto).

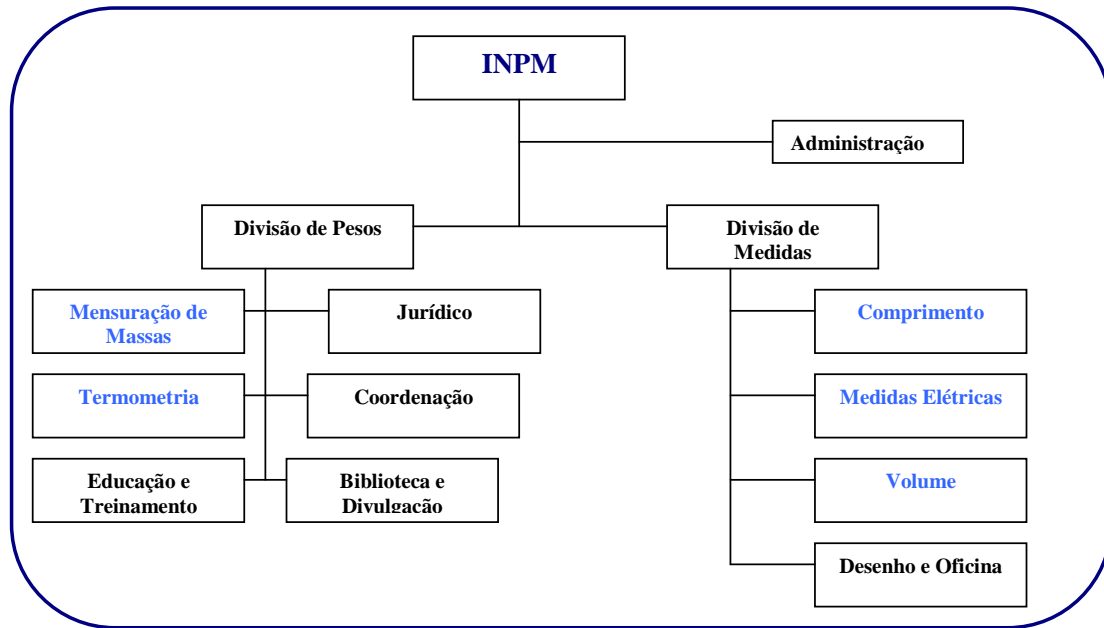


FIGURA 1 – ESTRUTURA DO INPM  
FONTE: A autora (2008)

Em depoimento a Dias (1998), Armênio Lobo, presidente do INPM entre os anos 1975 e 1980, comenta como surgiram as divisões do INPM. O Ministro da Indústria e do Comércio solicitou um projeto de criação do INPM ao seu chefe de Gabinete, Sr. Marcial Dias Pequeno. Entretanto, Pequeno havia perdido tal documento e teve que relatar as divisões e seções do Instituto de acordo com o que havia estudado e com o que lembrava. Ainda que a idealização do INPM tenha sido resultado de debates entre os especialistas em metrologia do INT e os membros da Comissão de Metrologia, que buscavam alternativas para o equívoco da Legislação de 1938<sup>15</sup>, verifica-se que o processo de estruturação do INPM acabou sendo caracterizado pela desarticulação e pelo imprevisto. O INPM foi criado por decisão dos dirigentes do Ministério da Indústria e do Comércio, que não necessariamente estavam inseridos no contexto de dificuldades

<sup>15</sup> Conforme comentado, a Legislação de 1938 criou o INT como uma organização metrológica de caráter misto, responsável por atividades metrológicas e também por pesquisa metrológica.

do modelo anterior e das demandas a serem atendidas pela nova estruturação da metrologia no país.

A nova direção do INPM, com apoio de seus técnicos e com os recursos de suas taxas de serviços, deu origem a um processo de construção da metrologia legal no país. Entre os anos de 1963 e 1970, o orçamento do instituto foi multiplicado por dez, sendo que uma grande parcela desse orçamento foi destinada à expansão e consolidação da metrologia legal, na forma de aquisição de veículos para fiscalização ou de organização de convenções nacionais sobre o tema. Além disso, os Institutos de Pesos e Medidas nos estados começaram a ser estimulados e organizados pelas Convenções Nacionais de Pesos e Medidas, cujo início se deu em 1962. Essa orientação na alocação dos recursos do INPM tinha como objetivo obter um controle maior das transações comerciais, repreendendo o considerável número de fraudes metrológicas no país. O enfoque do INPM até então refletia a conjuntura de elevado crescimento econômico, ainda sustentado no modelo de substituição de importações, com elevada proteção à produção doméstica (Dias, 1998).

Ainda não era perceptível, nesse período, a necessidade de assegurar padrões de qualidade industrial à produção. O enfoque do Instituto acabava sendo predominantemente ligado à metrologia legal, não havendo atribuições ligadas ao desenvolvimento industrial e tecnológico, nem mesmo intenções de integração com outras atividades ligadas à padronização técnica, como a qualidade e a normalização, um domínio negligenciado tanto pelo INT como pelo vigente INPM. Foi apenas a partir do fim da década de 1960 que o INPM logrou introduzir uma cultura mais associada à qualidade de bens e serviços, por meio da fixação de critérios técnicos para a proteção do consumidor. De acordo com Dias (1998), esse novo campo de atuação assinalava que o âmbito tradicional de metrologia legal, baseado na fiscalização de instrumentos de medição, ia sendo ultrapassado pela evolução da economia do país, em termos de diversificação e diferenciação de produtos.

Em 1967, na ocasião de uma reforma administrativa implementada no fim do Governo Castelo Branco (1964-1967), foi criada a 1ª Política Nacional de Metrologia (Decreto-Lei nº 240, de 28 de fevereiro de 1967), que consistia no planejamento centralizado das atividades metrológicas pelo Governo Central, associado à execução

descentralizada atribuída aos governos estaduais, empresas estatais ou à administração indireta. De acordo com Reis (1972) esse mecanismo de delegação vinha da impossibilidade de formação imediata de uma rede nacional com cobertura extensa o bastante para cobrir as principais regiões do país. Entretanto, o que se observava é que a estrutura descentralizada mostrava-se desvinculada do seu núcleo central, na medida em que os institutos tecnológicos tinham interesses diversos aos do INPM, e viam as atividades metrológicas mais como uma fonte de receitas face à constante escassez de recursos.

Dessa forma, o próximo passo na implementação da política de 1967 foi a criação de órgãos metrológicos estaduais, os IPEMs (Instituto de Pesos e Medidas), instituições da administração estadual, com autonomia gerencial e padrões técnicos de funcionamento, financiadas com recursos federais e estaduais. Apesar de pertencerem à esfera estadual, sua atuação administrativa era consideravelmente subordinada ao INPM. Entretanto, esse processo de estadualização não se mostrou homogêneo entre os estados, por conta da insuficiência de fundos públicos. E as condições institucionais de operação muitas vezes não eram obedecidas, sendo submetidas a graus variados de interferência política sobre a direção administrativa e o pessoal técnico. Percebia-se também uma série de problemas derivados do controle compartilhado com as autoridades estaduais, que iam desde o desgaste em negociações até a gestão de pessoal, prejudicada pelo uso eleitoral da liberdade em contratar e demitir.

Como forma de contornar as limitações de recursos para a metrologia, foi criado o FUMET (Fundo de Metrologia) em 1967 com o objetivo de financiar o aparelhamento, o custeio e a manutenção dos serviços metrológicos. Os recursos para esse fundo seriam provenientes do Orçamento da União, do pagamento de multas relativas às atividades de fiscalização e pagamento por serviços prestados pelo INPM. O plano de aplicação dos recursos seria elaborado pelo diretor-geral do INPM e aprovado pelo Ministro da Indústria e Comércio (DIAS, 1998).

Outra novidade do Decreto-lei de 1967 destacava a preocupação com a participação brasileira nas conferências promovidas pelos organismos internacionais (BIPM e OIML – Organização Internacional de Metrologia Legal), determinando a harmonização com as Conferências Gerais de Pesos e Medidas no que tange aos

sistemas de unidades e critérios de guarda e manutenção de padrões. Havia forte intenção de que, ao estreitar os laços com a comunidade internacional, houvesse elevação do nível científico da metrologia no país. No entanto, não se observava passos concretos nessa direção. Os recursos do FUMET, ainda que propiciassem certa flexibilidade na gestão de investimentos, estavam voltados principalmente à capacitação da rede de fiscalização metrológica (DIAS, 1998).

Entretanto, no início dos anos 1970, iniciava-se um maior envolvimento do Estado com os problemas relacionados à capacitação tecnológica da indústria, ao estímulo às exportações e à defesa do consumidor. Esse processo acabou impactando na política metrológica, que se tornava mais voltada às exigências internacionais para promoção das exportações. A formulação original de 1938, em que a metrologia estaria associada a um único órgão tecnológico (INT) foi finalmente invertida, passando a ser um componente de desenvolvimento tecnológico, voltado agora para a pesquisa científica e para a prestação de assistência à indústria (DIAS, 1998). Anteriormente, a metrologia era considerada uma função extremamente técnica, isolada das demais atividades ligadas à inovação tecnológica e dissociada da criação de competitividade entre as empresas e países. Lentamente, essa percepção foi se alterando, o que aumentou a necessidade de interações com os setores produtivos, com as organizações internacionais de padronização e um maior relacionamento entre as próprias atividades de padronização técnica.

Nesse contexto, foi elaborado o Relatório de 1971 pela Comissão de Modernização do INPM. Essa comissão reconhecia como obstáculos ao progresso da normalização e da metrologia: os custos reais e de transação na adaptação das empresas às normas cada vez mais complexas exigidas pelo processo produtivo; uma grave carência em recursos humanos; desinformação dos meios empresariais sobre os ganhos oriundos da ampliação e sofisticação do processo de padronização de produtos e processos. Propunha-se, com esse documento, a estruturação definitiva da metrologia científica no país por meio da criação de um laboratório de alto nível, capaz de realizar pesquisa científica, bem como manter padrões de medida e propiciar infraestrutura para treinamento de pessoal. Além disso, sugeria a consolidação da metrologia industrial, voltada à prestação de assistência técnica, serviços e pesquisas

contratadas. No campo da metrologia legal buscava-se, por sua vez, a gradual supressão do mecanismo de delegação da autoridade metrológica, devendo ser implantadas unidades regionais para a execução das tarefas (DIAS, 1998).

### 3.2 SINMETRO E A PERSPECTIVA DE ALTERAÇÃO INSTITUCIONAL NA PADRONIZAÇÃO TÉCNICA

Durante os primeiros anos da década de 1970, quando a economia brasileira passava por um período de intensa euforia propiciada pelo milagre econômico, foi decretado o I Plano Nacional de Desenvolvimento (I PND, 1972/ 1974) e, a partir deste plano, o I Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (I PBDCT, 1973/ 1974), que apresentava objetivos ligados à tecnologia aplicada na indústria nacional. Criado com apoio da UNIDO (*United Nations Industrial Development Organization*), o I PBDCT foi o primeiro documento de política explícita de C&T e surgiu como forma de realizar os “objetivos de integração nacional” e definir “uma política de ciência e tecnologia que lhe permitisse acompanhar o progresso científico internacional”. O Sistema Nacional de Tecnologia proposto pelo I PBDCT tinha como linhas básicas de atuação: (i) o desenvolvimento de novas tecnologias (principalmente energia nuclear), (ii) desenvolvimento de setores industriais intensivos em tecnologia (ou seja, era importante “montar uma estrutura capaz de, gradualmente, passar a produzir tecnologia, e não apenas produzir bens e serviços”), (iii) o estímulo à pesquisa em empresas públicas e privadas, (iv) a consolidação da estrutura de pesquisa tecnológica na área governamental e a (v) integração entre indústria, pesquisa e universidade<sup>16</sup>.

---

<sup>16</sup> Dentro dessas cinco vertentes, o assunto padronização técnica surge algumas vezes ao longo do Plano Básico: no objetivo (ii) é citada a “possibilidade de financiamento a empresas privadas para aquisição de equipamentos e obras civis para centros e laboratórios de pesquisa próprios” por meio de recursos do FNDCT (Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), da FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos) e do BNDE (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico). No objetivo (iii), destaca-se o “fortalecimento institucional dos organismos de pesquisa considerados de alto interesse”, dentre eles o INT, INPI, INPM. No objetivo (iv), é citado como prioritária a “Modernização e expansão, já em curso, das atividades de Propriedade Industrial, Metrologia, Normalização, Inspeção e Qualidade Industrial”. Observam-se assim os primeiros passos para uma primeira versão do Programa de Tecnologia Industrial Básica.

De acordo com o documento original do I PBDCT (FILHO, 2002), as atividades de C&T organizar-se-iam sob a forma de um sistema. Dele fariam parte todas as unidades organizacionais de qualquer grau que utilizassem recursos governamentais para realizar atividades de planejamento, supervisão, coordenação, execução ou controle de pesquisas científicas e tecnológicas. Para possibilitar a coordenação orgânica e sistemática das unidades componentes, sistemas setoriais foram constituídos de acordo com as diretrizes gerais de cada pesquisa, sendo analisados pelo Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) e pelo Ministério do Planejamento e Coordenação Geral antes de sua aprovação final.

Do total de recursos mobilizados em 1973 e 1974 (algo em torno de US\$ 700 milhões em valores da época durante), uma parcela desse total foi destinada à Tecnologia Industrial, compreendendo a Tecnologia de Infra-estrutura e das Indústrias de Transformação. Como responsável pela aplicação desses fundos e coordenação das organizações participantes estaria a Secretaria de Tecnologia Industrial (STI), criada em 1972, dentro do âmbito do Ministério da Indústria e Comércio (MIC). Essa Secretaria cuidaria do planejamento e coordenação do INT, do INPI e do INPM, visando ordenar as atividades de pesquisa tecnológica sob a autoridade do Estado e acelerar o desenvolvimento da indústria nacional.

Seguindo a mesma linha proposta pelo I PBDCT, que valorizava a organicidade do sistema de ciência e tecnologia nacional, a Lei nº 5.966, promulgada em dezembro de 1973, foi além das recomendações do relatório de 1971. O projeto de lei aprovado pretendeu agregar metrologia, normalização e certificação da qualidade em uma só organização. Dessa forma, criou-se o Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Sinmetro). O Sinmetro é o sistema responsável pela articulação das diferentes atividades ligadas à padronização técnica, de acordo com as necessidades competitivas da economia brasileira. Representadas pelo conjunto de funções da Tecnologia Industrial Básica (TIB), tais atividades devem estar suficientemente coordenadas como forma de gerar sinergia com as demais atividades de fomento tecnológico e propiciar assim um ambiente favorável ao desenvolvimento tecnológico nacional. Isso porque as funções de infra-estrutura técnica se inserem desde o momento da geração de tecnologia nos ramos industriais e de serviços, com



participação da metrologia, passando pela normalização e regulamentação técnica, e avaliação da conformidade, chegando à efetiva utilização e difusão da tecnologia. Esse caminho também pode ser feito diretamente por meio de outras funções da TIB como a Informação Tecnológica, Tecnologias de Gestão e de Propriedade Intelectual (Figura 2).

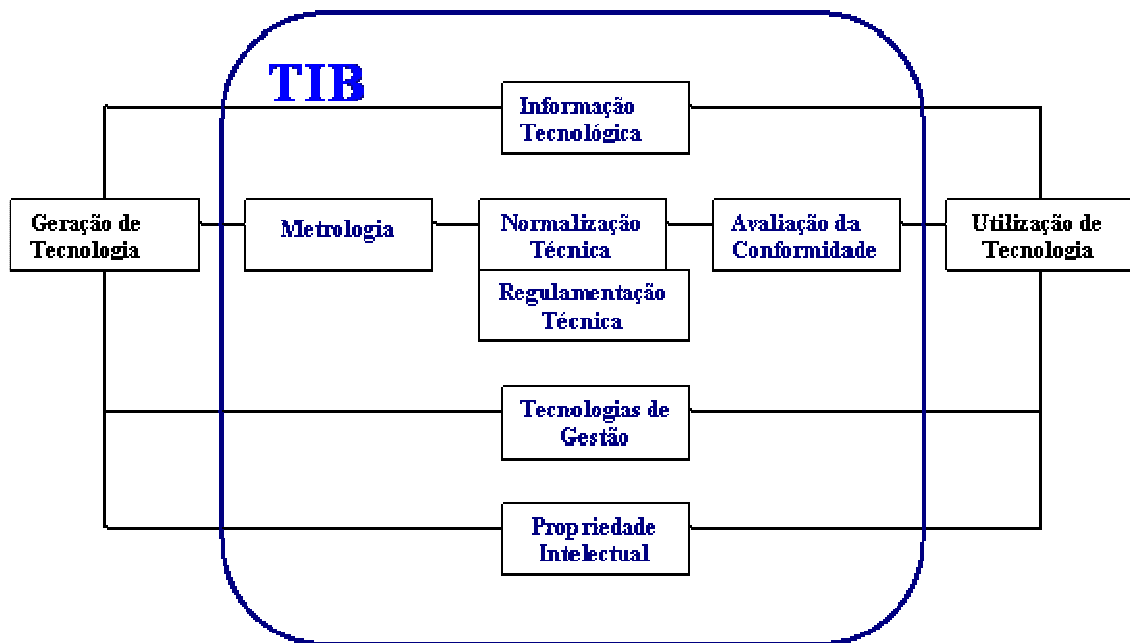


FIGURA 2 – A TIB E SUAS FUNÇÕES DENTRO DO CONTEXTO TECNOLÓGICO  
 FONTE: FERRAZ (2000).

Além de coordenar as atividades entre si, o Sinmetro tem como responsabilidade proporcionar a coesão necessária para o funcionamento de um sistema único de padronização técnica que conta com uma heterogeneidade de elementos. Por meio da governança, o Sinmetro deve lidar com a diversidade de interesses advindos dos Ministérios, agências reguladoras, empresas estatais, setores produtivos, confederações setoriais, associações de consumidores, Academia, organismos de padronização técnica estrangeiros e internacionais, entre outros (Figura 3).

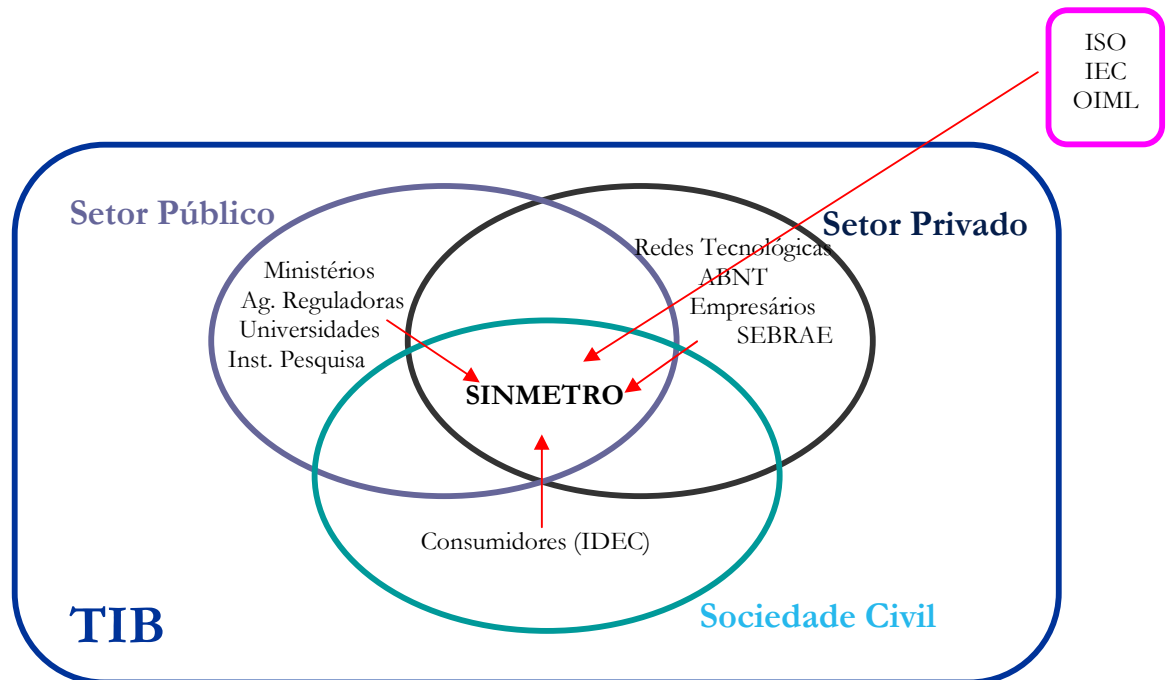


FIGURA 3 – SINMETRO DENTRO DAS ESFERAS DE ATUAÇÃO DA TIB  
 FONTE: A autora (2008).

A cúpula do novo sistema estava baseada em seu órgão normativo, o Conmetro (Conselho Nacional de Metrologia) que tinha como funções, formular, coordenar e supervisionar a política nacional de metrologia, normalização e qualidade industrial, prevendo mecanismos de consulta que harmonizassem os interesses públicos e privados, assegurando a uniformidade e a racionalização das unidades de medida. O Conmetro foi criado para estimular a normalização voluntária, bem como fixar critérios e procedimentos para a certificação da qualidade de materiais e produtos. Cabia ainda ao Conselho, coordenar a participação nacional nas atividades internacionais ligadas ao tema (DIAS,1998).

Como forma de integrar todas as áreas afins do governo, o CONMETRO reuniu um grande colegiado de ministros ao qual seriam agregados representantes dos diferentes setores e ramos empresariais. O Conselho seria composto pelo secretário de Tecnologia Industrial do MIC, o Ministro do MIC e representantes dos Ministérios do Planejamento, Marinha do Exército, Transportes, Agricultura, Saúde, Minas e Energia,

Interior, Comunicações e Trabalho, além dos representantes da Confederação Nacional da Indústria e da Confederação Nacional do Comércio. Presidido pelo ministro do MIC, o conselho constituía-se do Plenário de câmaras setoriais (reuniões semestrais) e de uma Secretaria Executiva, a cargo da própria Secretaria de Tecnologia Industrial do MIC (Dias, 1998).

Para execução das políticas definidas pelo Conmetro, foi criado o Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Inmetro), uma autarquia federal vinculada ao MIC, com personalidade jurídica e patrimônio próprio, com funções bem mais extensas do que o INPM. Dentre suas atribuições executivas estavam a aplicação das políticas nacionais de metrologia e da qualidade; verificação da observância das normas técnicas e legais; manutenção e conservação dos padrões das unidades de medida; implantação e manutenção da cadeia de rastreabilidade dos padrões das unidades de medida no País (harmônicas internamente e compatíveis no plano internacional); promoção do intercâmbio com entidades e organismos estrangeiros e internacionais; planejamento e execução das atividades de acreditação de laboratórios de calibração e de ensaios, de provedores de ensaios de proficiência, de organismos de certificação, de inspeção, de treinamento e de outros; e coordenação, no âmbito do Sinmetro, da certificação compulsória e voluntária de produtos, de processos, de serviços e a certificação voluntária de pessoal (INMETRO, 2008).

Segundo Dias (2007), esse desenho institucional representava um experimento em termos internacionais, ou seja, uma novidade entre os demais países que apresentavam um sistema razoavelmente organizado de padronização técnica. Lobo apud Dias (2007, p. 111) comenta que essa “novidade” incitou o ceticismo dos dirigentes do INPM, os quais tentaram convencer o Secretário de Tecnologia Industrial a mudar de idéia, o que acabou não ocorrendo.

O patrimônio do Inmetro foi constituído mediante incorporação dos bens e direitos do INPM, dos bens adquiridos com recursos provenientes da execução de serviços metrológicos e do FUMET, e também de recursos financeiros deste órgão. O Inmetro teve quadro próprio de pessoal com lotação específica, mas a transferência dos servidores em exercício no INPM com os respectivos cargos ou empregos não foi

automática, sendo submetida ao critério do Poder Executivo (DIAS, 1998). Os recursos para seu funcionamento deveriam ser provenientes de dotações orçamentárias e créditos suplementares que lhe viessem a ser consignados por lei, da cobrança de serviços prestados, do resultado das penalidades aplicadas e de convênios celebrados com entidades públicas ou privadas. O INPM e o FUMET seriam extintos por decreto do Poder Executivo assim que o Inmetro de fato entrasse em atividade. Além disso, com a criação do Inmetro foi instituído o fim da delegação das atribuições metrológicas, por meio da criação de 21 superintendências regionais, sendo sua localização e jurisdições especificamente determinadas por ato do presidente do Inmetro.

Dias (1998) afirma que a legislação metrológica criada em 1973 transformava completamente o contexto das políticas desenvolvidas para o setor de padronização técnica desde o final dos anos 1930. Ela respondia às expectativas dos grupos técnicos do INPM quanto ao rigor no exercício da Metrologia Legal e com relação à prioridade da construção de laboratórios e à formação de recursos humanos, mas pretendia resultados ainda mais amplos. Na área privada, buscava garantir o apoio e a supervisão governamental para o desenvolvimento das normas técnicas brasileiras por meio de cooperação com a ABNT que, desde seu surgimento em 1940, não se afirmava na fixação das normas brasileiras, sendo caracterizada por contar com recursos insuficientes e com pouca sensibilidade das empresas para a importância da normalização. Na área pública, buscava a consolidação dos regulamentos técnicos, normas de uso compulsório editadas pelo governo nos mais variados campos, nos quais prevalecia a fragmentação da legislação e da ação governamental.

Ao Sinmetro era imposto o considerável desafio organizacional de não apenas dinamizar as atividades de normalização e difundir técnicas de qualidade, mas também de fazê-lo de forma integrada. Isso se daria por meio do grau de articulação e esforço de coordenação obtido entre os diversos representantes públicos e privados que comporiam o Conmetro, e utilizando os recursos do Inmetro. Uma instituição que mal conseguira assentar as bases da fiscalização metrológica no país e cujo projeto de construção de laboratórios dependia de pessoal qualificado que ainda estava em formação. Teria que constituir um todo sistêmico que recuperasse um descaso quase secular com a normalização, promovesse a adoção pelos setores produtivos de

técnicas de qualidade de recente implantação nos países desenvolvidos, ao mesmo tempo em que se construíam laboratórios metrológicos de alto padrão. Este sistema, que em termos internacionais era rigorosamente um experimento por conta de seu ineditismo foi criado também como parte da estratégia de desenvolvimento tecnológico do Brasil (Dias, 1998).

### 3.2.1 Primeiros passos do Sinmetro: instituições ainda no papel

A inauguração do Edifício Central do Laboratório Nacional de Metrologia, em 24 de fevereiro de 1974, coincidiu com uma nova gestão do STI, que colocou em prática uma interpretação centralizadora da nova legislação de 1973, dando ênfase às funções das agências governamentais, excluindo a participação de parceiros no setor privado para fazer engrenar o Sinmetro. Em entrevista a Dias (2007, p. 12), Bautista Vidal, ex-secretário do STI, declarou que “sem a tecnologia própria, era muito difícil construir indústrias competitivas.”, o que refletia a missão do STI naquele período.

Além de integrar o conjunto de entidades composto pelo INT, INPI e INPM, a STI tinha como desafio iniciar programas concretos de intervenção no processo caótico de aquisição de tecnologia, marca dos anos de crescimento industrial acelerado e investimento externo, seja por meio da atuação na análise dos projetos apresentados ao Conselho de Desenvolvimento Industrial (CDI), seja via contatos com as empresas estatais. Outro esforço era o de financiar diretamente a capacitação de laboratórios de pesquisa tecnológica públicos e privados (DIAS, 1998).

A ambição desse conjunto de iniciativas não seria inviabilizada pela falta de recursos. O otimismo dos projetos governamentais no Governo Geisel (1974-1979) estava plenamente refletido no texto do II PBDCT. A Tecnologia Industrial, que incluía a Tecnologia de Infra-estrutura e das Indústrias de Transformação, ocupava a 2ª posição em dispêndio (US\$ 167 milhões entre 1975 e 1977, quando computados os fundos especiais geridos pela Finep, BNDE, Capes e CNPq) (DIAS, 1998).

O objetivo geral continuava sendo realizar a configuração definitiva do perfil industrial do Brasil. Porém a crise do petróleo exigiu que o governo reconhecesse a

urgência na abertura de novos campos de exportação de manufaturados, com maior complexidade tecnológica. Tal quadro exigia a condução para uma demanda maior de tecnologia por parte do parque industrial brasileiro, sobretudo para o desenvolvimento do setor de bens de capital, aumentando a demanda por padrões técnicos ligados à atividade produtiva (DIAS, 1998).

No âmbito de atuação do Sinmetro, as ações propostas englobavam projetos já formulados desde 1971 pelo próprio INPM. O restante do subsistema de Metrologia Industrial foi instalado por meio da articulação com laboratórios no exterior. Já as atividades de normalização adquiriram novo ritmo com a reestruturação da ABNT. A evolução da instituição metrológica federal como executora de vários destes projetos pode ser analisada em vários planos, todos eles marcados, porém pela contradição entre a amplitude dos objetivos fixados e o tempo para sua efetivação. O Laboratório Nacional de Metrologia, localizado no campus de Xerém iniciou-se em 1975, levando quase dez anos para a sua conclusão. Em 1982, o laboratório dispunha basicamente dos prédios, carecendo ainda de equipamentos e, sobretudo, de pessoal especializado (DIAS, 1998).

Instalado em 1974, o Conmetro iniciou sua produção regulatória apenas no final de 1975. Além disso, o Conmetro determinou que o INPM ficaria credenciado como órgão nacional de certificação de qualidade, como órgão executivo do Sinmetro e como responsável pela classificação e registro das normas brasileiras, até que o Inmetro entrasse em atividade (DIAS, 1998).

Na área governamental, o Conmetro firmou a definição de regulamento técnico (Resolução 11/75), estabelecendo o Inmetro como fórum para a harmonização dos interesses do governo na normalização de áreas específicas de sua atuação (Resolução 12/75). O Conmetro definiu também como norma brasileira apenas aquelas registradas pelo Inmetro (Resolução 13/1975), identificou a ABNT como órgão do Sinmetro (Resolução 7/75), com a responsabilidade pela elaboração das normas voluntárias, e aprovou o sistema de classificação das normas brasileiras (Resolução 6/75). Seguidas Resoluções do Conmetro, em setembro de 1977, transferiam as atribuições executivas relativas à normalização e qualidade para a própria STI e prorrogaram os prazos de adaptação das normas já registradas aos novos padrões.

Apenas em dezembro de 1977 foram fixadas as regras para o credenciamento de entidades junto ao Sinmetro e estipuladas as condições para o credenciamento na própria ABNT. O detalhamento do Sinmetro foi finalizado ao fim de 1978, com a definição dos critérios para a certificação da conformidade às normas brasileiras, do regulamento para a organização do subsistema de certificação da qualidade de produtos industriais e a criação do Comitê Brasileiro de Metrificação (DIAS, 1998).

A adaptação do INPM às novas tarefas não estava, contudo sendo simples. Segundo relato de Dias (1998), na ocasião de um seminário realizado em 1978, Bautista Vidal defendeu o aumento da oferta interna de tecnologia, criticando o fato de as empresas brasileiras comprarem tecnologias que já embutem normas estrangeiras e defendendo o sistema nacional de normas. A partir desse comentário, foi explicitada a opinião do empresariado nacional sobre o tema. Os presentes no evento declararam a dificuldade de se fazer normas devido ao diminuto número de associados na ABNT, dado que não há retorno financeiro nessa participação, mas sim gastos para participação no processo, e comentaram que os técnicos não têm nenhum incentivo em participar do processo. Além disso, foram citados casos em que grandes empresas estatais impunham o uso de normas alemãs e americanas em seus projetos. Os representantes das empresas estatais responderam dizendo que o problema vem da conscientização dos projetistas e se defendiam afirmando que, na prática, já eram os principais financiadores do processo de normalização (caso da Eletrobrás e afiliadas).

Nota-se, nesse caso, a falta de um organismo norteador e articulador, capaz de alinhar interesses dos diversos grupos privados envolvidos e interessados no campo da padronização, e de esclarecer as funções das instituições pertencentes à área metrológica, principalmente com relação ao INPM e ABNT. Faltava ainda uma mobilização maior do próprio setor público em prol do desenvolvimento da padronização técnica, em função da resistência das instâncias decisórias das empresas estatais em colaborar de forma mais efetiva no esforço de coordenação das compras de tecnologia. Havia também as dificuldades específicas da organização do setor público, tornando impossível, por exemplo, a equiparação funcional dos órgãos do MIC com as outras agências técnicas do governo. Sem condições de empregar a

mão-de-obra especializada que pretendia empregar, o MIC jamais teve condições de atrair a comunidade científica para seus quadros e programas (DIAS, 1998).

Para o INPM, a década de 1970 encerrava-se com o Instituto assumindo nova importância. A construção do LNM prosseguia e foi iniciado o primeiro programa de formação de recursos humanos para a área de metrologia científica (projeto Criptônio). Segundo Dias (1998), a fiscalização metrológica poderia ter apresentado desempenho mais efetivo, mas permitiu avanços importantes na auto-sustentação do INPM e obteve resultados importantes como a organização de IPEMs em estados como RJ, SP e MG.

A integração sistêmica das novas áreas da TIB com as áreas tradicionais continuava, contudo sendo em grande medida apenas um projeto. Era fonte inclusive de tensões com a STI, na medida em que o caminho para o desenvolvimento de um sistema único de padronização não ocorreu de maneira natural: por meio da união gerencial de atividades que objetivavam a qualidade e excelência dos produtos nacionais, além do desenvolvimento tecnológico. Pelo contrário, a formação se deu de forma compulsória, por meio da criação de instituições que seriam responsáveis pela imediata unificação de funções (gestão, regulação, prestação de serviços, punição) em diversos campos diferentes (normalização, metrologia, acreditação) nas mais diferentes regiões do país.

### 3.2.2 O surgimento efetivo do Inmetro e o início da TIB

O alto custo do endividamento externo e o impacto da 2ª crise do petróleo não permitiam a sustentação de pesados investimentos estatais para o desenvolvimento industrial ou tecnológico. A nova direção da STI teve que agir em conjuntura bem menos favorável. Um dos reflexos dessa situação pode ser analisado por meio do III PBDCT. Apesar de seu objetivo continuar a ser semelhante, ou seja, a busca pela crescente capacitação científica e maior autonomia tecnológica, o volume de recursos disponíveis era inferior (ainda que o governo tenha se comprometido a garantir reforço das dotações orçamentárias). Os objetivos mostravam-se mais realistas, incluindo o fortalecimento da capacidade de geração e absorção de tecnologia das empresas



nacionais, porém com maior ênfase na necessidade de capacitação para exportação. As atividades de normalização, metrologia e qualidade industrial, na visão do III PBDCT, deveriam contribuir diretamente para a redução dos custos industriais, para o aumento das exportações e para maior satisfação do consumidor. Os alvos principais dessa gestão da STI foram o processo de credenciamento de entidades nas áreas de normalização e qualidade, a efetiva instalação do Inmetro e a elevação do conteúdo científico das atividades do Laboratório Nacional de Metrologia (DIAS, 1998).

Passados quase oito anos, a definitiva implantação do Inmetro é reconhecida na Resolução nº 3 de março de 1980, que transferiu as atribuições do INPM ao Inmetro, tornando-o a instituição executora central do sistema. A Resolução nº 8/80 criou a Rede Nacional de Calibração (RNC), formada pelos laboratórios credenciados pelo Inmetro, segundo normas internacionais para a calibração de padrões e instrumentos de medir, não usados em transações comerciais nem incluídos no âmbito da metrologia legal. Na mesma resolução, o Inmetro era autorizado a baixar instruções para assegurar a rastreabilidade (relação direta ou indireta com os padrões de referência nacionais) dos instrumentos de medição e padrões usados em ensaios realizados pelas instituições do sistema de certificação de qualidade industrial. Na Resolução nº 9/80, novas condições foram fixadas para o reconhecimento formal da ABNT como Fórum Nacional de Normalização: adequação de sua Secretaria Executiva; reestruturação dos Comitês de Normalização; e formulação do Plano Quadrienal de Normalização.

Dado o contexto de contornar a escassez de recursos para equipar o Laboratório Nacional de Metrologia, uma oportunidade surgiu com a formulação do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT), fruto de um acordo de empréstimo negociado entre o governo brasileiro e o Banco Mundial. Originalmente, os recursos deveriam ser direcionados a programas de ciência básica e a projetos de educação para a ciência, mas a oportunidade de empregar parte deles na sustentação da pesquisa científica do LNM não foi perdida. O secretário de Tecnologia Industrial José Israel Vargas conseguiu convencer os consultores do Banco de que sem o desenvolvimento da metrologia científica, não haveria condições para consolidar no país a ciência básica e, assim, a infra-estrutura de metrologia, normalização e

qualidade industrial merecia receber parte desses recursos. Nascia então o sub-programa do PADCT de Tecnologia Industrial Básica (TIB), em outubro de 1984, data da última revisão de seu documento básico para o Banco Mundial, a partir da união da Agência CAPES, CNPq, Finep e STI. Nesse programa foram agregadas não só as atividades de metrologia, normalização e avaliação de conformidade, como também as tecnologias de gestão (ênfase na gestão da qualidade), os serviços de suporte à propriedade intelectual e à informação tecnológica e a capacitação de recursos humanos nessas áreas (DIAS, 2007).

O nome TIB surgiu a partir de uma formulação de José Israel Vargas que, em entrevista a Dias (2007), reivindicava a invenção de um conceito de propaganda, no qual o termo TIB era uma forma de convencimento dos diferentes órgãos do governo, e também o setor produtivo, de que havia uma tecnologia indiferenciada, de aplicação universal aos processos produtivos materiais e não-materiais. Segundo Hugo Túlio Rodrigues, que fazia parte da equipe de Vargas durante a criação do programa TIB, esse nome era meramente um nome fantasia, indicando que as atividades de metrologia, normalização, qualidade, marcas e patentes eram o mínimo que as empresas precisariam ter estruturado para poder enfrentar o mercado. Conforme Juarez Távora Veado, ex-presidente do Inmetro e um dos criadores do Programa TIB, esclarece Veado apud Dias (2007), “é tecnologia porque trata do conhecimento aplicado; é industrial no sentido lato do termo indústria (transformação da natureza pela ação humana); e é básica porque é de uso indiferenciado por todos os setores da economia”.

Segundo Dias (2007), os desdobramentos da relação com o Banco Mundial mostraram-se mais importantes do que o esperado. O Banco não se envolveu com a aprovação dos projetos e exigia que a administração pública também não o fizesse, ficando ao cargo de consultores e especialistas essa função. Além disso, a lista de exigências era extensa e problemática, sendo necessários debates para flexibilização de algumas medidas.<sup>17</sup> O financiamento de C&T no Brasil foi encarado sob nova perspectiva, com a definição de um real plano de investimento de longo prazo em

---

<sup>17</sup> As restrições ao financiamento de organizações ligadas às Forças Armadas e exigência por consultores internacionais na avaliação dos projetos foram deixadas de lado (DIAS, 2007).

áreas estratégicas, possibilitando a discussão da política metrológica e da pesquisa científica do país. Além do que, com a participação do STI, esse esforço continuado também seria dirigido para a pesquisa tecnológica.

Havia quatro objetivos principais da TIB no âmbito do PADCT: (i) tornar realidade o Laboratório Nacional de Metrologia, não só com equipamentos mas também com a formação de recursos humanos, permitindo o suporte à rede de laboratórios regionais credenciados; (ii) criação de centros de informação tecnológica, como forma de aumentar o acesso a normas e patentes; (iii) difusão das técnicas de qualidade no Brasil; e (iv) financiamento de uma linha de estudos sobre o impacto econômico dessas tecnologias básicas (DIAS, 2007).

Com o programa TIB, o sistema de atividades de infra-estrutura técnica atingiu um salto qualitativo no período, ao realizar pesados investimentos no LBM, estimular o crescimento do número de normas<sup>18</sup> e ao possibilitar o aumento do número de laboratórios credenciados. De acordo com Clóvis Rodrigues, que trabalhou com José Israel Vargas e Juarez Távora Veado na implantação do sistema estadual de C&T em Minas Gerais, em entrevista a Dias (2007), a TIB conseguiu conquistar as condições de prosseguir de forma autônoma por conta da existência de recursos e de vontade política. O Programa estava baseado em quem detinha a responsabilidade, o conhecimento e a capacidade gestora, concentrado na demanda dos seus executores. Além disso, sua estrutura operacional ligada a outras instituições de C&T propiciava a firmação de um compromisso mais coletivo.

### 3.2.3 A consolidação do Inmetro

A partir do momento em que o Inmetro passou a ser afetado pela diminuição dos recursos governamentais e pelas políticas de controle da inflação da década de 1980, os recursos do PADCT permitiram que o LNM fosse equipado com instrumentos e padrões condizentes com suas funções e atribuições. Iniciava-se assim um processo

---

<sup>18</sup> De 24 normas, criadas entre 1970-1975, esse número passou a 416 normas entre 1980-1985, de acordo com o sistema de informação ABNT.

de abertura institucional que teria repercussões importantes sobre a relação do Inmetro com o governo, com as redes de laboratórios, com as instituições científicas e com a própria sociedade (DIAS, 1998).

O evento mais importante dos primeiros anos do Inmetro foi a série de inaugurações dos vários componentes do Laboratório Nacional de Metrologia, no campus de Xerém – Rio de Janeiro. Com essa infra-estrutura, a Diretoria de Metrologia Científica e Industrial passou a oferecer uma variada gama de serviços de calibração de instrumentos e criou as condições para a condução de um real programa de pesquisa metrológica no Brasil. Um projeto que, iniciado na criação do INPM, completava mais de duas décadas. A atividade de metrologia legal adquiriu novo impulso com a decisão de restabelecer sob o formato de convênio, a antiga delegação de tarefas metrológicas. O sinal mais claro foi a expansão da rede Nacional de Metrologia Legal, com a criação de oito novos Institutos de Pesos e Medidas nos estados ao longo da década de 1980. A expansão dos serviços de metrologia legal e a continuidade das obras do Laboratório Nacional de Metrologia continuariam a justificar a tendência de crescimento dos orçamentos do Inmetro, indicando o imenso esforço de investimento no órgão. Entretanto observou-se que o grau de auto-sustentação dos gastos declinou ao longo dos anos 1980, devido principalmente à forte erosão dos preços cobrados por seus serviços (DIAS, 1998).

O processo de estruturação do Inmetro seria consolidado em 1991, com uma nova estrutura regimental e um novo regulamento interno. A primeira estrutura, definida pelo decreto de 1977, fora criada sem um horizonte de instalação imediata, sendo formulada em termos vagos. Concretamente, o novo regime definiu um menor número de órgãos e simplificou a direção superior do Instituto. As superintendências foram reduzidas a cinco, sendo criada a figura de agência, em número de quinze, a fim de prover a infra-estrutura para a atuação do Inmetro em localidades de menor desenvolvimento da metrologia legal (DIAS, 1998).

As atribuições legais fixadas para as diretorias já incorporavam a nova visão para o papel do Inmetro. No caso da diretoria de Metrologia Científica e Industrial, já estavam previstas entre suas funções o credenciamento de laboratórios de calibração para a realização de serviços metrológicos e a participação na execução de acordos e

convênios firmados entre o Brasil e outros países no âmbito da metrologia básica. A Diretoria de Normalização, Qualidade e Produtividade deveria, como parte de suas atribuições, participar na elaboração e execução do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade (PBQP). Com estas transformações, as novas áreas de atuação do Sinmetro finalmente tornavam-se realidade em um corpo organizacional antes constituído fundamentalmente pelo extinto INPM (DIAS, 1998).

Tais transformações organizacionais teriam como contrapartida mudanças na maneira de se administrar o Inmetro: por conta da importância do cargo, o presidente do Instituto passou a ser indicado por meio de outros canais políticos, não mais por meio do corpo da instituição, como o fora durante a existência do INPM. Resistências e dificuldades foram inevitáveis neste processo de adaptação e exigiram da direção grande habilidade política. Apesar de tudo, não houve grande instabilidade administrativa durante esse período (DIAS, 1998).

A inauguração dos laboratórios, a implantação da rede de laboratórios credenciados e a continuidade do PADCT representavam a concretização de vários objetivos fixados em 1973. A pesquisa científica no campo metrológico passou a dispor de infra-estrutura adequada e os vários setores do Sinmetro começavam a funcionar segundo a perspectiva sistêmica planejada. Ao mesmo tempo em que tais avanços iam sendo registrados, um novo desafio se aproximava. O modelo de política industrial e tecnológica calcado nos investimentos estatais e proteção da indústria doméstica (amparada pelo protecionismo comercial) que dera origem ao Inmetro, mostrou-se esgotado ao final do Governo José Sarney (1985-1989). Caberia ao Inmetro ter que se adaptar a um novo modelo de desenvolvimento.

#### 3.2.4 O Sinmetro e a formação das redes

Durante o Governo Fernando Collor (1990-1992), assim como o restante do setor público, o Inmetro sofreu uma considerável contenção de gastos e um congelamento de suas tarifas. O governo, em sua reforma administrativa, extinguiria até mesmo o próprio Ministério da Indústria e do Comércio, deixando à deriva o

Inmetro. Sob o risco de ser extinto, por falta de entendimento quanto ao seu papel, acabou sendo fixado no organograma do Ministério da Justiça, por exercer atividades de fiscalização. Segundo José Israel Vargas, em depoimento a Dias (2007), tal originalidade pode ser facilmente explicada pela necessidade de atender o *lobby* dos advogados da área de propriedade intelectual. De fato, durante esses dois anos foram criadas as condições para uma completa reversão do perfil de atuação do instituto e uma conseqüente necessidade de adaptação frente à nova conjuntura econômica e política (DIAS, 1998).

Os primeiros elementos para tal transformação foram a abertura comercial e o choque da competição externa, com o início da entrada de bens importados no país concorrendo diretamente com a produção doméstica. Neste ambiente, a exigência da qualidade deixava finalmente de ser um ideal distante de programas governamentais para se tornar um imperativo de sobrevivência para todo o setor produtivo. A estes fatores veio somar-se o aprofundamento da redemocratização do país, mudando as relações entre o Estado e a sociedade. Um dos maiores símbolos dessa transformação foi a promulgação do Código de Defesa do Consumidor, em 1990. Por fim, dava-se início ao programa de desestatização e desregulamentação, extinguindo subsídios e fechando órgãos de planejamento e empresas estatais (DIAS, 1998).

Como elemento central das políticas de apoio ao setor privado, o Ministério da Economia, Fazenda e Planejamento lançou o Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade (PBQP). O programa representou parte da nova estratégia de desenvolvimento industrial, que sugeria a adoção de novos métodos de gerenciamento e de gestão tecnológica por parte das empresas. Englobando vários sub-programas e projetos, o PBQP almejava inovar a ação governamental neste campo por meio da articulação entre os ministérios envolvidos (Justiça e Economia) e a Secretaria de Ciência e Tecnologia (SCT), além da criação de um órgão de alto nível, o Comitê Nacional da Qualidade e Produtividade, vinculado à Secretaria Geral da Presidência da República. No entanto, o PBQP não dispunha de orçamento e era baseado na mobilização de agentes da sociedade (DIAS, 1998).

O Inmetro ficou responsável por dois sub-programas do PBQP: i) conscientização e motivação para a qualidade e produtividade, promovidas por meio de

campanhas de divulgação, congressos seminários, prêmios, estudos e pesquisas; ii) adequação dos serviços tecnológicos para a qualidade e produtividade. Esse último incluía os projetos já formulados no início dos anos 1980: a consolidação dos laboratórios metrológicos, a capacitação das redes brasileiras de calibração, de laboratórios de ensaios e de metrologia legal, a implantação de sistemas de qualidade nas instituições do Sinmetro, a integração com as entidades de defesa do consumidor e o estímulo à criação de entidades certificadoras, à normalização e à difusão da informação tecnológica (DIAS, 1998).

O ponto fundamental era que o PBQP colocava novamente o Inmetro no núcleo da política oficial de estímulo ao setor industrial, ainda que em condições mais adversas às verificadas nos anos 1970. A demanda do setor produtivo pelos serviços do Instituto finalmente tornou-se uma realidade, uma vez que a adoção das técnicas de gestão da qualidade não só se tornaram fontes de ganhos de produtividade em mercados competitivos internamente, mas a certificação da qualidade tornou-se o passaporte de acesso aos mercados internacionais. Como não há qualidade sem a norma técnica ou a exatidão na medida, a equação proposta no Sinmetro começou a funcionar no caminho inverso, ou seja, a demanda por atividades padronizadoras ocorreu após o estabelecimento da oferta de serviços metrológicos, por conta de motivações externas, provenientes da exigência de outros países (DIAS, 1998).

A primeira resposta a este desafio talvez tenha ocorrido justamente nos campos da normalização e da certificação da qualidade. O próprio Inmetro reconhecia que a normalização continuava sob a sina de um antigo diagnóstico: o baixo nível de envolvimento das empresas privadas e órgãos governamentais com o estabelecimento das normas brasileiras refletiam-se no baixo nível de recursos financeiros e humanos disponibilizados e na elaboração de reduzido número de normas, tornando a defasagem frente à normalização internacional cada vez mais ampla. Isto contribuía para a consolidação de barreiras técnicas comerciais aos mercados externos. O sistema de normalização era excessivamente centralizado, já que por determinação legal o registro e a análise das normas deveriam passar pelo Inmetro, fora a falta de estrutura administrativa da ABNT, que ainda não tinha condições de assumir as tarefas a ela determinadas. Na área governamental, não havia como evitar o desenvolvimento

limitado dos regulamentos técnicos, uma vez que os demais ministérios recusavam-se a perder autoridade para o Inmetro. A solução encontrada foi descentralizar todo o processo, diminuir o envolvimento direto do Inmetro e aumentar a independência dos atores envolvidos, tanto no setor privado e no governo (DIAS, 1998).

A Resolução nº 1 do Conmetro (08 de janeiro de 1992) revogou as resoluções que determinavam o registro pelo Inmetro das normas voluntárias, passando a considerá-las como normas brasileiras quando elaboradas pela ABNT ou por organismo credenciado. O elemento de controle ficaria por conta do Código de Defesa do Consumidor. Foram revogadas as definições de normas brasileiras e também sua classificação. Aprovada em 24 de agosto de 1992, a Resolução nº 6 do Conmetro criou o Comitê Nacional de Normalização (CNN, que posteriormente se tornaria o Comitê Brasileiro de Normalização - CBN), um instrumento assessor, com a missão de envolver diferentes segmentos da sociedade na definição de prioridades para a normalização e aplicar com eficiência os recursos disponíveis. Como intermediários entre a ABNT e suas comissões de estudo, criaram-se os Organismos de Normalização Setorial (ONS), buscando dar maior agilidade à elaboração das normas. Com isso, a demanda real por normas seria mais facilmente detectada, melhorando a auto-organização no trabalho da ABNT e possibilitando o recebimento de mais recursos (DIAS, 1998).

Na área de certificação da qualidade, foram instituídos mecanismos semelhantes de assessoramento do Conmetro. Por meio da Resolução nº 8 do Conmetro (1992) foi criado o Comitê Brasileiro de Certificação (CBC) visando à aprovação de procedimentos, critérios e regulamentos para o credenciamento de organismos de certificação. Com essas ações, o Inmetro passava a auditar e credenciar os organismos de certificação públicos e privados. A certificação compulsória ficou restrita à saúde, segurança e meio ambiente, devendo ser realizada por organismo credenciado, sob a coordenação do Conmetro. Na área da certificação voluntária, a decisão passou a ser empresarial e os certificados de conformidade deixaram de ser concedidos pelo Inmetro, passando à responsabilidade dos organismos credenciados por aquele órgão (DIAS, 1998).



As Resoluções nº 9 e 10 do Conmetro extinguiram as restrições ao credenciamento de entidades estrangeiras, a obrigatoriedade de registro prévio e o estabelecimento de prazos de validade nos contratos. Mudaram também a denominação das redes, que assumiram a nomenclatura atual: Rede Brasileira de Calibração (RBC) e a Rede Brasileira de Laboratórios de Ensaios (RBLE). Foi dado início a uma nova fase na existência das redes, encerrando o período de implantação. No ano seguinte, com a publicação no Brasil dos primeiros critérios internacionais de credenciamento (ISO *Guide* 25), o Inmetro imprimiu nova lógica à sua divisão de credenciamento, passando a exigir rastreabilidade a padrões nacionais e a implantação do sistema de qualidade no laboratório (DIAS, 1998).

Entretanto, faltava ainda a integração de todas essas diferentes áreas de atuação, como o próprio Sinmetro sugeria, fazendo com que o Inmetro assumisse o papel de instância coordenadora. Além das Resoluções do Conmetro, que criaram o Comitê Brasileiro de Certificação (CBC), o Comitê Nacional de Credenciamento (Conacre)<sup>19</sup> e o Comitê Brasileiro de Metrologia (CBM), foi delegada ao Inmetro a função de secretaria Executiva desses Comitês Técnicos de assessoramento do Conmetro, os quais se constituem como principal instrumento de participação dos agentes da sociedade brasileira nas questões da metrologia, normalização, credenciamento e qualidade. O sentido mais importante da decisão foi explicitar o papel do Inmetro como órgão executivo do Sinmetro e limitar a concorrência que o próprio Inmetro fazia junto às redes de laboratório na provisão de serviços, abrindo espaço para uma especialização de funções (DIAS, 1998).

Nos anos seguintes, com o estímulo do Inmetro, a estratégia de descentralização desdobrou-se na criação de sub-sistemas regionais de metrologia, organizações criadas em articulação com as secretarias estaduais de C&T e Federações de Indústrias, com forte capilaridade em suas regiões. O objetivo foi de desenvolver regionalmente a cultura metrológica, articular e complementar as atividades de fomento, elevando a qualificação técnica da infra-estrutura metrológica existente. Os sub-sistemas têm incentivado a criação de novos laboratórios em áreas

---

<sup>19</sup> Em 2001, o Comitê Brasileiro de Certificação (CBC) e o Comitê Nacional de Credenciamento (Conacre) seriam substituídos pelo Comitê Brasileiro de Avaliação da Conformidade.

críticas da metrologia onde existiam demandas reprimidas, sensibilizando os laboratórios existentes no que toca à relevância econômica do credenciamento e auxiliando-os na implantação do sistema da qualidade. Sem competir ou se confundir com o organismo credenciador, que continua a ser o Inmetro (DIAS, 1998).

A partir do Governo Fernando Henrique Cardoso, o Inmetro voltou a ser destaque de política econômica. Nesse processo, o Inmetro afastou-se de suas antigas funções operacionais e passou a assumir o apoio às decisões e à gestão do sistema, a articulação das instituições integrantes e o credenciamento e a supervisão dos organismos de certificação. O Inmetro desenvolveu assim um importante processo de modernização institucional, visando ao efetivo cumprimento de sua missão e à incorporação dos melhores modelos organizacionais e práticas gerenciais, inclusive os preconizados pelo Plano Diretor de Reforma do Aparelho do Estado. De forma complementar, a política neoliberal de transformação do Estado Interventor para um Estado Regulador, levou à instalação de agências especializadas, voltadas inicialmente aos serviços públicos concedidos. O Inmetro foi então demandado, por meio das agências reguladoras, a ampliar e agilizar os processos de regulamentação, de avaliação da conformidade, de credenciamento e metrologia, bem como intensificar as solicitações de apoio técnico e parceiras nas agências reguladoras (OLIVEIRA, 2002).

Em 1998, o Inmetro passou por uma intensa reorganização, transformando-se em Agência Executiva, o que garantiu um expressivo grau de autonomia financeira e administrativa dentro de um quadro de fixação e cumprimento de metas de desempenho e instrumentos de controle por meio de um contrato de gestão assinado com o Ministério da Indústria e do Comércio. O contrato foi definido seguindo dois planos básicos: o estabelecimento dos critérios para a aferição dos resultados da ação do Inmetro (criação de indicadores e efetividade, eficácia e eficiência); e a determinação da relação entre meios e fins (recursos oferecidos pelo Governo e os resultados definidos pelo contrato) (OLIVEIRA, 2002).

Em comparação à estrutura metrológica anterior, amparada no INPM (Figura 1), observam-se avanços no Sinmetro e Conmetro em termos de abrangência das

atividades contempladas, bem como na inserção dos diferentes agentes envolvidos. O INPM contava com uma estrutura essencialmente fundada na esfera pública, baseada em apenas dois campos da TIB (Pesos e Medidas) que apresentavam seções diferentes entre si. Com a responsabilidade de estabelecer o relacionamento do INPM com os órgãos metrológicos nacionais e estrangeiros, além de preparar as normas para o desenvolvimento e implantação da metrologia no Brasil, havia apenas uma subseção no interior da Divisão de Pesos (subseção de Coordenação).

Ao contrário da entidade anterior, a estratégia de padronização técnica atual brasileira é amparada por um colegiado de organizações públicas e privadas interessadas no assunto, coordenado no âmbito do Conmetro. De acordo com cada Comitê, os assuntos prioritários são abordados, propondo a discussão e o debate dos diferentes atores inseridos na TIB. Na realidade, no modelo anterior, não se observava a existência de um sistema de elementos que interagiam em rede, o que pode ser constatado pelo enfoque no campo da metrologia legal e o mecanismo de delegação de atividades fiscalizatórias, que posteriormente deu espaço à criação dos IPEMs.

A estrutura do sistema atual pode ser observada por meio da Figura 4. O Conmetro é a instituição que coordena e define os planos estratégicos no campo da padronização técnica no Brasil. Isso ocorre por meio dos Comitês Técnicos do Conmetro. Nesses comitês, o Inmetro exerce a função de Secretaria Executiva, responsável por implementar e executar as ações definidas nesses Comitês. Como entidades executoras da TIB, estão outras instituições de infra-estrutura técnica, que acabam tendo estreita relação com a estrutura do Inmetro: Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), Institutos Estaduais de Pesos e Medidas (IPEM), Organismos de Certificação Acreditados (Sistemas da Qualidade, Sistemas de Gestão Ambiental, Produtos e Pessoal), Organismos de Inspeção Acreditados, Organismos de Treinamento Acreditados, Rede Brasileira de Calibração (RBC), Rede Brasileira de Laboratórios de Ensaio (RBLE) e as Redes Metrológicas Estaduais. Tais instituições podem fazer parte dos Comitês do Conmetro, são avaliados pelo Inmetro, dependem da calibração de redes metrológicas, são influenciados pela criação de normas técnicas, ou seja, acabam interagindo em redes metrológicas.

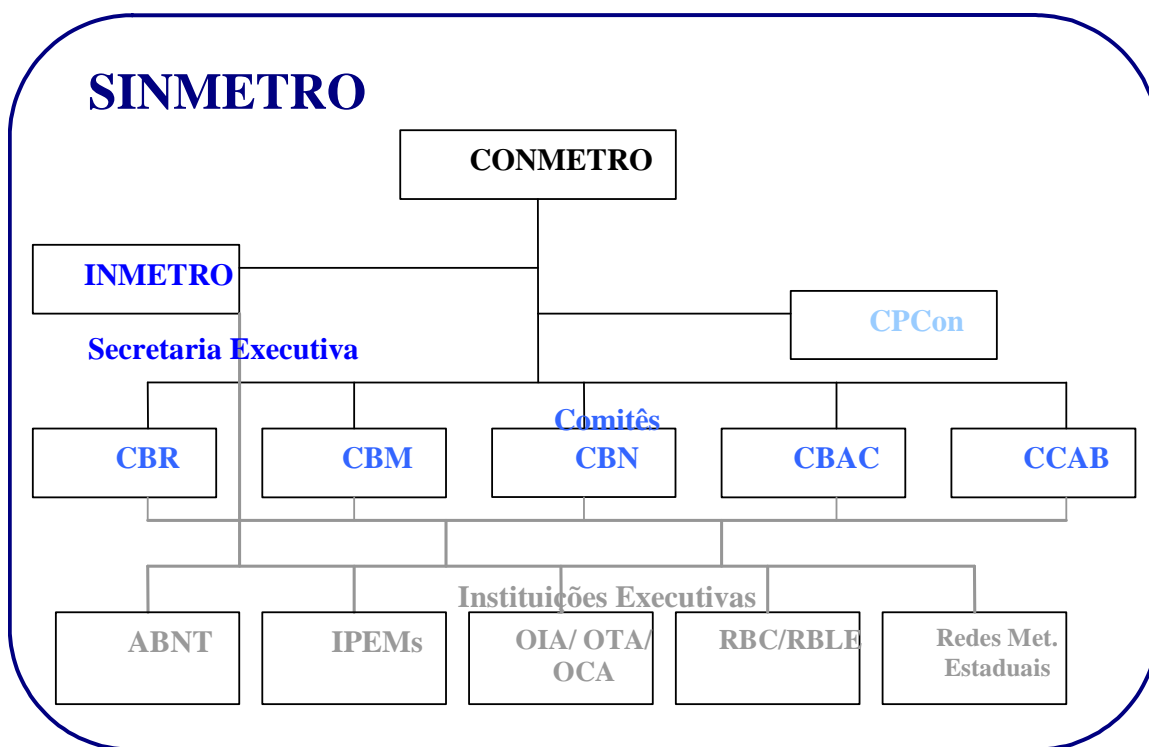


FIGURA 4 – ESTRUTURA DO SINMETRO  
 FONTE: A autora (2008)

Apesar dos consideráveis avanços obtidos em relação à estrutura anterior, o surgimento de um sistema único de padronização técnica no Brasil decorreu basicamente do estímulo, apoio e financiamento advindos da esfera pública. Desde a criação do INT, passando pela formação e desenvolvimento do INPM, até chegar na conformação atual do Sinmetro, as atividades da TIB foram instituídas de acordo com os planos de desenvolvimento de cada período econômico brasileiro, com o intuito de instigarem os setores produtivos nacionais a se desenvolverem no mesmo direcionamento. Nem mesmo as atividades de normalização técnica, essencialmente ligadas à mobilização de agentes privados, estiveram desvinculadas dessa lógica de amparo.

Pode-se perceber, ao longo da história da TIB no Brasil, que a mobilização do Estado brasileiro, no desenvolvimento da infra-estrutura técnica necessária a esse tipo de atividade, careceu de uma prática de planejamento e de alocação mais eficaz de recursos. Isso porque havia muitas vezes a criação de órgãos públicos e de atribuições

de tarefas, sem a disponibilização de estrutura física e recursos humanos e nem mesmo a existência de uma demanda real para essas atividades. O sistema acabou surgindo de forma fragmentada, fazendo com que os diferentes órgãos que o compõem não tivessem uma interação efetiva, resultando em redes de decisão paralelas, o que por fim não se constituíam em um sistema.

No próximo capítulo, pretende-se compreender justamente o funcionamento dos Comitês do Conmetro os quais seriam os responsáveis por estabelecer os canais de comunicação entre os diferentes atores e órgãos administrativos componentes do Sinmetro.

## 4 MECANISMOS DE GOVERNANÇA DO SINMETRO: ANÁLISE DOS COMITÊS DO CONMETRO

Neste capítulo, como forma de captar os mecanismos de governança formados nas instituições que compõem a atual conformação do Sinmetro, serão analisadas as atas das reuniões dos cinco Comitês que surgiram no âmbito do Conmetro. Por meio dessas atas pretende-se identificar: como as agendas de trabalho e tomada de decisão são criadas; qual o papel exercido pelos diferentes atores envolvidos; e como os mesmos interagem e se coordenam. Assim, para cada Comitê, foram observadas basicamente a representatividade e a participação das entidades-membro, bem como a agenda de discussões desenvolvidas.

### 4.1 O Sinmetro e o Conmetro: a coordenação do Sistema de Padrões Técnicos Brasileiro

O Conmetro é o órgão normativo do Sinmetro e é presidido pelo Ministro do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC). O Conmetro tem como função coordenar as atividades da TIB por meio de seus comitês técnicos assessores, que são abertos à sociedade, pela participação de entidades representativas das áreas acadêmica, indústria, comércio e outras atividades interessadas na questão da metrologia, da normalização e da qualidade no Brasil. Atualmente, o Conmetro conta com cinco comitês técnicos: o Comitê Brasileiro de Metrologia (CBM), o Comitê Brasileiro de Normalização (CBN), o Comitê Brasileiro de Avaliação da Conformidade (CBAC), o Comitê Brasileiro de Regulamentação (CBR) e o Comitê do *Codex Alimentarius* do Brasil (CCAB). Além disso, o Conmetro conta com uma Comissão Permanente dos Consumidores (CPCon).

#### 4.1.1 Comitê Brasileiro de Normalização (CBN)

A normalização no Brasil é organizada no âmbito do Sistema Brasileiro de Normalização (SBN), um sistema interno ao Sinmetro, destinado ao desenvolvimento e coordenação das atividades de normalização, inclusive no que se refere a sua relação com a atividade de regulamentação técnica. São integrantes do SBN, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), os organismos de normalização setorial (ONS), as entidades governamentais com autoridade de regulamentação técnica (por exemplo, a Agência Nacional de Águas – ANA, a Agência Nacional do Petróleo – ANP e a Agência Nacional de Transportes Aquaviários – ANTAQ) e o Comitê Brasileiro de Normalização (CBN).

O CBN surgiu em 1992 como Comitê Nacional de Normalização (CMN) e tem como principal objetivo o envolvimento dos diversos segmentos da sociedade no processo de normalização, com destaque para os setores produtivos, agentes regulamentadores e entidades representativas dos consumidores e de outros interesses públicos e privados. O CBN busca assessorar e subsidiar o Conmetro nos assuntos relativos à normalização, analisar e aprovar o planejamento do SBN, e revisar e acompanhar o Termo de Compromisso firmado durante a promulgação de Foro Nacional de Normalização à ABNT pelo Conmetro. É também responsável pela articulação institucional, entre CBN e os demais Comitês do Conmetro, e também entre os setores privado e governamental, assessorando na relação entre a normalização e a atividade de regulamentação técnica.

Cabe ainda ao CBN a elaboração, discussão e submissão à aprovação do Conmetro do Plano Brasileiro de Normalização (PBN), um documento plurianual, que harmoniza as demandas do Governo e da sociedade e contém as diretrizes, prioridades e os temas a serem considerados no âmbito do SBN. Além de criar esse documento, o CBN articula, acompanha a sua aplicação e verifica, por meio da avaliação dos resultados, sua efetividade, tomando as necessárias ações para a sua revisão (COMITÊ BRASILEIRO DE NORMALIZAÇÃO, 2008b).

São membros natos do CBN: ABNT (Foro Nacional de Normalização), os presidentes dos demais Comitês do Conmetro, o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio (MDIC), o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) e o Inmetro (Secretaria-Executiva do CBN). As entidades-membro (representantes das partes interessadas) compõem a Plenária, cujas reuniões são realizadas quatro vezes por ano e, extraordinariamente, quando solicitada à Secretaria Executiva. As decisões da Plenária são tomadas buscando-se o consenso entre as entidades-membro; caso não seja obtido o consenso, a matéria é colocada em votação necessitando aprovação de pelo menos de 2/3 dos votos dos presentes. O desempate é realizado pelo Presidente (COMITÊ BRASILEIRO DE NORMALIZAÇÃO, 2008b).

O Presidente e o Vice-Presidente do CBN são eleitos em Plenária pelos seus pares por consenso ou, na falta deste, por meio de votações em separado, por maioria simples. Tais representantes são eleitos para um mandato de dois anos, não podendo ser reeleitos mais de uma vez, sucessivamente, para os mesmos cargos. Em 2002, foi sugerido, durante a 2ª Reunião Ordinária do CBN, que o Presidente do CBN fosse da iniciativa privada, uma vez que a atividade de normalização é voluntária, diferente da regulamentação técnica, que é compulsória. Desde então, foram três os presidentes do CBN: Sr. Manuel Lousada (MDIC – STI), Sr. Fernando Mattos (Movimento Brasil Competitivo<sup>20</sup>) e o Sr. Mário William Esper (Associação Brasileira de Cimento Portland – ABCP).

Por meio da análise das atas de reuniões do CBN, disponíveis desde 2002 no *site* do Inmetro, é possível estabelecer algumas constatações acerca do desenvolvimento da normalização no Brasil ao longo dos últimos anos. Na Tabela 1, pode-se verificar a participação das Entidades-membro do CBN nas reuniões semestrais do Comitê.

---

<sup>20</sup> O Movimento Brasil Competitivo (MBC) foi criado em 2001 e é reconhecido como uma Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP), voltada ao estímulo e ao fomento do desenvolvimento da sociedade brasileira. Esta instituição congrega as funções do Instituto Brasileiro da Qualidade e Produtividade (IBQP) e do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade (PBQP). O Movimento tem como objetivo principal viabilizar projetos que visam o aumento da competitividade das organizações e da qualidade de vida da população (MOVIMENTO BRASIL COMPETITIVO, 2008).



TABELA 1 – PARTICIPAÇÃO DAS ENTIDADES-MEMBRO NAS REUNIÕES DO CBN

Relação Inicial de Entidades-membro do CBN	Participação em Reuniões
Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE)	79%
Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (ABINEE)	79%
Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA)	79%
Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT)	68%
Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC)	47%
Confederação Nacional do Comércio (CNC)	47%
Confederação Nacional da Indústria (CNI)	47%
Comitê Brasileiro de Avaliação da Conformidade (CBAC)	47%
Comitê Brasileiro de Metrologia (CBM)	37%
Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos (ABIMAQ)	37%
Associação Brasileira de Cimento Portland (ABCP)	32%
Movimento Brasil Competitivo (MBC)	21%
Ministério da Defesa	16%
Agência Nacional do Petróleo (ANP)	16%
Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL)	16%
União Brasileira para a Qualidade (UBQ)	11%
Ministério de Relações Exteriores (MRE)	11%
Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT)	11%
Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ)	11%
Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL)	11%
Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI)	11%
Eletrobras	5%
Confederação Nacional da Agricultura (CNA)	5%
Comitê <i>Codex Alimentarius</i> do Brasil (CCAB)	5%
Agência Nacional de Águas (ANA)	5%
Ministério do Meio Ambiente (MMA)	0%
Ministério da Justiça (MJ)	0%
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA)	0%
Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (IDEC)	0%
Departamento Intersindical de Estatísticas e Estudos Sócio-econômicas (DIEESE)	0%
Associação de Comércio Exterior do Brasil (AEB)	0%

FONTE: A autora (2008)

Das 19 reuniões ordinárias realizadas em seis anos de existência do CBN, excluindo a ABNT e o Inmetro (secretaria-executiva do CBN), apenas 4 entidades-membro compareceram a mais da metade das reuniões do CBN: Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (ABINEE) e o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), que estiveram em 79% das reuniões, e o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), que participou de 68% dos encontros.

Os Ministérios, assinalados em azul na tabela, tiveram participação pouco significativa nesses últimos seis anos de reuniões do CBN. Quando são considerados apenas os Ministérios ligados à área produtiva e de serviços, a participação ainda se mantém reduzida: o Ministério do Desenvolvimento, da Indústria e do Comércio (MDIC) compareceu às nove primeiras reuniões (47% do total) e há três anos não se observam registros de participação de algum representante desse Ministério. Já o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) não esteve presente em nenhuma reunião. Verifica-se, neste caso, a pouca importância atribuída pela esfera pública às normas técnicas como instrumento de desenvolvimento e organização da produção. Além disso, não se observa uma atenção maior às normas como base para influenciar a criação de regulamentos técnicos, justamente em áreas nas quais o setor privado não tenha interesse de participação.

Da mesma forma, o setor privado (destacado em vermelho na tabela, junto com as associações civis) demonstra pouco interesse na normalização técnica. Somente três associações setoriais compareceram em reuniões do CBN: ABINEE (participação igual a 79%), Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos (ABIMAQ, com presença em 37% das reuniões) e Associação Brasileira de Cimento Portland (ABCP, que esteve em 32% dos encontros<sup>21</sup>). Durante a 19ª reunião do CBN em Curitiba, havia apenas duas entidades-membro de associações produtivas provenientes de setores privados (ABIMAQ e ABCP, cujo representante é o atual presidente do CBN), que pouco se manifestaram durante as discussões. Segundo a ABNT (CBN, 2003), esses são os ramos que mais elaboram normas e as utilizam em seus processos produtivos. Os Comitês Brasileiros desses setores (ABNT/CB-02 Construção Civil, ABNT/CB-03 Eletricidade e ABNT/CB-04 Máquinas e Equipamentos Mecânicos) são justamente os com o maior número de normas criadas no âmbito dos Comitês Brasileiros, concentrando cerca de 43% de todos os textos normativos produzidos. São ramos industriais normalmente caracterizados pela presença de empresas de grande porte, com elevada participação no comércio internacional ou que

---

<sup>21</sup> Cabe salientar que desde a 4ª RO do CBN (COMITÊ BRASILEIRO DE NORMALIZAÇÃO, 2003a), o representante da ABCP, Sr. Mário Esper esteve na Vice-Presidência ou Presidência do CBN. Logo, participou das reuniões do Comitê exercendo tais funções, de forma que a porcentagem de participação pode estar subestimada justamente por constar nas atas sua representação do CBN e não a do ABCP.

são sujeitos a uma forte fiscalização de agências reguladoras, o que as forçam a ter uma participação ativa nas discussões voltadas à criação e implementação de normas e regulamentos em suas áreas de atuação. Essa situação poderia ser caracterizada como típica de consórcios de normalização, no quais um grupo, constituído por empresas fornecedoras e grandes clientes, acaba definindo normas de acordo com seus interesses. Ainda que as normas brasileiras relativas a esses ramos de atividade sejam definidas por meio de um sistema institucionalizado de normalização, o consenso necessário para a aprovação de uma norma ABNT acaba sendo marcado pela falta de diversidade dos membros participantes, o que induz a um processo com pouca discussão e definição de resultados já esperados.

Os representantes dos demais Comitês do Conmetro também não tiveram assiduidade nas reuniões: o Comitê Brasileiro de Avaliação da Conformidade (CBAC) compareceu a 47% das reuniões, enquanto o Comitê Brasileiro de Metrologia (CBM) participou de 37% das reuniões. Quando houve participação, grupos de trabalho chegaram a ser criados entre Comitês<sup>22</sup> como forma de integração e complementação temática. Além da necessidade de uma articulação efetiva entre os diferentes comitês percebe-se no CBN a falta de instrumentos capazes de identificar a demanda por normalização oriunda dos demais Comitês. Mas isso só poderia ocorrer se houvesse uma interação entre os mesmos, ou seja, seria por meio da participação efetiva dos representantes dos Comitês que se poderia desenvolver mecanismos de governança eficazes.

As Confederações Nacionais do Comércio (CNC) e da Indústria (CNI) participaram em 47% das reuniões do CBN, enquanto a Confederação Nacional da Agricultura (CNA) participou de apenas uma reunião. Percebem-se aqui ao menos quatro possibilidades para explicar a ausência das entidades públicas e privadas do setor agropecuário (e das demais instituições ausentes) neste fórum de discussão: (i) falta de interesse ou conscientização sobre a importância da normalização; (ii) falta de organização das entidades de classe do setor e dos órgãos públicos; (iii) falta de

---

<sup>22</sup> Um exemplo foi o grupo de trabalho formado entre o CBN e o CBAC sobre o uso de normas estrangeiras em programas de avaliação da conformidade e a discussão sobre a utilização de normas não-oficiais em compras governamentais.

capacidade de articulação do próprio CBN; (iv) ou uma combinação das possibilidades anteriores.

#### *A Agenda de discussões do CBN*

O tema de maior recorrência nas reuniões do CBN é a definição dos objetivos do próprio CBN e a revisão de seus participantes. Das 19 reuniões, 12 delas tiveram em algum momento uma discussão sobre as estratégias do CBN ou do PBN, e sobre os possíveis interessados em participar do CBN. Pode-se perceber, por meio das atas, que o pouco tempo disponível (distribuído em quatro reuniões anuais) para os encontros com as entidades interessadas na normalização e discussão das demandas prioritárias acaba sendo utilizado para justificar a própria existência do CBN e para tentar compreender o ambiente econômico e político por meio do qual se estabelece a demanda pelas normas técnicas no Brasil.

Outro tema recorrente nas reuniões foi a relação entre normas técnicas e regulamentação técnica. Com o intuito de identificar as demandas governamentais por normas a serem utilizadas como regulamentos técnicos, o CBN incentivou um ciclo de apresentações por parte das agências reguladoras, como forma de destacar suas principais deficiências em termos de regulamentação técnica, tornando o CBN um órgão de ligação entre a esfera pública e a esfera privada no contexto da normalização.

A Agência Nacional do Petróleo (ANP) sugeriu que fossem desenvolvidas normas em segurança ambiental (COMITÊ BRASILEIRO DE NORMALIZAÇÃO, 2004). Em Comitê Brasileiro de Normalização (2006a), a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), por sua vez, apontou que a mais importante norma do setor elétrico (NBR 5410, que diz respeito a instalações de baixa voltagem, cuja referência é a norma internacional IEC 60364) mostra-se pouco viável devido aos elevados custos das instalações para as populações carentes. Já a Agência Nacional de Águas (ANA) destacou a inexistência de padronização nos medidores de vazão de água no país, impedindo uma melhor fiscalização (COMITÊ BRASILEIRO DE NORMALIZAÇÃO, 2007).

A partir dessas demandas específicas, o CBN sugeriu o encaminhamento dos problemas às instituições mais competentes para solução: no primeiro caso, foi comentado que algumas normas estrangeiras são incorporadas por entidades regulamentadoras nacionais e sugeriu que a ANP fizesse uma análise dos regulamentos que necessitam de revisão (COMITÊ BRASILEIRO DE NORMALIZAÇÃO, 2004). No caso da ANEEL, foi comentado que esse assunto seria discutido no Comitê Brasileiro de Eletricidade (ABNT/CB-03) e que, concomitantemente, o Inmetro verificaria a possibilidade de tornar essa norma um regulamento. Entretanto, nada ficou decidido seja na ABNT ou no Inmetro, sendo sugerido que esse assunto fosse encaminhado ao Ministério das Cidades (COMITÊ BRASILEIRO DE NORMALIZAÇÃO, 2006b). No caso dos medidores de vazão de água, o Inmetro acreditou ser conveniente um programa de avaliação da conformidade com seu consentimento (COMITÊ BRASILEIRO DE NORMALIZAÇÃO, 2007). A leitura das atas correspondentes a essas reuniões sugere que não houve desfecho satisfatório para essas demandas governamentais, ou pelo menos de que ainda não se encerraram as discussões a respeito das mesmas, apesar de passados praticamente dois anos desde a data de apresentação das agências. De qualquer forma, ambas as hipóteses sugerem o lento processo de debate a respeito de normas técnicas no CBN, que não se restringe, portanto, à criação de normas na ABNT.

#### *Plano Brasileiro de Normalização (PBN)*

O atual PBN foi elaborado em setembro de 2004 e contou com quatro temas principais de caráter estratégico: o papel estratégico da normalização para a economia brasileira; normas brasileiras – identificação de necessidades e prioridades; normas brasileiras, regulamentos técnicos e normas internacionais; e sustentabilidade do Sistema Brasileiro de Normalização. Esses temas desdobravam-se em conjuntos de diretrizes às quais, por sua vez, foram associadas propostas de ação para implementação do PBN.

Em 2008, o CBN realizou uma revisão institucional de suas atribuições, com o intuito de atualizar o PBN, após quatro anos de vigência do plano anterior. Para tanto, foi contratada uma consultoria responsável pela proposta de formulação de um PBN mais coerente e específico às necessidades da normalização no Brasil. Assim, foram definidas diretrizes baseadas em três grupos temáticos (Funcional, Regimental e Legal), as quais foram discutidas com as entidades-membro da CBN, em reunião realizada no dia 18/06/2008, em Curitiba. Nessa data, estavam presentes representantes do Inmetro, ABNT, do Governo (Ministério da Defesa, ANATEL, MCT) e do setor privado (ABINEE, SEBRAE, CNC, Rede Metrológica do Paraná e ABCP, e o próprio Presidente do CBN, Sr. Mário Ésperto) (COMITÊ BRASILEIRO DE NORMALIZAÇÃO, 2008a).

Nessa reunião, foi lembrado que o CBN não tem papel de instituição executora nem de julgadora de conflitos entre os participantes, mas sim de órgão assessor. O Conmetro já exerceria a função de realizar julgamentos em caso de impasse, já que apresenta maior peso político ao ser composto por nove ministérios, pelos demais comitês do Conmetro e por outras instituições públicas significantes<sup>23</sup>. Além disso, foi também ressaltada a interpretação de que não cabe ao CBN realizar acompanhamento das atividades da ABNT, mas sim ao Inmetro (órgão operativo do Sinmetro), que deveria acompanhar e definir metas e indicadores. O representante da ABNT afirmou a necessidade da instituição de reportar as suas atividades a alguma instância reguladora, no sentido de ter um acompanhamento de seu planejamento ou um termo de compromisso com o Governo brasileiro. Percebe-se, neste caso, a ausência de comunicação e de coordenação entre o Inmetro e a ABNT. Os membros ratificaram a interpretação de que o CBN deve ser um centro de orientação e coordenação sobre as discussões do tema relativo a normas técnicas junto aos órgãos públicos, sendo uma espécie de referência para a demanda governamental por normas (COMITÊ BRASILEIRO DE NORMALIZAÇÃO, 2008a).

Na parte Regimental, foi comentada a necessidade de uma maior dinamização do funcionamento do CBN, com aumento da transparência, da divulgação entre

---

<sup>23</sup> Foi ressaltada a existência da Resolução Conmetro 04/2003 onde está definida a estrutura da Comissão de Conciliação de Divergências, no âmbito do Sinmetro, de caráter consultivo, para julgar, em 3ª instância, apelações relacionadas à normalização.

possíveis membros e da articulação com demais comitês e com a ABNT. Para isso, foi discutida a necessidade de um aperfeiçoamento da composição das entidades-membro do CBN, buscando uma participação mais equilibrada entre diferentes atores. Foi relatado que atualmente o quorum das reuniões é baixo. A ABNT destacou a diferença daquela reunião com a reunião do Comitê Brasileiro de Avaliação da Conformidade (CBAC), que havia sido realizada no mesmo dia e local com um quorum bastante significativo de representantes de associações produtivas e órgãos públicos. Ou seja, as atividades da TIB não são de desconhecimento e não estão totalmente distantes da grande maioria dos setores produtivos e de serviços. Entretanto, falta ainda a identificação da importância da normalização para incremento da competitividade e para retorno financeiro a fim de despertar o interesse dos diferentes atores da sociedade pela elaboração e uso das normas técnicas.

Segundo declaração do representante do SEBRAE, durante apresentação no evento Exponorma – ABNT (2007), o setor empresarial, principalmente as empresas pequenas e médias, ainda considera a normalização técnica uma prática difícil e custosa de ser adotada, por demandar tempo e conhecimento especializado. Além disso, ainda faz parte do senso comum empresarial acreditar que as normas inibem a inovação tecnológica, sendo aplicáveis apenas a produtos e não a processos produtivos. Enfim, esses empresários tendem a considerar que as normas não são fundamentais para o gerenciamento de suas atividades (BARBOZA, 2007).

Ainda sobre a composição do CBN, o Sr. Eugenio Guilherme Tolstoy De Simone, diretor de normalização da ABNT, comentou sobre a reduzida participação das associações de consumidores nas discussões ligadas a normas técnicas. Embora os consumidores estejam diretamente ligados à atividade de normalização, como a de garantir a qualidade de bens e serviços e assegurar uma linguagem única entre produtor e consumidor, na maioria das vezes, tais associações não se pronunciam no momento da aprovação de uma norma. Essa ausência seria explicada pelo Sr. Alfredo Lobo, representante do Inmetro, pelo fato de os representantes dos consumidores não disporem dos mesmos recursos financeiros e humanos das empresas privadas que participam dos processos de normalização, o que os deixam em franca desvantagem nos debates que se estabelecem: de um lado, os especialistas, contratados pelas

empresas; e de outro lado, o público leigo representado pelas associações de consumidores. Desta forma, a estratégia adotada pelas associações de consumidores acaba sendo a de não participar do processo de aprovação de muitas normas técnicas, como forma de evitar a legitimação das decisões adotadas pelos Comitês da ABNT (COMITÊ BRASILEIRO DE NORMALIZAÇÃO, 2008a).

Ao mesmo tempo, identifica-se uma resistência por parte de membros da CBN da participação de representantes dos consumidores, como indicado por um representante do Inmetro ao afirmar que a inclusão do segmento “Pessoas” (formado por associações de classe, confederações, centrais sindicais, sindicatos nacionais, Ministério do Trabalho e Emprego, Ministério da Educação) na composição do CBN, poderia acabar prejudicando o mesmo, haja vista a grande divergência de interesses que se teria (COMITÊ BRASILEIRO DE NORMALIZAÇÃO, 2006a).

Após essa reunião, foi decidido que o PBN seria elaborado em conjunto com a sociedade brasileira, envolvendo todos os interessados sobre o futuro da normalização no país, incluindo Governo, empresas privadas, associações de consumidores, academia. Para isso, haveria oficinas de discussão entre as partes interessadas em diferentes capitais para criação de um *brainstorming* de possíveis estratégias e iniciativas. A 1ª reunião foi realizada na cidade de Curitiba, no dia 12 de Agosto. A composição dos presentes foi um retrato de um dos principais problemas da normalização brasileira. Estavam presentes representantes do Inmetro, da ABNT, do SEBRAE, da Rede Metrológica do Paraná e do Instituto Brasileiro de Produtividade e Qualidade (IBPQ). Não foi registrada a presença de nenhum representante do setor produtivo, apesar de diversas associações da classe empresarial terem confirmado presença. Dessa forma, a reunião conduziu-se de maneira esperada, justamente no direcionamento proposto pela Consultoria contratada, abordando temas aparentemente já discutidos e definidos por aqueles presentes, apresentando estratégias e iniciativas similares às já existentes no antigo PBN (ainda que com uma nova roupagem e estruturação)<sup>24</sup>.

---

<sup>24</sup> A autora participou, como observadora, da reunião do 19º encontro do CBN e da 1ª Oficina de Discussão sobre o Novo PBN, ambas em Curitiba.



#### 4.1.2 Comitê Brasileiro de Regulamentação (CBR)

O Comitê Brasileiro de Regulamentação (CBR) foi criado como comitê assessor do Conmetro em 2005, com as atribuições de aprimorar as práticas de regulamentação nacionais e definir os elementos básicos que devem nortear o conteúdo dos regulamentos técnicos no âmbito do Sinmetro. Para isso, cabe ao CBR assessorar e subsidiar o Conmetro na proposição e revisão de políticas, estratégias e diretrizes relativas à regulamentação, promover ações que contribuam para a compreensão dos conceitos de referência à norma nos regulamentos técnicos e auxiliar na harmonização e na solução das recorrências sobre o tema regulamentação e sua interface com a normalização. Além disso, o CBR deve articular-se com os demais Comitês do Conmetro, bem como com os demais órgãos de governo, no que diz respeito à regulamentação, objetivando, sempre que possível, a integração das ações e a utilização de uma mesma base técnica (BRASIL, 2005).

Segundo o depoimento do Sr. Alfredo Lobo, diretor de Qualidade do Inmetro, o objetivo do Conmetro ao aprovar a criação do CBR era equacionar duas questões primordiais que vinham dificultando e causando alguns entraves aos órgãos públicos: a harmonização da interface entre Normas e Regulamentos Técnicos; e a cobrança de normas e a referência às mesmas em regulamentos técnicos. Foram ainda ponderadas as questões relativas à dificuldade enfrentada no âmbito da regulamentação no comércio internacional, e à necessidade de uma atuação integrada entre as entidades regulamentadoras. Dadas essas dificuldades, o Conmetro estabeleceu um grupo de trabalho, sendo o Inmetro incumbido de organizar as discussões pertinentes. Foram realizadas algumas reuniões com as entidades regulamentadoras e demais setores envolvidos no sentido de formular propostas e definir direcionamentos. Assim, foi definido pelo Conmetro que seria criado o CBR, que tem sua base legal na Resolução nº 02, de 09 de junho de 2005 (COMITÊ BRASILEIRO DE REGULAMENTAÇÃO, 2005a).

São membros permanentes do CBR o Inmetro (que exerce a função de Secretaria Executiva do CBR), a ABNT e os Presidentes do CBAC, do CBN e do CBM.

A presidência do CBR, desde janeiro de 2006, é exercida pelo Secretário de Tecnologia Industrial do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC). Além dessas instituições, o CBR é composto por membros formalmente indicados pelas autoridades regulamentadoras, de caráter federal<sup>25</sup>. A cada dois anos, o CBR deve reavaliar a sua composição, podendo alterá-la, sempre que necessário. A Plenária formada pelos membros do CBR reúne-se ordinariamente três vezes por ano e, extraordinariamente, quando existe a solicitação à Secretaria Executiva por qualquer entidade-membro e aprovação pelo Presidente. As decisões da Plenária são tomadas com base no consenso entre os representantes das entidades-membro presentes à reunião (COMITÊ BRASILEIRO DE REGULAMENTAÇÃO, 2008b).

Até Outubro de 2008, foram realizadas sete reuniões ordinárias (RO) do CBR (seis estão disponíveis no *site* do Inmetro) e duas reuniões extraordinárias (RE). Foram realizados também dois *Workshops*, nos quais foram discutidos assuntos pertinentes ao CBR. Com as atas desses dez encontros, pode-se avaliar a participação de cada uma das entidades-membro do CBR. A Tabela 2 indica o grau de participação dos membros nas reuniões do CBR.

---

<sup>25</sup> Durante a 1ª RO do CBR, um representante do Inmetro indagou sobre a possibilidade de convidar entidades privadas tais como a CNI, CNA e CNC para fazerem parte do CBR. Entretanto, houve manifestações contrárias de alguns membros, que acreditam que o Comitê deve ficar restrito aos órgãos governamentais. Essa situação permitiria uma maior liberdade no tratamento dos temas (COMITÊ BRASILEIRO DE REGULAMENTAÇÃO, 2005a).

TABELA 2 – PARTICIPAÇÃO DAS ENTIDADES-MEMBRO NAS REUNIÕES DO CBR

Relação Inicial de Entidades-membro do CBR	Participação em Reuniões
Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT)	90%
Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL)	90%
Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ)	90%
Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL)	80%
Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA)	80%
Centro de Pesquisas de Energia Elétrica (CEPEL)	80%
Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT)	70%
Ministério do Meio-Ambiente (MMA)	60%
Agência Nacional de Águas (ANA)	60%
Ministério da Defesa	60%
Casa Civil	60%
Secretaria de Direito Econômico (SDE/MJ)	60%
Ministério das Cidades	60%
Agência Nacional do Petróleo (ANP)	60%
Fundo Nacional de Desenvolvimento Educacional (FNDE/MEC)	40%
Ministério das Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA)	40%
Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT)	40%
CNEN (Comissão Nacional de Energia Nuclear)	40%
Ministério de Minas e Energia (MME)	20%
Agência Espacial Brasileira (AEB)	20%
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais (IBAMA)	20%
Divisão de Acesso a Mercados (DACESS/MRE)	10%
Ministério do Trabalho e Emprego (MTE)	10%
Secretaria de Política Nacional de Transportes (SPNT/Ministério dos Transportes)	10%
Comitê Brasileiro de Normalização (CBN)	10%
Comitê Brasileiro de Avaliação da Conformidade (CBAC)	10%
Ministério da Cultura	10%
Ministério das Comunicações	0%
Ministério da Saúde	0%

FONTE: A autora (2008)

As reuniões do CBR apresentam características diferentes com relação às reuniões do CBN por alguns motivos. Com exceção da ABNT<sup>26</sup>, o CBR conta com a participação de apenas órgãos públicos reguladores, sejam eles Ministérios, agências reguladoras, comissões ou institutos, pela própria especificidade da regulamentação técnica. Além disso, durante as 19 RO do CBN, a participação média foi de 8 entidades

<sup>26</sup> Quando indagado pelo representante do MCT a respeito da participação da ABNT no Comitê, durante a 2ª reunião ordinária do CBR, o representante da ABNT explicou que toda a discussão que culminou na criação do CBR foi precisamente da necessidade de uma interface entre as normas e regulamentos técnicos. A ABNT foi convocada por ser precisamente o Fórum Nacional de Normalização reconhecido pelo Conmetro (COMITÊ BRASILEIRO DE REGULAMENTAÇÃO, 2005b).

(excluindo o Inmetro e a ABNT) em cada reunião, com participação máxima de 11 participantes (16ª RO) e mínima de três participantes (7ª RO). Já no CBR, a composição das reuniões é mais diversa, com participação média de 15 instituições, sendo que na reunião mais numerosa houve a presença de 19 membros diferentes (4ª RO) e, na reunião com menor quorum, estiveram presentes 10 entidades. É incontestável a importância da pluralidade de órgãos reguladores nas reuniões do CBR, como forma de garantir que suas necessidades em regulamentação sejam discutidas e abordadas no comitê. Entretanto, mais uma vez, é de causar estranheza a limitada participação das entidades-membro do CBN, dada a abrangência dessa atividade de infra-estrutura técnica nos mais diversos ramos econômicos e o maior tempo de existência desse Comitê dentro do âmbito do Conmetro.

Com exceção do MDIC/ STI, que exerce a Presidência do CBR, e o Inmetro, que atua como Secretaria Executiva, os órgãos públicos com maior participação nos encontros do CBR são o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), a Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) e a Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ), com participação de 90% nas reuniões. A ABNT participou de 70% das reuniões.

Outras agências reguladoras (destacadas em verde na tabela) com participação elevada nas reuniões foram a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) e a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), ambas com presença em 80% dos encontros. Apenas duas agências tiveram participação inferior a 50% no período: a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) e a Agência Espacial Brasileira (AEB), com participações de 40% e 20%, respectivamente.

Dentre os Ministérios que participam do CBR, assinalados em azul na tabela, os com maior presença nas reuniões são, além do MCT, o Ministério do Meio-Ambiente (MMA), Ministério da Defesa, a Casa Civil, Ministério da Justiça/ Secretaria de Direito Econômico (SDE) e o Ministério das Cidades, todos com participação em 60% dos encontros. Apesar da participação da Anvisa, um fato curioso é a ausência do Ministério da Saúde em todas as reuniões, no sentido em que o tema “saúde do consumidor e do trabalhador” é considerado justamente um dos objetivos legítimos de intervenção do Estado que o regulamento técnico busca assegurar (ABREU, 2005).

### *A Agenda de discussões do CBR*

Uma das primeiras discussões do CBR tratou da definição da Presidência do Comitê. Ao contrário dos demais Comitês Assessores do Conmetro (CBM, CBN e CBAC), que previam eleições para a Presidência e Vice-Presidência, o CBR não tem necessidade de compor um processo de eleições para seleção de seus dirigentes, pois não conta com ampla participação da iniciativa privada. Assim, o Inmetro, que havia elaborado a minuta de Regimento Interno (RI) do CBR, propôs que a Casa Civil exercesse a presidência do CBR, em caráter permanente. A escolha foi bem recebida pelos presentes, pois a Casa Civil é uma instância que possui interface com todos os órgãos e entidades relacionadas ao assunto em pauta. Entretanto, o representante da Casa Civil informou que a proposta foi discutida internamente, tendo sido concluído que outro órgão deveria desempenhar esta função. Os membros do Comitê solicitaram que fosse rediscutida essa questão junto à Casa Civil sendo que, se necessário, seria realizada a articulação do então Ministro do MDIC Luiz Fernando Furlan com a Ministra da Casa Civil Dilma Roussef (COMITÊ BRASILEIRO DE REGULAMENTAÇÃO, 2005b). Entretanto, a decisão foi mantida e o MDIC, por meio da STI, foi escolhido por consenso. O motivo dessa escolha foi, igualmente, o de não estar envolvido diretamente na atividade de regulamentação, tendo, portanto, uma postura mais imparcial (COMITÊ BRASILEIRO DE REGULAMENTAÇÃO, 2006).

Outro assunto amplamente discutido nas reuniões do CBR foi a aprovação de um Guia de Boas Práticas Regulatórias. A elaboração desse Guia havia sido uma das tarefas imediatas incluídas na Resolução de criação do Comitê e tinha como objetivo harmonizar e estabelecer uma atuação integrada da prática da regulamentação entre os diversos órgãos regulamentadores, definindo os aspectos conceituais relacionados ao tema. Além disso, buscava esclarecer para as autoridades reguladoras quais os requisitos que podem ser objeto de documento normativo de caráter compulsório e a distinção entre esses e os que poderiam ser objeto de um documento normativo de caráter voluntário. Esse foi o principal assunto abordado nos nove primeiros encontros do CBR (COMITÊ BRASILEIRO DE REGULAMENTAÇÃO, 2005a-2008a).

Durante a 1ª reunião do CBR (Agosto de 2005) foi resolvido que a idéia de se constituir um Grupo de Trabalho para a elaboração do Guia podia não ser eficaz, e que a melhor solução seria a contratação de um consultor. Foi então contratada uma consultoria<sup>27</sup> para criar a estrutura do Guia, consolidar as sugestões, comentários e particularidades de cada órgão no tema regulamentação, fazer um esboço do material e apresentá-lo, posteriormente, aos membros para avaliação. Durante esse período, foi enfatizada a necessidade de participação de todos os interessados. Isso se daria por meio de envio de informações sobre os acordos internacionais que norteiam a ação regulamentadora de cada entidade-membro e o envio de orientações pré-existentes sobre Boas Práticas de Regulamentação que já tivessem sido adotadas internamente pelo órgão. Era enfim solicitado aos membros que analisassem o Guia sob a ótica da utilidade do mesmo para seus processos de regulamentação, sendo fundamental que o documento passasse por uma validação interna nas instituições (COMITÊ BRASILEIRO DE REGULAMENTAÇÃO, 2006c).

O andamento das discussões sobre o Guia acabou excedendo o período planejado para apresentação junto ao Conmetro, que seria em Dezembro de 2006. O atraso ocorreu mesmo com o lembrete de um dos representantes do MDIC, que considerou a importância de se avançar no trabalho por se tratar de um período de fim de governo, sendo importante “apresentar ao Conmetro o bom trabalho feito até o momento”. Por meio dessa declaração, expressa durante a 1ª RE do CBR, pode-se indagar se, naquele momento, o incentivo para a conclusão do trabalho era de fato o desenvolvimento da regulamentação e seus benefícios para a coletividade ou o alcance de certa projeção política no âmbito do Conmetro. No final de novembro daquele ano, os órgãos reguladores alegaram pouco tempo para uma análise mais atenta do material. Foi decidido que haveria a entrega de uma versão preliminar do Guia para apreciação do Conmetro (1ª RE do CBR, Novembro de 2006) e discussões posteriores para a entrega do material oficial. O Guia de Boas Práticas de Regulamentação foi aprovado por meio da Resolução nº 05, de 18/12/2007.

---

<sup>27</sup> Essa mesma consultoria seria posteriormente chamada para elaborar a atualização do PBN, conforme relatado no item anterior.

A finalização do Guia de Boas Práticas, no entanto, só ocorreu duas reuniões após aquela, cerca de cinco meses depois. O que dificultou o consenso para a aprovação do Guia foi especialmente o assunto referente à necessidade de uma maior especificação das atividades regulatórias de “serviços”, pois, para muitos presentes, o Guia estava muito focado sob a ótica de “produtos”. Como resposta às declarações de reprovação ao Guia, o representante do Inmetro alertou que foi dada a oportunidade para que todos enviassem à Secretaria Executiva comentários sobre o tema, sobretudo aqueles diretamente influenciados por essa questão. Porém, de todos os comentários recebidos nenhum tratava diretamente do conteúdo que, segundo a ANTAQ, ANTT e ANA, faltava ao Guia. O representante do Inmetro complementou, dizendo que essa situação poderia ser originária de três fatores: “(i) não está faltando conteúdo ao item “serviços”; (ii) realmente há uma falta de especificação, mas não houve condições de apresentar contribuições e ainda, (iii) há falta de especificação e não foi dada prioridade para o tema” (COMITÊ BRASILEIRO DE REGULAMENTAÇÃO, 2007a).

Nesse episódio, observa-se uma postura pouco colaborativa das instituições reguladoras no sentido de apresentar propostas para a evolução do tema, já que em vários trechos das atas do CBR advertia-se para a necessidade de contribuição com idéias para a elaboração do Guia. De certa forma, o papel dos gestores do projeto como elementos de coordenação do grupo era desempenhado, faltando uma disposição maior dos próprios envolvidos para atingir-se um consenso.

Como forma de garantir que o Guia fosse de fato aplicado no cotidiano das instituições regulamentadoras, foi criado um Plano de Implantação Assistida do Guia de Boas Práticas de Regulamentação, por meio da Resolução Conmetro nº 03/2008. O Plano compreende um conjunto de ações de sensibilização, divulgação e capacitação sobre o Guia, dirigidas à direção, à gerência e ao nível operacional dos órgãos reguladores. Nesse plano foram contempladas algumas ações, com seus respectivos objetivos, responsáveis e prazos. Dentre as ações estão a publicação do Guia em português, inglês e espanhol; elaboração de *folder*; visita do Presidente do CBR às Agências/órgãos regulamentadores; elaboração de um *kit* palestra sobre o Guia (o *kit* contém o Guia de Boas Práticas de Regulamentação, um Conjunto de *slides* e Folder sobre o Guia para ser utilizado com a equipe das Agências e órgãos reguladores);

organização de *Workshops* sobre o Guia e sobre Avaliação de Impactos Sociais, Ambientais e Econômicos dos Regulamentos (com especialistas europeus) e cursos de Capacitação para Uso do Guia (BRASIL, 2008).

Com essas ações, o CBR sinaliza que sua agenda ainda se mostra repleta de comprometerimentos ligados ao objetivo de promover a regulamentação. As iniciativas propostas são facilmente mensuráveis, realistas e pragmáticas, tendo como foco diferentes atores inseridos no processo: desde o pessoal alocado no interior das agências e órgãos reguladores, até a comunidade internacional participante de fóruns relacionados ao tema. Cabe aguardar mais alguns meses para conferir se a mobilização dos diferentes envolvidos irá de fato concretizar-se, atingindo os objetivos do guia de facilitar a criação de regulamentos no âmbito dos diferentes campos de regulamentação.

Em 2008, logo após a aprovação do Guia de Boas Práticas, o CBR passou a discussões relativas a sua 2ª tarefa imediata, definida pelo Conmetro. Era necessário criar um Grupo de Trabalho sobre o Acesso a Documentos Normativos de Caráter Voluntário, com o objetivo de equacionar a venda de normas, consultando todos os atores envolvidos no tema e respeitando a soberania das agências reguladoras. As discussões acerca dos participantes do novo Grupo de Trabalho ocorreram na 6ª RO do CBR, em março de 2008. Em maio, foi decretada a Resolução Conmetro nº 04/2008, que oficializa a criação do Grupo de Trabalho e a necessidade de apresentação de proposta em até 180 dias, para aprovação do Conmetro.

Durante a discussão desses assuntos, verificava-se paralelamente um desconhecimento, por parte de alguns representantes das entidades-membro, da terminologia e funcionalidade concernentes não só à regulamentação técnica e ao CBR, mas a todo o sistema de padrões técnicos. Por exemplo, em uma reunião foi apontada a dúvida com relação à diferença existente entre o Programa de Avaliação da Conformidade e o Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade. Outro equívoco observado foi igualar fiscalização à avaliação da conformidade (COMITÊ BRASILEIRO DE REGULAMENTAÇÃO, 2007a). Em certo momento, foi questionado se no guia seria abordado a regulação ou a regulamentação. Na 6ª RO do CBR, um dos presentes



desconhecia a função do CBR (COMITÊ BRASILEIRO DE REGULAMENTAÇÃO, 2008a).

Como forma de contornar esse problema, foi realizado um seminário para homogeneizar os conhecimentos sobre a missão do CBR (oportunidade em que também foi discutido o Termo de Referência para elaboração do Guia) e foi criado um Glossário de terminologia (disponível no *site* do Inmetro). Sobre esse Glossário, foi pedido que todos o lessem e comentassem. Mais uma vez, foi constatado o reduzido comprometimento e/ou priorização das instituições nas atividades do CBR, já que somente a ABNT, MCT, ANP e Inmetro opinaram, enviando seus termos e definições (COMITÊ BRASILEIRO DE REGULAMENTAÇÃO, 2006b).

Em uma análise mais ampla, o CBR atingiu importantes feitos ao longo dos seus três anos de existência. Concluiu o Guia de Boas Práticas de Regulamentação, houve a elaboração de uma agenda de divulgação do tema a ser realizada nos próximos meses e iniciou-se um importante passo no campo da aquisição de normas, considerado um dos problemas que motivaram a criação do próprio Comitê. Além disso, observa-se uma forte participação de diferentes órgãos regulamentadores, o que sugere uma interação maior entre as áreas, propiciando um forte aprendizado com as particularidades de cada instituição, além da pluralidade conquistada com a discussão mais ampla. Percebe-se contudo que praticamente não existe a exposição de problemas críticos e de interesse da sociedade brasileira, relacionados com as práticas regulamentadoras, por parte das agências e órgãos regulamentadores. Os órgãos públicos, salvo algumas exceções, parecem não se envolver de forma efetiva, seja no aprofundamento do tema e de suas terminologias, seja na sugestão de novos temas e abordagens. As discussões estiveram focadas basicamente na atividade de regulamentação em si. Quando essa discussão se estender para o campo da integração entre normas e regulamentos técnicos, a complexidade certamente se amplia, requerendo um outro tipo de postura dos interessados, levando em conta a utilização dessas funções técnicas como um importante e efetivo instrumento de política pública.

#### 4.1.3 Comitê Brasileiro de Avaliação da Conformidade (CBAC)

No Brasil, a atividade de Avaliação da Conformidade é desenvolvida e coordenada no âmbito do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade (SBAC), um sub-sistema do Sinmetro, criado pelo Conmetro. O SBAC é constituído por representantes das partes interessadas nos diferentes mecanismos da avaliação da conformidade, que se organizam por meio do Comitê Brasileiro de Avaliação da Conformidade (CBAC).

O CBAC foi criado como comitê assessor do Conmetro em 2001, em substituição ao Comitê Brasileiro de Certificação (CBC) e ao Comitê Nacional de Credenciamento (Conacre). O Comitê tem como principal objetivo articular e empreender ações relacionadas ao planejamento e formulação das estratégias para o Programa Brasileiro de Avaliação da Conformidade (PBAC), um documento plurianual, de caráter estratégico, que contém as principais diretrizes para o desenvolvimento e consolidação do SBAC, aprovado pelo Conmetro. O CBAC deve também acompanhar e avaliar a execução e os resultados dessa política. Isso se dá, principalmente, pela proposição e revisão das políticas de acreditação de organismos e laboratórios; pelo acompanhamento da participação nacional em fóruns internacionais e regionais de avaliação da conformidade, por meio da avaliação periódica do SBAC e pela criação de Comissões Permanentes, Sub-Comitês e Grupos de Trabalho para empreender as atividades que lhe são atribuídas. Além disso, cabe ao Comitê a articulação com os demais Comitês do Conmetro e com os órgãos de governo, buscando a contínua integração de suas atividades e a utilização de uma mesma base técnica (COMITÊ BRASILEIRO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE, 2008b).

Os Presidentes dos demais comitês assessores do Conmetro são membros permanentes do CBAC. Já o Inmetro é membro nato e exerce a função de Secretaria Executiva do CBAC. Cabe ainda a essa instituição a função de organismo de acreditação do SBAC, em harmonia com as práticas internacionais vigentes e em conformidade com os princípios e políticas definidas pelo Conmetro; e a articulação, no âmbito do Governo, com os diferentes agentes de sistemas de avaliação da

conformidade existentes, buscando a sua compatibilização (COMITÊ BRASILEIRO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE, 2008b).

Segundo o Regimento Interno do CBAC, aprovado pelo Conmetro em Julho de 2002, o CBAC é estruturado por meio de uma Plenária, da Presidência, Vice-Presidência, de uma Secretaria Executiva, Comissões Permanentes e Grupos de Trabalho. O Presidente e o Vice-Presidente do CBAC são eleitos em Reunião Plenária pelos seus pares, por meio de votações em separado, por consenso ou, na falta deste, por meio de votação dos presentes (COMITÊ BRASILEIRO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE, 2008b).

A Plenária é o órgão máximo deliberativo e soberano do CBAC. Compete à Plenária deliberar sobre os assuntos pertinentes ao CBAC, aprovar, acompanhar e avaliar os programas de trabalho das Comissões Permanentes e Grupos de Trabalho; e elaborar, acompanhar, avaliar e propor revisões periódicas do PBAC. A Plenária reúne-se, ordinariamente, quatro vezes por ano e, extraordinariamente, quando solicitada pelo Presidente ou por qualquer Entidade-membro à Secretaria Executiva e aprovada pelo Presidente. As decisões da Plenária são tomadas buscando-se o consenso entre as Entidades-membro. Caso não seja obtido o consenso, a matéria será colocada em votação necessitando, para aprovação, de 2/3 dos votos dos presentes. O Presidente do CBAC e o representante da Secretaria Executiva não têm direito a voto, exceção feita em caso de empate, quando competirá ao Presidente o voto de desempate (COMITÊ BRASILEIRO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE, 2008b).

A Plenária do CBAC é composta, além dos representantes dos membros permanentes, por representantes das entidades-membro das partes interessadas: Ministérios; Agências Reguladoras; Confederações Nacionais, da Agricultura, do Comércio e da Indústria; entidades representativas dos consumidores; entidades representativas de classe de fabricantes; entidades representativas dos trabalhadores; empresas de administração pública indireta; organizações acreditadas pelo Inmetro<sup>28</sup>, entidade reconhecida como Fórum Nacional de Normalização (ABNT), entidade voltada ao apoio e ao desenvolvimento das micro e pequenas empresas; entidade voltada ao

---

<sup>28</sup> Essas organizações acreditadas pelo Inmetro poderiam participar do CBAC de acordo com seu tipo de acreditação (1 de cada): de Sistemas, de Produto, de Pessoal, de Treinamento, de Inspeção, de Laboratório de Ensaio, de Laboratório de Calibração, de Boas Práticas Laboratoriais.

desenvolvimento e à pesquisa e a Rede Brasileira de Metrologia e Qualidade - Inmetro. (COMITÊ BRASILEIRO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE, 2008b).

O CBAC pode estabelecer, com âmbito e escopo definidos pela reunião plenária, Comissão permanente, de composição fixa, para zelar pela credibilidade do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade; e uma comissão para acompanhar, avaliar e revisar o PBAC. Aos Grupos de Trabalho de atuação multidisciplinar, compostos por Entidades-membro deste Comitê e por outras entidades convidadas, compete a elaboração de trabalhos específicos determinados pelas Reuniões Plenárias do CBAC, registrados nas respectivas Atas de Reunião.

Desde 2002, foram realizadas 23 reuniões ordinárias (RO) do CBAC e nove reuniões extraordinárias (RE). Nessas 23 RO, 86 instituições diferentes participaram em alguma das reuniões, sendo que foram verificadas as participações de nove ministérios, 21 associações empresariais, seis agências reguladoras, três comitês assessores do Conmetro, além de sindicatos, laboratórios, institutos de pesquisa, empresas estatais e outros órgãos públicos. Em média, foram 21 participantes diferentes em cada uma das RO, com participação máxima de 38 entidades na 9ª RO (Abril de 2004) e mínima de 10 instituições na 2ª RO (Junho de 2002). Com as atas desses 23 encontros, pode-se analisar, o perfil e a participação das entidades-membro no CBAC. A Tabela 3 apresenta o grau de assiduidade dos membros nas reuniões.

TABELA 3 – PARTICIPAÇÃO DAS ENTIDADES-MEMBRO NAS REUNIÕES DO CBAC

Relação Inicial de Entidades-membro do CBAC	Participação em Reuniões
Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (ABINEE)	100%
Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT)	96%
Associação Nacional de Fabricantes de Veículos Automotores (ANFAVEA)	87%
Associação Nacional de Fabricantes de Produtos Eletroeletrônicos (ELETROS)	83%
Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE)	78%
Ministério do Meio Ambiente (MMA)	70%
Eletrobrás	70%
Centro para Inovação e Competitividade (CIC)	65%
Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecção (ABIT)	65%
Instituto de Fomento e Coordenação Industrial (IFI/CTA)	61%
Confederação Nacional do Comércio (CNC)	57%
Assoc. Bras. dos Prod. de Cestas de Alimentos Básicos aos Trab. (ABRACESTA)	57%
Confederação Nacional da Indústria (CNI)	57%
Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT)	52%
Associação Brasileira da Indústria de Iluminação (ABILUX)	48%
Sind. da Ind. de Cond. Elétricos, Trefilação e Laminação de Met. Não-Ferrosos (SINDICEL)	48%
Instituto de Radioproteção e Dosimetria (IRD-CNEN)	43%
Associação Brasileira de Controle da Qualidade (ABCQ)	43%
Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos (ABIMAQ)	43%
Petrobrás	39%
Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA)	35%
Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT)	35%
União Certificadora (UCIEE)	35%
Associação dos Fabricantes de Produtos Médicos e Odontológicos (ABIMO)	35%
Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL)	30%
Comitê Codex Alimentarius do Brasil (CCAB)	30%
Associação Brasileira das Indústrias da Alimentação (ABIA)	26%
Ministério do Trabalho e Emprego (MTE)	26%
Comitê Brasileiro de Metrologia (CBM)	26%
Associação Brasileira de Defesa do Consumidor (PRO TESTE)	26%
Superintendência de Seguros Privados (SUSEP)	26%
Departamento de Proteção e Defesa do Consumidor (DPDC/MJ)	26%
Ministério do Turismo (MTUR)	22%
Assoc. Bras. dos Imp. de Equip., Prod. e Sup. Médico-Hospitalares (ABIMED)	22%
Instituto de Resseguros do Brasil (IRB)	22%
Underwriters Laboratories Inc. (UL do Brasil)	22%
Organização Nacional da Indústria do Petróleo (ONIP)	17%
Fundação Carlos Alberto Vanzolini (FCAV)	17%
Det Norske Veritas (DNV)	17%
Associação Brasileira de Avaliação e Certificação da Conformidade (ABACC)	17%
Ministério da Defesa	17%
Comitê Brasileiro de Normalização (CBN)	13%

FONTE: A autora (2008).

Cerca de 14 instituições participaram em mais da metade das reuniões do CBAC. Dentre as entidades que compõem o Comitê, a Associação Brasileira da

Indústria Elétrica e Eletrônica (ABINEE), a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), a Associação Nacional de Fabricantes de Veículos Automotores (ANFAVEA) e Associação Nacional de Fabricantes de Produtos Eletroeletrônicos (ELETROS) foram as instituições com maior participação em ROs, com presença em 100%, 96%, 87% e 83% das reuniões, respectivamente. As quatro associações são ligadas à iniciativa privada, sendo que três delas representam os interesses de setores produtivos formados principalmente por empresas grandes, com elevado peso na pauta industrial nacional. Com relação às associações de classe, empresas privadas e sindicatos, assinaladas em vermelho na tabela, essas têm a maior participação no total das RO, sendo 62% das entidades presentes nos encontros do CBAC.

Os Ministérios (destacados em azul na tabela) que tiveram participação mais significativa nas discussões do CBAC foram o Ministério do Meio Ambiente (70% de presença) e Ministério da Ciência e Tecnologia (52%). Os demais ministérios participaram em menos da metade das reuniões, como o Ministério do Trabalho e Emprego (26%), o Ministério da Justiça por meio de seu Departamento de Proteção e Defesa do Consumidor (26%) e o Ministério do Turismo (com presença de 22%). Os Ministérios representaram 10% das entidades participantes do CBAC.

Assinaladas em verde, as Agências Reguladoras, que representaram 7% dos participantes nas ROs do CBAC, não tiveram participação relevante nas reuniões do Comitê. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) esteve em 35% dos encontros e a Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) compareceu a 30% das reuniões.

Por meio da análise dos integrantes das reuniões do CBAC, verifica-se que o perfil dos participantes difere dos demais comitês, principalmente por conta da expressiva participação de entidades privadas. Ao contrário do CBN, que contava com apenas três entidades interessadas em suas reuniões, no CBAC existe um reconhecimento por parte das associações produtivas do benefício advindo das discussões acerca da avaliação da conformidade. O setor público, por meio de Ministérios e Agências Reguladoras, está presente, mas não chega ao grau de envolvimento observado tanto no CBN quanto no CBR.

### *A Agenda de discussões do CBAC*

Ao longo de seis anos de atuação, o CBAC propiciou a discussão sobre avaliação da conformidade no âmbito do Conmetro. Foram, em média, oito assuntos diferentes abordados em cada reunião, tratando de temas como ensaios de produtos, modalidades de avaliação da conformidade, relação com os demais Comitês do Conmetro, definições estratégicas do CBAC, articulação com os setores público e privado, apresentações de entidades, posicionamento do Inmetro como órgão acreditador, entre outros. O dinamismo da agenda de trabalho das reuniões, bem como a intensa formação de grupos de trabalho para análises específicas dentro desse tema, pode ser reflexo justamente da maior participação ou maior interesse de suas entidades-membro.

As reuniões do CBAC demonstraram ter um caráter mais aplicado em relação aos demais comitês do Conmetro, no sentido de estar mais voltado às necessidades práticas do setor produtivo. Isso pode ser constatado no próprio PBAC, cujas diretrizes não se restringem à definição de áreas e ações estratégicas mais abrangentes. O PBAC também identifica produtos considerados estratégicos, cujo desenvolvimento na área de certificação e acreditação deve ocorrer no espaço de quatro anos. Além disso, nas reuniões foram registradas discussões sobre diversos produtos, como a certificação de produtos hospitalares (uniformes e artigos de cama, mesa e banho), de brinquedos<sup>29</sup>, debates sobre ensaios realizados em colchões, cadeiras plásticas, bicicletas, certificados para a cachaça, entre outros produtos e processos.

O relacionamento do CBAC com os demais comitês do Conmetro foi também um dos assuntos discutidos, sob o enfoque da necessidade de interação e coordenação das interfaces dos trabalhos a serem desenvolvidos pelos comitês. Por exemplo, com a reativação do CBN em 2002, foi questionada a atribuição desse comitê, visto que o

---

<sup>29</sup> O Presidente da Associação Brasileira de Fabricantes de Brinquedos (ABRINQ) foi pessoalmente à 15ª RO do CBAC (Novembro de 2005) para solicitar, junto à Plenária, a participação da instituição como entidade-membro. Mais uma vez, verifica-se um forte interesse das associações produtivas em participar dos encontros de certificação e acreditação, ao contrário do que ocorre no CBN, cujas entidades-membro constantemente estudam a possibilidade de que novos convidados possam se envolver nas atividades do Comitê (COMITÊ BRASILEIRO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE, 2005).

CBAC também possui atividades relacionadas à atividade de normalização (COMITÊ BRASILEIRO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE, 2002). Foi esclarecido que ao CBAC caberia a identificação do conjunto de normas e regulamentos a serem elaborados para atender as suas necessidades, e ao CBN, as diretrizes gerais da normalização nos setores e estratégias de normalização em geral. Esse foi um episódio que indica que muitos dos participantes não têm familiaridade com a ampla diversidade de funções da TIB e suas atribuições. Isto demandou da Presidência do CBAC e sua Secretaria Executiva a criação de espaços nas reuniões para a apresentação institucional de outros Comitês (Apresentação do CBN durante a 6ª RO do CBAC, Junho de 2003), para relatos do que foi acordado nas reuniões do Conmetro, para pedidos de contribuição para o Guia de Boas Práticas de Regulamentação do CBR, entre outros.

Um dos assuntos que gerou debate e exigiu a interação entre Comitês foi a decisão sobre o uso de normas estrangeiras no Sinmetro, relatada ao Conmetro. O CBAC e o CBN, de comum acordo, elaboraram uma proposta de política de uso de norma estrangeira em programas de avaliação da conformidade no âmbito do SBAC, que foi encaminhada para apreciação no Conmetro. Foi acordado que, nos programas de avaliação da conformidade do campo compulsório, há necessidade de que as normas tenham procedência internacional, regional e nacional, e no campo voluntário, prevalece a vontade do cliente. Contudo, a marca do Inmetro somente será aposta aos produtos que tenham programas de AC desenvolvidos e regulamentos de avaliação da conformidade elaborados (COMITÊ BRASILEIRO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE, 2006b).

Durante as reuniões do CBAC, apesar de ser observado um maior controle do andamento das atividades planejadas, e em implantação, com relação aos demais Comitês, verifica-se ainda ocorrências de desorientação e descompasso entre os membros do Sinmetro. Foi relatado durante a 1ª RO do CBAC que havia sido encerrado o prazo da coordenação da Anvisa à frente da Comissão Técnica de Assessoramento (CT) de Saúde e Segurança do Consumidor, sem que, há dois anos, tivesse sido definido um novo substituto. Além disso, diversos documentos técnicos e certificações, a maioria compulsória, estavam sendo feitos sem passar pela Comissão. Nesse caso,



os elementos do SBAC não estavam interagindo em rede, faltando, portanto, uma postura mais coordenadora das atividades desse CT com os demais elementos do sistema por parte da Presidência e da Secretaria Executiva do CBAC<sup>30</sup>.

Um outro problema diz respeito às denúncias de que órgãos públicos federais estariam exigindo certificações realizadas por organismos internacionais, ao invés de organismos acreditados no SBAC. A Associação Brasileira de Avaliação e Certificação da Conformidade (ABACC) denunciou junto ao MDIC, as exigências que empresas estatais faziam em licitações para o fornecimento de certificados com acreditação estrangeira. Inclusive, em outra reunião, foi denunciado que algumas agências membros do Comitê têm desenvolvido programas de AC fora do SBAC. O assunto foi levado ao CBAC, sendo proposta a criação de um grupo de trabalho para analisar o assunto. Apesar do empenho de um considerável número de entidades privadas e, sobretudo, de instituições públicas para o sucesso de um sistema integrado de atividades de infra-estrutura técnica, ainda é verificado que a cooperação não é observada no interior da própria esfera governamental (COMITÊ BRASILEIRO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE, 2006a). Tal situação assinala a incoerência do Sinmetro, que não garante a total participação dos atores envolvidos nas atividades da TIB em sua estrutura.

#### *Programa Brasileiro de Avaliação da Conformidade (PBAC)*

Uma das discussões de maior recorrência nas reuniões do CBAC tem sido a formulação do Programa Brasileiro de Avaliação da Conformidade (PBAC). Esse programa é subdividido em três partes principais: a 1ª parte com grandes temas que resultaram em Projetos Estratégicos (PEs); a 2ª parte contemplando “Outras Questões

---

<sup>30</sup> Posteriormente, as CTs de Assessoramento ao Inmetro passaram a ter Regimento Interno próprio e a ser criadas por Portaria do Presidente do Inmetro. O CBAC, quando elaborou seu Novo Regimento Interno e o Termo de Referência do SBAC, considerou como pertinente a transferência para o Inmetro das atividades operacionais do Comitê, já que sua missão única é a de assessorar o Conmetro nas questões estratégicas da Avaliação da Conformidade (COMITÊ BRASILEIRO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE, 2003a).

Estratégicas do PBAC<sup>31</sup>”, e a 3ª parte que contém o Plano de Ação Quadrienal, considerada a parte tática e operacional do PBAC. Esse Plano, elaborado a cada quatro anos e revisado anualmente, é iniciado com uma consulta à sociedade por meio de um questionário. Assim, são mapeados junto à sociedade os produtos, serviços e processos que demandariam do Inmetro, o desenvolvimento de programas de avaliação da conformidade. Em seguida, com uso de critérios para identificação e priorização, são convocadas as entidades que responderam ao citado questionário para duas reuniões focadas, propiciando ao CBAC uma lista de indicações. O Comitê, em reunião extraordinária, seleciona para aprovação do Conmetro, uma lista final de itens. Após aprovação, ao Inmetro cabe elaborar estudos de viabilidade técnica para definição dos produtos, serviços e processos que terão seus programas de avaliação da conformidade priorizados e desenvolvidos.

Atualmente, o CBAC elaborou seu 3º PBAC. O primeiro ocorreu entre 2000 e 2003, com 54 programas instituídos. O 2º PBAC contou com 110 programas, e se estendeu de 2003 a 2007. O PBAC 2008-2011 tem em sua lista 118 produtos, sendo que 65 são produtos passivos do plano anterior (CERTIFICAÇÃO EM DEBATE, 2007)

Cada programa instituído no âmbito do PBAC é avaliado segundo um conjunto de indicadores de desempenho contidos no “Índice de Cumprimento das Ações do Plano Quadrienal”. Existem indicadores que são de responsabilidade do Inmetro e outros que dependem de outros órgãos do CBAC. O objetivo dos indicadores é dar transparência e obter uma análise crítica da gestão do SBAC, mantendo atualizado o sistema como um todo, além de acompanhar o plano quadrienal. O índice é disponibilizado permanentemente no *site* do Inmetro e é apresentado a cada duas reuniões do CBAC, como forma da Plenária avaliá-lo periodicamente.

O desenvolvimento de cada item que compõe o Plano de Trabalho é realizado por Grupos de Trabalho (GTs) formados pelos membros do CBAC, considerando que as reuniões do CBAC são muito espaçadas. Os mesmos deveriam se reunir mensalmente para implementação das ações. Para a atualização anual do plano, é

---

<sup>31</sup> Essas questões estratégicas do CBAC contemplam um conjunto de 5 temas: Avaliação do Ciclo de Vida; certificação integrada de Sistemas de Gestão; Requisitos essenciais; Mudanças Climáticas e Compatibilidade Eletromagnética, cujas tendências mundiais o CBAC necessita acompanhar, devido às preocupações com possíveis impactos na atividade de avaliação da conformidade.

realizada a aplicação de critérios de priorização para as famílias de produtos de acordo com os seguintes critérios: i) saúde, segurança e meio ambiente; ii) mercado interno; iii) balança comercial. Posteriormente, as ações de revisão propostas pelos GTs são submetidas às sugestões e críticas das entidades-membro.

Entretanto, conforme os relatos da 7ª RO (Setembro de 2003), foi necessária a postergação da data final de envio das sugestões por conta da abstenção das entidades-membro. Nessa mesma reunião, foi igualmente questionada a necessidade de maior interação dos agentes reguladores no SBAC. Em resposta, o representante do Inmetro informou que, dentre os órgãos de governo e agências reguladoras, apenas a ANVISA e o Ministério do Meio Ambiente responderam ao questionário para formulação do PBAC daquele período. Apesar de ser um Comitê mais ativo e dinâmico, o CBAC apresenta, ainda que em menor proporção, falta de envolvimento dos seus membros em questões mais amplas da atividade de certificação e acreditação (COMITÊ BRASILEIRO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE, 2003b).

O Regimento Interno do CBAC, aprovado pelo Conmetro, previu a constituição de duas Comissões Permanentes para o Comitê. Uma seria responsável por zelar pela credibilidade do SBAC (Comissão Permanente de Credibilidade, CPC) e outra para acompanhar, avaliar e revisar o PBAC (Comissão Permanente de Avaliação, Acompanhamento e Revisão do PBAC, CPAAR<sup>32</sup>). Entretanto, as funções dessas Comissões eventualmente não eram compreendidas pelas demais entidades-membro do CBAC. Em uma das reuniões (8ª RO do CBAC, Novembro de 2003), foi relatado por um dos representantes do Inmetro o *workshop* que foi realizado sobre credibilidade da certificação no SBAC. Entende-se que o representante do CPC não havia sido comunicado, o que o levou a comentar que qualquer iniciativa quanto a esse assunto fosse remetido antes à Comissão Permanente de Credibilidade, da qual era coordenador. Apesar da existência da Comissão, essa ainda não havia sido totalmente

---

<sup>32</sup> Ao CPAAR caberia a análise crítica dos indicadores do PBAC, avaliando os indicadores com base em dois critérios: facilidade de apuração e aplicabilidade dos resultados. Os custos da apuração dos indicadores devem ser observados, sem perder de vista os benefícios que os mesmos podem gerar. A Comissão deve também identificar os órgãos responsáveis pela apuração dos indicadores, apresentando essas informações nas reuniões do CBAC.

institucionalizada pelas demais entidades, que ainda não reconheciam o papel e as linhas de atuação da CPC.<sup>33</sup>

Entretanto, as funções do CPC e do CPAAR também não eram plenamente entendidas pelos seus próprios coordenadores. Durante a 18ª RO do CBAC (COMITÊ BRASILEIRO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE, 2006c), o coordenador do CPC fez um relato de questões pendentes, para as quais solicitava a manifestação do Inmetro, tais como diferença na interpretação de regulamentos e problemas com o programa de cestas de alimentos. Em resposta à solicitação, o representante do Inmetro ponderou que caberia uma avaliação dos trabalhos e objetivo das comissões permanentes do CBAC. Isso porque, em sua opinião, estas Comissões deveriam cobrar das partes envolvidas o cumprimento das diretrizes e políticas estabelecidas pelo CBAC e não tratar de problemas pontuais. Nessa mesma reunião, o coordenador da CPAAR comentou que sentia dificuldades em se comunicar com os gestores dos Planos Estratégicos do PBAC, o que prejudicava o acompanhamento de cada projeto. Segundo o representante do Inmetro, ao invés da Comissão se preocupar com o andamento específico de cada projeto estratégico do PBAC, o CPAAR deveria checar se os projetos estão sendo implementados conforme o planejado, de acordo com as diretrizes aprovadas. Diante de dificuldades para as Comissões cumprirem efetivamente seus papéis, foi proposta a criação de um grupo de trabalho para reavaliar o papel dessas Comissões.

#### 4.1.4 Comissão Permanente dos Consumidores (CPCCon)

A Comissão Permanente dos Consumidores (CPCCon) foi criada em maio de 2004, na tentativa de oferecer, dentro do âmbito do Conmetro, “propostas relativas à intensificação do envolvimento dos consumidores nas diversas instâncias técnicas de normalização e regulamentos de produtos e serviços, e de promover a difusão, entre as entidades representativas dos consumidores, da cultura da normalização e

---

<sup>33</sup> São cinco as Linhas de Ação que norteariam o trabalho da CPC: Divulgação do SBAC; Uso da Marca; Reclamações; Melhoria do Sistema de Certificação e Ética.

regulamentação” (COMISSÃO PERMANENTE DOS CONSUMIDORES, 2008). A CPCCon é composta pelo Inmetro, pelo Departamento de Proteção e Defesa do Consumidor (DPDC), pelo Fórum Nacional das Entidades Cíveis de Defesa do Consumidor, pela ABNT e pelo Fórum Nacional dos Procons.

A pauta de trabalho do CPCCon é principalmente o consumo sustentável, a qualidade e segurança dos alimentos, qualidade e segurança de produtos infantis e medições em serviços públicos. Por meio do CPCCon, praticar-se-ia um exercício de cidadania, no sentido de se estabelecer um processo democrático de autodeterminação das prioridades, interesses e necessidades dos consumidores (MENDES, 2007). De acordo com o que foi discutido na 4ª reunião ordinária da CPCCon, a atuação da Comissão não deveria ser reativa, ou seja, não deveria considerar apenas as informações que chegam por meio de reclamações e denúncias. A CPCCon atuaria principalmente na prevenção, com foco em problemas que ainda não foram reclamados e, portanto, seria fundamental trabalhar em parceria com especialistas que conhecessem as tendências e as mudanças do mercado consumidor.

Entretanto, segundo as entidades-membro do CBN em uma de suas reuniões (COMITÊ BRASILEIRO DE NORMALIZAÇÃO, 2008a), a CPCCon não se firmou como uma comissão ativa e influenciadora de decisões do Conmetro. No *site* do Inmetro, na seção sobre o CPCCon, não há atualização de informações desde 2006, tanto nas atas das reuniões realizadas quanto no cronograma de novas reuniões.

Das seis reuniões do CPCCon que apresentam atas disponíveis no *site* do Inmetro, a ABNT, o Inmetro e o DPDC estiveram presentes em todos os encontros. O Fórum Nacional das Entidades Cíveis de Defesa do Consumidor ausentou-se somente em uma das reuniões, enquanto que o Fórum Nacional dos Procons participou apenas de um encontro. A princípio, as entidades de representação dos consumidores seriam consideradas as maiores interessadas nas discussões do CPCCon por avaliarem as reuniões do grupo como um espaço de atuação e aprendizagem sobre o tema de padronização técnica. Além disso, o CPCCon seria um instrumento direto de exposição das demandas do público consumidor junto ao Conmetro, refletindo em uma interação maior e projeção não só perante o Sinmetro, como também perante a sociedade. Entretanto, a ausência do Fórum Nacional dos Procons nas reuniões do CPCCon pode

decorrer de vários motivos: i) ausência de pessoal que reconheça a importância de participação de discussões sobre padrões técnicos; ii) falta de recursos financeiros e/ou pessoal qualificado para participação e contribuição nas reuniões; iii) falta de informação e divulgação sobre os benefícios da participação; iv) ou um misto das demais alternativas.

#### *A Agenda de discussões do CPCCon*

As principais discussões das reuniões, segundo as atas contidas no *site* do Inmetro, ressaltavam a importância da Comissão em planejar e implementar programas de treinamento para os representantes das entidades de defesa do consumidor sobre conceitos de normalização, regulamentação técnica e avaliação da conformidade. Foi no entanto salientada a existência de diferenças fundamentais entre as entidades que compõem o Fórum Nacional dos Procons e o Fórum Nacional das Entidades Cíveis de Defesa do Consumidor, principalmente em termos do nível de conhecimento sobre os temas. Eram essas diferenças que deveriam servir como referência para a elaboração de propostas individuais de treinamento. No entanto, a cada reunião havia novas sugestões de como realizar esses treinamentos, sem que houvesse solução para o impasse (COMISSÃO PERMANENTE DOS CONSUMIDORES, 2008b).

Um assunto também abordado nas reuniões do CPCCon foi a criação, por parte das instituições de defesa do consumidor, de um banco de dados e um sistema de abrangência nacional de monitoramento que disponibilizasse informações e estatísticas consistentes sobre acidentes de consumo. Essa proposta coincidia justamente com a necessidade do Inmetro e das autoridades regulamentadoras de terem subsídios para priorizar ações de melhoria em determinadas áreas e produtos. Segundo um representante do Inmetro, durante a 1ª reunião do CPCCon em 2006, essa atividade era permeada por grande subjetividade no Inmetro devido à inexistência de dados. A proposta seria encaminhada à reunião do Conmetro, e a expectativa era a de que fossem propostos encaminhamentos e se obtivesse o comprometimento dos demais membros, o que facilitaria o desenvolvimento do projeto. Esse projeto, de elevada

utilidade tanto para o Inmetro, que se aproximaria das demandas por serviços de padronização e fiscalização da sociedade, quanto para as associações de consumidores, cujas reivindicações seriam atendidas, foi uma das que mais se destacaram em termos de aplicabilidade e contribuição ao Conmetro. Entretanto, não pôde ser verificado nas atas o andamento dessa iniciativa, justamente pelo fim da divulgação das atas no *site*.

Uma das dificuldades encontradas pelo CPCCon diz respeito ao pouco comprometimento dos membros com o cumprimento dos prazos para as ações negociadas em plenária. Algumas ações eram acordadas para as reuniões seguintes e muitas vezes não eram cumpridas no prazo correspondente. De acordo com os membros do CBN, durante sua 19ª reunião ordinária, outra dificuldade do CPCCon residia na falta de capacitação das entidades-representantes nas discussões, na medida em que essas acabavam se “desarmando” frente à argumentação de grandes empresas, capazes de financiar o apoio de especialistas voltados ao convencimento no processo de normalização (COMITÊ BRASILEIRO DE NORMALIZAÇÃO, 2008a).

Outra questão que surgiu nas reuniões do CPCCon diz respeito à criação de um “espelho” do Copolco<sup>34</sup> no Brasil, ou seja, um comitê, denominado Copolco/ Brasil, institucionalizado dentro da associação, que trouxesse ao país as discussões promovidas em nível internacional e que atue de forma complementar às atividades hoje atribuídas à CPCCon, sem que houvesse sobreposição de esforços. Segundo representantes da ABNT, a existência de uma entidade não excluiria a existência da outra. E o trabalho de ambas seria caracterizado pela complementaridade: enquanto o Copolco/Brasil estaria associado ao dia-a-dia da normalização (seria a voz do consumidor dentro da ABNT), a CPCCon atuaria em nível mais estratégico, analisando possíveis ramos de atuação antes mesmo da detecção dos problemas. Apesar de ser uma idéia de expansão da contribuição das associações de consumidores para as atividades da TIB, a criação de uma outra instituição para defesa dos interesses desse

---

<sup>34</sup> Conselho de Política do Consumidor, criado pela ISO e IEC em 1977, cujo principal objetivo era promover a representação dos interesses do consumidor nos comitês técnicos do organismo que desenvolvem normas específicas para consumidores e assegurar que seus trabalhos se desenvolvam de acordo com as suas necessidades. Os problemas mais discutidos estão relacionados a serviços (tarifação) e bens de segunda mão. A ABNT começou a participar do COPOLCO como Membro Observador (O) e acabou evoluindo para Membro Participante (P).

grupo parecia precipitada, na medida em que os objetivos do CPCOn ainda não estavam definidos e firmados. A formação de outro grupo poderia realmente gerar duplicação de esforços, enfraquecimento institucional e descrédito às ações dos dois grupos (COMISSÃO PERMANENTE DOS CONSUMIDORES, 2008b).

#### 4.1.5 Comitê Brasileiro de Metrologia (CBM)

Criado em 1995, o Comitê Brasileiro de Metrologia (CBM) é um colegiado assessor do Conmetro que tem por objetivo empreender ações relacionadas ao planejamento, formulação e avaliação das diretrizes básicas relacionadas à política brasileira de Metrologia. O CBM é formado por instituições governamentais e outros representantes da sociedade civil. Nesse Comitê, o Inmetro também assume a função de Secretaria Executiva, assim como nos demais Comitês Assessores do Conmetro. Quanto à Presidência, quem assume esse posto no CBM é o Diretor de Metrologia Científica e Industrial.

Ao contrário dos demais Comitês do Conmetro, o CBM não possui suas atas disponibilizadas ao público no *site* do Inmetro. É necessária a utilização de uma senha (fornecida aos seus membros) para que seja possível o acesso às informações do Comitê. Dessa forma, fica impossibilitada a análise dos participantes e da dinâmica de discussões obtida por meio das reuniões do Comitê, tal qual realizada nos sub-itens anteriores.

#### 4.1.6 Comitê do *Codex Alimentarius* do Brasil (CCAB)

O *Codex Alimentarius* é um programa conjunto da Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação (FAO) e da Organização Mundial da Saúde (OMS). É um fórum internacional de normalização sobre alimentos, criado em 1962. Suas normas têm como finalidade proteger a saúde da população, assegurando



práticas eqüitativas no comércio regional e internacional de alimentos. Além disso, busca criar mecanismos internacionais dirigidos à remoção de barreiras tarifárias, fomentando e coordenando todos os trabalhos que se realizam em normalização (COMITÉ CODEX ALIMENTARIUS, 2008).

Como o CBM, o CCAB não possui suas atas disponibilizadas no *site* do Inmetro. Dessa forma, fica impossibilitada a análise dos participantes e da dinâmica de discussões obtida por meio das reuniões do Comitê, tal qual realizada nos sub-itens anteriores.

De acordo com a análise dos Comitês do Conmetro, realizada nas seções anteriores, é possível sintetizar as informações em uma tabela-resumo, com alguns indicadores relativos à participação dos membros e principais pontos da agenda discutida nas reuniões (Tabela 4). Por meio desses resultados, é possível argumentar que o CBN foi considerado o Comitê com o menor número de participantes presentes em reuniões e com a menor participação média. Além disso, a participação de representantes do setor privado nesse Comitê se mostrou pouco expressiva, principalmente em comparação ao observado no CBAC. No Comitê de Avaliação da Conformidade, por sua vez, checkou-se uma elevada participação de diferentes membros, das mais diversas proveniências. Já o CBR, apesar de ser o Comitê com o menor tempo de existência, apresenta pontos relevantes em sua agenda de atuação, com cronogramas e planos de ação bem estruturados. No CBAC, o PBAC é elaborado para um período de quatro anos e é trimestralmente acompanhado, com análise do grau de atendimento dos objetivos propostos. No caso do CBN, a agenda restringe-se a reestruturação do PBN e revisão de seu quadro de membros.

Ainda que se perceba um avanço considerável no nível de organização e incorporação de novos atores ao exercício de discussão a respeito do tema padronização técnica, o Sinmetro e o Conmetro ainda convivem com aspectos de uma democracia representativa, caracterizada pela participação de alguns indivíduos-chave, responsáveis pela detenção de um conhecimento especializado. Além disso, a transparência de tais espaços de discussão pode ser questionada, como no caso do CBM e CCAB, que não tem suas atas disponibilizadas para acesso do público em geral.

TABELA 4 – COMITÊS DO CONMETRO: PARTICIPAÇÃO E AGENDA

	CBN	CBR	CBAC	CBM	CCAB
Ano de criação	1992	2005	2001	1995	1980
Reuniões ordinárias realizadas	19	7	23	-	233
Entidades presentes em alguma das reuniões	25	29	86	-	-
Entidades: participação média	8	15	21	-	-
Entidades: participação máxima e mínima	11 e 3	19 e 10	38 e 10	-	-
Entidades com participação superior a 50%	4 (16% do total)	14 (48,2% do total)	14 (16,2% do total)	-	-
Entidades provenientes do Setor Privado/ Soc. Civil	9 (36% do total)	-	52 (60,4% do total)	-	-
Agências regulatórias participantes	8 (32% do total)	7 (24,1% do total)	6 (7% do total)	-	-
Agenda (principais ações)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definição de objetivos do CBN</li> <li>- Revisão de seus participantes</li> <li>- Regulamentos x Normas</li> <li>- Criação do PBN</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presidência do CBR</li> <li>- Guia de Boas Práticas Regulatórias</li> <li>- Plano de Implantação Assistida do Guia</li> <li>- Grupo de Trabalho sobre o Acesso a Documentos Normativos de caráter voluntário</li> <li>- Glossário de Terminologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensaios de produtos</li> <li>-Relação com os demais Comitês</li> <li>- Normas estrangeiras em programas de AC</li> <li>- Comissões Permanentes do CBAC</li> <li>- Acreditação fora do SBAC</li> <li>- Definição do PBAC</li> </ul>	-	-

FONTE: A autora (2008).

## **5 O DESENVOLVIMENTO DA ABNT: REFLEXO DO PERFIL DO EMPRESARIADO NACIONAL**

No Brasil, a atividade de Normalização é de responsabilidade da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), criada para fornecer a base técnica necessária ao desenvolvimento tecnológico brasileiro. É uma entidade privada, sem fins lucrativos, cujas normas são reconhecidas formalmente como as normas brasileiras. Neste capítulo, buscar-se-á compreender os avanços da ABNT em termos de convencimento e integração do setor privado nacional nas atividades relacionadas à normalização e padronização técnica. No primeiro item, será apresentado um breve histórico da instituição, assinalando as principais dificuldades e a forte dependência do setor público. No item seguinte, serão analisados alguns temas concernentes à fase atual da ABNT, com destaque para o processo de criação de normas, relacionamento com organismos de normalização internacionais, mobilização de outros setores e relacionamento com o segmento de médias e pequenas empresas.

### **5.1 EVOLUÇÃO DA ABNT: DIFICULDADES E AVANÇOS**

O nascimento da normalização no Brasil coincide com o período histórico da 1ª legislação metrológica brasileira. No fim da década de 1930, durante as reuniões dos Laboratórios de Ensaio de Materiais, ganhou força a idéia de se criar uma Entidade Nacional de Normalização. Em 1940, a ABNT foi criada durante um desses encontros, sendo que seus estatutos foram aprovados apenas por sete pessoas. A motivação veio, no entanto, a partir de uma demanda da indústria de cimento. A Associação Brasileira de Cimento Portland (ABCP) começou a detectar discrepâncias entre os materiais das diversas empresas do ramo, as quais causavam preocupações quanto à capacidade do mercado nacional em absorver o aumento da produção. As normas permitiriam justamente a eliminação da concorrência das empresas pequenas. Assim,

a primeira norma criada no Brasil referia-se justamente a um processo de produção de concreto armado e a segunda norma especificava um método de ensaio para esse processo (ABNT, 2006).

Na criação da ABNT houve uma participação importante do Instituto Nacional de Tecnologia (INT – RJ) e do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT – SP). Durante esse período, o IPT e o INT elaboravam especificações para compras dos órgãos governamentais do Estado de São Paulo e da prefeitura e Estado da Guanabara, respectivamente, e muitos desses documentos, assim como métodos de ensaios regionais serviram de base para as normas da ABNT. Poucos anos mais tarde, a participação dos laboratórios foi sendo substituída pela presença de grandes grupos industriais advindos do crescimento industrial do pós-guerra, que dispensavam o trabalho dos laboratórios (ABNT, 2006).

Na fase inicial da ABNT, ao longo dos anos 1940 e 1950, buscava-se escolher pessoas para a gestão da Associação que tivessem forte projeção técnica e política, como forma de trazer apoio das áreas governamentais e empresariais. Cabe destacar que a normalização brasileira teve forte amparo estatal em sua fase de desenvolvimento, principalmente nos momentos históricos caracterizados pela centralização do planejamento econômico. Essa situação mostra-se diversa da maioria dos países que apresentam um sistema de normalização consolidado. Normalmente, essa atividade é uma iniciativa da sociedade civil, cabendo ao Estado a função de regulamentar a aplicação das normas já criadas, quando for o caso. No Brasil, a normalização tornou-se reflexo do modelo de industrialização e desenvolvimento econômico centralizado pelo Estado, desde as primeiras décadas do século XX. Segundo Ferraz apud ABNT (2006, p. 138):

em 1940, ainda não estava plenamente configurada a estratégia de transformação do Brasil de uma economia agrária em uma economia industrial. O modelo de substituição de importações que o Brasil optou a seguir não era especialmente favorável à produção de normas, posto que calcado na importação de tecnologias consolidadas e disponíveis para a transferência. Assim, em oposição ao princípio auspicioso, a atividade de normalização tornou-se subsidiária da dinâmica industrial e não sua causa, pela incorporação do estado-da-arte do conhecimento tecnológico na atividade produtiva, como ocorre nos países centrais e tecnologicamente mais dinâmicos. Tal fenômeno explica, pelo menos em parte, a relativamente modesta atividade de normalização que sempre tivemos, mas que também foi importante para favorecer a constituição

do parque fornecedor nacional, quando a política nacional de compras passou a privilegiar a indústria local.

Em 1962, a ABNT foi reconhecida por lei como órgão de utilidade pública. Instituíam-se, assim, um regime obrigatório de preparo e observância das normas técnicas nos contratos de compras do serviço público. Contudo, a partir da 2ª metade dos anos 1970, durante o Regime Militar, a ABNT sofreu um período de forte crise, com a tentativa de estatização de suas atividades de normalização. A ABNT só não se tornou um órgão subordinado do Inmetro por conta da ação da presidência da ABNT no período. Só que as anuidades de participação da ABNT nos organismos internacionais de normalização, que eram pagas pelo governo, deixaram de ser liquidadas como forma de pressão para a ABNT tornar-se estatal. Esses débitos, que se estenderam até a década de 1990, somaram-se aos problemas econômicos (inflação e bloqueio das poupanças em 1990, durante o Governo Collor) e à instabilidade política do período, intensificando as dificuldades financeiras da instituição (ABNT, 2006).

Em 1994, a ABNT adotou um Plano Estratégico, com objetivo de profissionalizar a diretoria. Entretanto, uma nova crise financeira em 2002 colocou a instituição em situação pré-falimentar. Foi necessário estabelecer um programa de contenção de despesas, contar com o auxílio dos associados e do governo. Além disso, a ABNT precisava lidar com a falta de interesse e estímulo das empresas privadas em participar das suas atividades, de caráter essencialmente voluntário, crescimento da utilização de normas privadas e a importação de normas estrangeiras. Sobre a situação da ABNT na década de 1990 e 2000, Ferraz apud ABNT (2006, p. 138) comenta:

foi colocado um novo desafio à atividade de normalização, que era a construção da norma internacional. Assim, a ABNT deveria ser capaz de reunir as condições que permitissem ao país, por meio de empresas, organismos técnicos e demais entidades interessadas, participar dos novos desafios em condições de influenciar as decisões técnicas quando e onde estivessem sendo discutidas. Para atuar nesse novo contexto exige-se competência técnica na fronteira do conhecimento tecnológico, preparo para trabalhar em grupos compostos por representantes de diversos países, normalmente oriundos de empresas inovadoras e de grande porte, grande capacidade de articulação e, não menos importante, suporte financeiro para a pesada agenda de reuniões nos respectivos grupos de trabalho. Entretanto, esses desafios complexos encontraram a ABNT em situação difícil, afastada do intercâmbio cultural e do saber, mergulhada em dificuldades estruturais, conjunturais e de governança, hoje em grande parte superadas. Dentre os fatores limitantes de uma atuação

mais pró-ativa por parte da ABNT e talvez o mais relevante situava-se no baixo nível de inovação das empresas, devido entre outras causas, à própria origem do processo de industrialização brasileiro.

Com a chegada das normas ISO 9000 no Brasil e a crescente importância da adequação dessas normas para conquista e/ou permanência nos mercados, foi renovado um interesse mais amplo sobre a questão da qualidade. Assim, no contexto do PBQP, o processo de normalização precisou se modernizar: foi criado o Comitê Nacional de Normalização (CNN, que depois se tornaria o Comitê Brasileiro de Normalização); houve o credenciamento da ABNT como Foro Nacional de Normalização em 1992; houve a descentralização do processo de normalização via o credenciamento de Organismos de Normalização Setorial (ONS) pela ABNT<sup>35</sup>. Verificou-se assim um maior envolvimento e reconhecimento, dos atores públicos e privados, sobre a importância do desenvolvimento do consenso interno para a criação de normas nacionais, bem como da participação em foros internacionais de normalização (DIAS, 2007).

## 5.2 ABNT E A CRIAÇÃO DA REPRESENTATIVIDADE DO SETOR PRIVADO NACIONAL

Nessa seção serão apresentadas algumas áreas de atuação da ABNT em diversos campos da normalização como forma de se compreender o papel da entidade como instituição representativa dos diferentes interesses do empresariado nacional. Para isso, serão analisados: a criação de normas nacionais (meio de comitês de representantes dos setores e instituições interessadas); a representação do Brasil em fóruns e organizações internacionais de normalização; a participação da ABNT em um segmento com pouca participação nas atividades de normalização (Setor Agropecuário) e a atuação da ABNT junto às pequenas e médias empresas.

---

<sup>35</sup> Atualmente são 4 ONS: de Tecnologia Gráfica, de Petróleo, Embalagem e Acondicionamento Plásticos e de Ensaio Não-destrutivos.

### 5.2.1 O processo de criação de Normas Nacionais

De acordo com entrevista realizada com o diretor-executivo da ABNT, Ricardo Fragoso (2007), a instituição já conta com a participação de cerca de 25% das maiores empresas do país em seu quadro de associados. Desse total, 15% são associados mantenedores, ou seja, aqueles que mais investem recursos humanos em normalização.

As normas são constituídas a partir de Comitês Técnicos, ou seja, órgãos de planejamento, coordenação e controle das atividades exercidas por um grupo de Comissões de Estudo (ABNT/CE), organizadas por temas de Normalização. Esses Comitês representam, dentro da ABNT, a maior autoridade do ponto de vista técnico e contam com a participação de representantes das partes interessadas, detentoras de metas e objetivos definidos. Isto se reflete em maior rapidez frente a novas tecnologias e processos já que respondem diretamente às necessidades do mercado. O custeio e atividades das secretarias técnicas são assumidos pelo setor produtivo, seu mais direto beneficiário. Os trabalhos da ABNT são desenvolvidos por 58 Comitês Brasileiros (ABNT/CB) e 4 Organismos de Normalização Setorial (ONS – organizações acreditadas pela ABNT para desenvolver a Normalização em ramos de atividade específicos).

Quem idealiza as normas são os próprios fornecedores do produto a ser regularizado. Para sua criação é preciso o envio de uma solicitação formal à ABNT, descrevendo a necessidade da existência dos requisitos, por meio da qual os Comitês analisam e as incluem no seu Programa de Normalização Setorial (PNS). Ademais, é necessário listar as empresas, entidades e indivíduos que provavelmente terão interesse na sua elaboração e aplicação, para que seja possível a formação de Comissões de Estudo. Nessas comissões, são chamados para participar das reuniões representantes voluntários de produtores, consumidores, Governo, órgãos de defesa do consumidor, entidades de classe, entidades técnicas e científicas, ou seja, possíveis membros de vários segmentos da sociedade que possam ser influenciados direta ou indiretamente pelos futuros requisitos. Há então a análise e o debate das propostas de projetos de normas. Após a obtenção do consenso, o projeto é submetido à votação

nacional durante 60 dias. Qualquer pessoa ou entidade pode enviar comentários e sugestões ao projeto de norma ou recomendar que não seja aprovado, com a devida justificativa técnica. Todos os comentários têm necessariamente que ser considerados, cabendo à Comissão de Estudo acatar ou não as sugestões ou manifestações de rejeição, com a respectiva justificativa técnica (NORMAS NACIONAIS, 2008).

Após a avaliação dos votos, o texto poderá passar à condição de norma brasileira e poderá ser adquirida nos diversos postos de venda da ABNT nos estados da Federação. O prazo máximo de criação de uma norma na ABNT é de 18 meses, dependendo da urgência da necessidade, complexidade do assunto, disponibilidade dos componentes da comissão de estudo responsável pela elaboração e apuração da consulta pública do projeto. Na ISO, esse prazo é de normalmente 4 anos e no mínimo de 3 anos. Cabe destacar que, apesar de desejável, este processo costuma ser lento, o que em muitos ramos pode ter efeito comprometedor devido às rápidas mudanças tecnológicas impostas pelo processo de inovação (NORMAS NACIONAIS, 2008).

As normas brasileiras podem ser canceladas, devido à sua substituição por outras normas novas, obsolescência tecnológica ou outras razões que justifiquem o cancelamento. Este cancelamento também é submetido à consulta pública, cujo anúncio também é efetuado na página *on-line* da ABNT.

### 5.2.2 A ABNT e a Normalização Internacional

Fornecer um produto que não siga a norma aplicável no mercado alvo implica em esforços adicionais para introduzi-lo nesse mercado, os quais incluem a necessidade de demonstrar de forma convincente que o produto atende às demandas do cliente e de assegurar que questões como intercambialidade de componentes e insumos não representarão um impedimento ou dificuldade adicional. Essa situação torna-se ainda mais complexa no contexto dos mercados internacionais, que vêm cada vez mais utilizando a aplicação de normas e regulamentos técnicos como requisitos básicos para o comércio de bens. Dada essa situação, o Acordo de Barreiras Técnicas ao Comércio



da OMC (TBT) estabelece uma série de princípios com o objetivo de eliminar entraves desnecessários ao comércio, em particular as barreiras técnicas.

Um dos pontos essenciais do acordo é o entendimento de que as normas internacionais constituem referência para o comércio internacional. O acordo considera que as normas técnicas internacionais sejam usadas como referência para os regulamentos técnicos e que também sejam adotadas como normas nacionais. Por esta razão assiste-se a uma forte tendência de os organismos nacionais de normalização adotarem as normas internacionais integralmente como normas nacionais. Pode-se mencionar que atualmente, nos países europeus, menos de 5% das normas adotadas anualmente são especificamente nacionais. Os outros 95% correspondem à adoção como normas nacionais de normas europeias e de normas internacionais (NORMAS INTERNACIONAIS, 2008).

O desenvolvimento de normas nacionais, em concordância com o crescente número de normas internacionais, passou a ter importância estratégica para os países, por ser o meio de harmonização dos requisitos técnicos nas mais diversas regiões (ABREU, 2005). Ao contrário de ser um entrave adicional ao intercâmbio de bens e produtos, constituindo-se como verdadeiras barreiras técnicas às exportações dos países, o fortalecimento das normas internacionais passa a exercer um efeito facilitador do comércio para os países ou empresas adotantes.

Além de assegurar o consenso em nível nacional entre os interessados em normas técnicas, a ABNT designa especialistas para participar no processo de normalização nas seguintes entidades internacionais de Normalização técnica: *International Organization for Standardization (ISO)*, *International Electrotechnical Commission (IEC)*; e nas entidades de normalização regional COPANT (Comissão Panamericana de Normas Técnicas) e a AMN (*Asociación Mercosur de Normalización*). Nessas associações, a ABNT realiza a harmonização, evita duplicação/superposição de esforços em Normalização e colabora com organizações similares estrangeiras na troca de normas e informações técnicas. Com relação à participação brasileira na ISO, segundo declaração de Eugênio de Simone, Diretor de Normalização da ABNT, durante a 19ª reunião do CBN, o objetivo principal da ABNT no processo de normalização internacional é fazer com que haja participação de brasileiros em comitês de estudos da

ISO e que esses acabem contribuindo para o desenvolvimento de normas internacionais, trazendo-as posteriormente ao país, ao contrário de tornar o país um mero tradutor de normas ISO. Assim sendo, é cada vez mais importante participar do processo de normalização internacional, de modo a influenciar de forma pró-ativa os seus resultados. Não basta apenas conhecer as normas internacionais publicadas, mas também acompanhar os programas de trabalho dos diversos órgãos técnicos, de modo a se poder interferir no processo.

Na ISO, a ABNT alcançou algumas posições de destaque, tais como a Secretária no ISO/TC 34 (*Food Products*); a Presidência na ISO/*Biofuels*; Presidência e Secretária do ISO/TMB/WG SR (*Working Group of Social Responsibility*); Vice-presidência do ISO/TC-207 (*Environmental Management*) e no ISO/TC 176 (*Quality Management & Quality Assurance*) foi membro do *Chairman Strategic Advisory Group*; exerceu a Presidência do ISO/TC 176/SC 1 (*Subcommittee of Terminology*), e a Coordenação e Secretária do grupo de trabalho de Interpretação (DE SIMONE, 2007).

Atualmente, a ABNT indicou representantes brasileiros para participarem dos seguintes comitês da ISO: Biocombustíveis, Gerenciamento de Energia (considerado como uma futura barreira técnica ao comércio) e Sustentabilidade em Biocombustíveis (COMITÊ BRASILEIRO DE NORMALIZAÇÃO, 2008a).

### 5.2.3 A ABNT e o Setor Agropecuário

A participação do Setor Agropecuário no tema padronização técnica é relativamente novo. Em um contexto de aumento das barreiras técnicas, determinado pelo maior protecionismo aos setores primários dos países desenvolvidos e crescimento da inquietação com relação à procedência de bens alimentares, cresceram as exigências de adequação a normas e regulamentos, explicitadas por meio de certificações (ABREU, 2007).

Assim sendo, observa-se o surgimento de alguns modelos de padrões e certificações ao longo dos últimos anos. Como normas internacionais institucionais, podem ser destacados o Sistema ISO (composto por 153 países), o FSC (*Forest*

*Stewardship Council*) – CERFLOR (Programa Brasileiro de Certificação Florestal) e o EUREPGAP (*Euro Retailer Group – Good Agricultural Practice*). Como normas adotadas por *multistakeholders*, verificam-se os *Round Tables* para a soja, a palma e os biocombustíveis. Como regulamentos internacionais nesse setor, podem ser citados os da Organização Mundial da Saúde Animal (OIE), os do *Codex Alimentarius* e os da Convenção Internacional de Proteção Vegetal (CIPV). Finalmente, como regulamentos nacionais, está o PIF (Produção Integrada de Frutas, serviços de avaliação da conformidade voluntária disponibilizado pelo Inmetro), o SISBOV (Serviço Brasileiro de Rastreabilidade da Cadeia Produtiva de Bovinos e Bubalinos do MAPA), o Pro-orgânico (Programa de Desenvolvimento da Agricultura Orgânica) e o de Bio-combustíveis (PBCB – Programa Brasileiro de Certificação de Bio-combustíveis) (PINAZZA, 2008).

Além desses programas e sistemas, o Brasil conta com três Comitês na ABNT que estão relacionados ao setor Agropecuário: ABNT/CB-12 (Comitê Brasileiro de Agricultura e Pecuária), ABNT/CB-52 (Comitê Brasileiro do Café), ABNT/CB-56 (Comitê Brasileiro da Carne e do Leite). Podem ser considerados também os comitês ligados a áreas correlatas como o ABNT/CB-11 (Comitê Brasileiro do Couro), ABNT/CB-29 (Comitê Brasileiro de Celulose e Papel), ABNT/CB-30 (Comitê Brasileiro de Tecnologia Alimentar) e ABNT/CB-31 (Comitê Brasileiro de Madeiras).

Verifica-se no entanto que ainda existe um profundo desconhecimento setorial sobre o tema qualidade e, conseqüentemente, sobre a normalização técnica. O interesse de segmentos do setor agropecuário surge normalmente em decorrência de ações reativas ou como forma de atendimento às demandas por certificação, sobretudo, internacionais. Essa constatação pode ser verificada pela fraca participação do MAPA e da CNA nas reuniões do CBN, tal como analisado anteriormente, ou ainda por meio da análise do número de normas técnicas que foram criadas para os principais bens agrícolas produzidos no país.

Segundo a ABNT (OLIVEIRA, 2008), na França, há 17 normas para a soja, na Espanha 8, no Uruguai 3 e no Brasil nenhuma. Na Rússia, há 34 normas para a produção de trigo, 13 na Argentina e nenhuma no Brasil. Enquanto na Colômbia há 32 normas criadas para o café (considerando o fato de que o país conta com um sistema de normalização menos desenvolvido em comparação ao brasileiro), no Brasil, esse

número não passa de 2. Nesse caso, a comparação entre os dois países em termos de normas pode servir de explicação para o fato de que, apesar de o Brasil ser o maior produtor mundial de café, a aceitabilidade e a imagem do produto brasileiro no exterior não se compara ao *status* de qualidade conquistado pelo café colombiano, sobretudo no mercado americano (CASSANO, 2008).

#### 5.2.4 A ABNT e as Pequenas Empresas

Por muitas décadas, o relacionamento da ABNT com os empreendedores, e com as pequenas e médias empresas (MPEs) foi pouco explorado. Segundo o SEBRAE, durante o Exponorma 2007, isto é atribuído a um conjunto de motivos: reflexo do forte caráter informal de empreendimentos de menor porte; menor peso dessas empresas na transformação de valor no setor produtivo nacional<sup>36</sup>; menor interesse dessas empresas com relação aos temas ligados à qualidade (muitas vezes relacionado a um “amadorismo” e uma área de atuação estritamente local); e um possível enfoque estratégico da ABNT de abordagem das maiores empresas, objetivando maior apoio institucional e financeiro (BARBOZA, 2007).

Se é um desafio desenvolver a cultura da normalização entre as empresas brasileiras, essa dificuldade intensifica-se na realidade produtiva de MPEs no Brasil na qual, como já mencionado, a escassez de recursos humanos e financeiros reflete-se no desinteresse dos empresários em atuar nesse tipo de atividade. Na Comissão Europeia de Normalização os principais problemas relacionados à participação das MPEs na normalização decorrem da falta de conhecimento sobre o Mercado Único Europeu, dificuldade de acesso à informação relevante, dificuldade de entender e implantar as

---

<sup>36</sup> Apesar de contar com o mesmo número de ocupados que as empresas grandes (cerca de 3,4 milhões de pessoas), as pequenas e médias empresas (de 5 a 249 pessoas) respondiam por 21,1% do valor transformado dentro da estrutura de transformação industrial, segundo os dados da PIA-Empresa 2006 (IBGE, 2008). Dessa forma, a produtividade do trabalho (relação entre o valor de transformação industrial e o pessoal ocupado) foi igual a R\$ 130 mil nas grandes empresas, enquanto que nas MPEs esse resultado não passou de R\$ 35 mil.

diretivas e as normas européias e, por fim, dificuldade para participar no processo de elaboração de normas<sup>37</sup>.

A UE está dando seus primeiros passos para reverter essa situação. Segundo Jon Echanove, Diretor Corporativo do CENELEC (*European Committee for Electrotechnical Standardization*) durante uma palestra no Exponorma 2007, as MPEs vêm aumentando a sua participação no processo de criação de normas e por motivos inesperados. Uma pesquisa realizada com membros do CENELEC na Holanda assinala que os principais motivos que levam as empresas menores a participarem da normalização são: a informação/ atualização de métodos e processos (92%), criação de influência (80%), conhecimento via normas (52%), *networking* (48%), qualidade (44%), conhecimento de assuntos técnicos (36%), imagem/ reputação (32%) e contribuição pública (28%). Ao contrário do que se esperaria, elementos subjetivos tais como influência, imagem e reputação têm peso similar a fatores como conhecimento, informação e atualização (ECHANOVE, 2007).

No Brasil, como forma de facilitar a integração entre o grupo de MPEs e a normalização, foi assinada, em outubro de 2006, uma parceria entre o Sebrae e a ABNT com o objetivo de intensificar o uso de normas, facilitar o acesso, oferecer novos mecanismos de boas práticas e incorporar demandas dos pequenos negócios nas atividades dos CBs. Após um breve cadastro no *site* da parceria, as MPEs (empresas cadastradas no SEBRAE ou que tenham menos de 100 funcionários) têm acesso às normas técnicas brasileiras por 1/3 do seu preço de mercado. As metas da parceria são realizar cerca de 50 reuniões de Comissões de estudo da ABNT fora do eixo RJ/ SP, enviar 100 representantes de MPEs como participantes de reuniões de CE; indicar 4 representantes de MPES para participarem em reuniões internacionais, fazer com que 60.000 novas normas sejam vendidas a preços diferenciados, associar 300 novos membros à ABNT, publicar 5 trabalhos (casos de sucesso, exemplos de planos de ação, etc), criar de 10 famílias de normas específicas aos interesses das MPEs, entre outras ações.

---

<sup>37</sup> Apesar das semelhanças em termos de dificuldades relacionadas à normalização, as MPEs na Europa dispõem de uma realidade consideravelmente mais favorável em termos de representatividade na economia local. Segundo o CENELEC, as pequenas empresas na UE-25 representavam, em 2003, 99,8% do total das empresas, cerca de 2/3 do pessoal ocupado e 57,3% do valor agregado (EXPONORMA, 2007c).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Muitos foram os avanços das atividades da TIB ao longo dos 20 anos, sobretudo após o processo de abertura comercial e liberalização econômica: aumento das redes metrológicas por todo país; uma produção crescente de normas técnicas; participações de grupos brasileiros em discussões da ISO; desenvolvimento de metrologia científica em ramos tecnológicos de ponta por parte do Inmetro (biocombustíveis e nanotecnologia), entre outros. No entanto, apesar do esforço governamental em instalar um conjunto de atividades de infra-estrutura tecnológica em um país no qual o desenvolvimento tecnológico é ainda incipiente, o Sinmetro ainda conta com uma representatividade baixa dos principais agentes interessados no desenvolvimento de uma coordenação produtiva mais eficaz, capaz de aumentar a competitividade do parque produtivo nacional e, ao mesmo tempo, de fazer valer os direitos dos consumidores. Verifica-se pouca identificação do setor produtivo nacional e dos consumidores, como agentes capacitados a participar do processo de criação e adoção de padrões técnicos.

Aliado a isto, a grande quantidade de representantes de ministérios e agências reguladoras envolvidas em diferentes Comitês do Conmetro também dificulta as atividades de coordenação de uma diversidade de atores governamentais que também apresentam seus próprios conflitos de interesses políticos e lógicas de atuação executora diferenciadas. Neste caso, o Sinmetro perde muitas vezes seu propósito de sistema coordenador de atividades complementares, adquirindo um caráter mais burocrático de agregação de funções similares por meio de reuniões cujas discussões tendem a tornar-se inócuas, face à desarticulação e pouca representatividade dos participantes.

Como pôde ser constatado, a agenda de discussões dessas atividades (analisada por meio das atas dos Comitês do Conmetro) mostra-se muitas vezes vazia, na qual busca-se preenchê-la por meio da revisão de seus planos estratégicos que carecem de efetividade, representatividade e transparência. Tal fragilidade institucional acaba por deixar espaço para uma ação paralela de decisão por meio de consórcios formados por grandes grupos empresariais que possuem um interesse imediato na

padronização e dispõem de recursos financeiros necessários para fazer valer seus interesses. Isto limita as possibilidades de uma governança baseada na coordenação de uma diversidade maior de interesses, como também as possibilidades de se exercer uma coordenação voltada à troca de informações e experiências capazes de contribuir para uma agenda de trabalho voltada ao incentivo da aprendizagem e da inovação tecnológica. Neste sentido, o Sinmetro ainda deixa muito a desejar como um elemento fundamental no que seria um espaço mais amplo de criação de um Sistema Nacional de Inovação.

Por outro lado, pôde-se constatar, ao menos no CBAC, um processo crescente de participação e interação de atores do setor público e privado na criação de uma agenda mais dinâmica e efetiva de trabalho. Isto poderia resultar em um efeito positivo de aprendizagem de práticas de governança capazes de ampliar as possibilidades de coordenação do setor produtivo e dos órgãos governamentais envolvidos em outras esferas de discussão e decisão do Sinmetro. Da mesma forma, pode-se identificar uma tomada de consciência significativa por parte do setor empresarial nacional em participar de espaços de decisão vinculados à criação de padrões internacionais, os quais têm implicação direta na competitividade do país em nível internacional na medida em que esses padrões podem tornar-se barreiras técnicas ao comércio.

Pode-se enfim constatar que ainda existe no Brasil um grande caminho a percorrer no sentido de se construir um sistema de criação e implementação de padrões técnicos, dinâmico, transparente e participativo. Tal deficiência está ligada não apenas à capacidade técnico-científica limitada do país, mas principalmente à fragilidade das suas instituições nas quais prevalece um modelo de democracia representativa onde a participação efetiva nos processos decisórios permanece restrita a uma tecnocracia vinculada a grandes empresas.

## REFERÊNCIAS

ABBOTT, K.; SNIDAL, D. International 'standards' and international governance. **Journal of European Public Policy**, 8:3, Special Issue, p. 345-370, 2001.

ABNT. **Histórico ABNT**. Rio de Janeiro: ABNT, 2006.

ABREU, J. Normalização e 20 anos de TIB no Brasil. In: BRASIL, MCT; CNI; SENAI; INSTITUTO EUVALDO LODI. **Tecnologia Industrial Básica: Trajetórias, Tendências e Desafios no Brasil**. Brasília, 2005.

ABREU, J. Normalização e Regulamentação Técnica no Agronegócio. In: QUALIAGRO, 1., 2007, Piracicaba. **Apresentações...** Disponível em: <[http://www.cepea.esalq.usp.br/qualiagro/?id\\_page=620/](http://www.cepea.esalq.usp.br/qualiagro/?id_page=620/)>. Acesso em: 05/10/2008.

AUSTIN, M; MILNER, H. Strategies of European standardization. **Journal of European Public Policy**, v. 8, n. 3, p. 411-431, 2001.

BALDWIN, C.; CLARK, K. Modularity in the design of complex engineering systems. In: **Complex Engineered Systems: Science Meets Technology**, Springer, p. 175-205, 2004.

BARBOZA, L. A importância da Normalização nas Micro e Pequenas Empresas (MPE) – A Visão Brasileira. In: EXPONORMA, 1., 2007, São Paulo. **Apresentações...** Disponível em: <<http://www.exponorma.com/2007/congresso.htm>>. Acesso em: 15/08/2008.

BRASIL. Resolução CONMETRO. Resolução n. 2, de 09 de junho de 2005. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 13 jun. 2005.

BRASIL. Resolução CONMETRO (2008). Resolução n. 3, de 06 de maio de 2008. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 09 mai. 2008.

BRUNSSON, N.; JACOBSSON, B. The contemporary expansion of standardization. In: BRUNSSON et al. **A World of Standards**. Oxford: Oxford University Press, 2000a.



BRUNSSON, N.; JACOBSSON, B. The Pros and Cons of Standardization – An Epilogue. In: BRUNSSON, N. et al. **A World of Standards**. Oxford: Oxford University Press, 2000b.

CALLON, M. The increasing involvement of concerned groups in R&D policies: what lessons for public powers? In: Geuna, A., Salter, A.; Steinmuller, W. (eds.) **Science and innovation**. London: Edward Elgar, p. 30-68, 2003.

CASSANO, D. Por trás das exportações, as normas técnicas. **Banas Metrologia Online**. Disponível em: < <http://www.calibracao.com.br/artigos/artigo-11-03.htm>>. Acesso em: 15/06/2008.

CERTIFICAÇÃO EM DEBATE. **Revista do Idec**. São Paulo, n. 112, p. 38-39, jul./2007.

COMISSÃO PERMANENTE DOS CONSUMIDORES. Disponível em: < <http://www.inmetro.gov.br/qualidade/cpcon.asp>>. Acesso em: 10/11/2008.

COMISSÃO PERMANENTE DOS CONSUMIDORES. **Atas das reuniões do CPCCon**. Disponível em: < <http://www.inmetro.gov.br/qualidade/atasCPCON.asp>>. Acesso em: 10/11/2008.

COMITÊ BRASILEIRO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE. **Regimento Interno do CBAC**. Disponível em: < [http://www.inmetro.gov.br/qualidade/comites/cbac\\_regimento.asp](http://www.inmetro.gov.br/qualidade/comites/cbac_regimento.asp)>. Acesso em: 20/10/2008.

COMITÊ BRASILEIRO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE. ABINEE. São Paulo. **Ata da sessão realizada no dia 22 de mar. 2002**. Disponível em: < <http://www.inmetro.gov.br/qualidade/comites/atas/ata1ro.pdf>>. Acesso em: 12/10/2008.

COMITÊ BRASILEIRO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE. ABINEE. São Paulo. **Ata da sessão realizada no dia 19 de mar. 2003a**. Disponível em: < <http://www.inmetro.gov.br/qualidade/comites/atas/ata5ro.pdf>>. Acesso em: 14/10/2008.

COMITÊ BRASILEIRO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE. Inmetro. Rio de Janeiro. **Ata da sessão realizada no dia 24 de set. 2003b.** Disponível em: <  
<http://www.inmetro.gov.br/qualidade/comites/atas/ata7ro.pdf>>. Acesso em: 14/10/2008.

COMITÊ BRASILEIRO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE. ABINEE. São Paulo. **Ata da sessão realizada no dia 09 de nov. 2005.** Disponível em: <  
<http://www.inmetro.gov.br/qualidade/comites/atas/ata15ro.pdf>>. Acesso em: 14/10/2008.

COMITÊ BRASILEIRO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE. Inmetro. **Ata da sessão realizada no dia 22 de mar. 2006a.** Disponível em: <  
<http://www.inmetro.gov.br/qualidade/comites/atas/ata16ro.pdf>>. Acesso em: 12/10/2008.

COMITÊ BRASILEIRO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE. ABNT. São Paulo. **Ata da sessão realizada no dia 21 de jun. 2006b.** Disponível em: <  
<http://www.inmetro.gov.br/qualidade/comites/atas/ata17ro.pdf>>. Acesso em: 14/10/2008.

COMITÊ BRASILEIRO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE. Inmetro. **Ata da sessão realizada no dia 13 de set. 2006c.** Disponível em: <  
<http://www.inmetro.gov.br/qualidade/comites/atas/ata18ro.pdf>>. Acesso em: 14/10/2008.

COMITÊ BRASILEIRO DE NORMALIZAÇÃO. ABINEE. São Paulo. **Ata da sessão realizada no dia 19 de mar. 2003a.** Disponível em:  
<[http://www.inmetro.gov.br/qualidade/comites/Ata4\\_RO\\_CBN.pdf](http://www.inmetro.gov.br/qualidade/comites/Ata4_RO_CBN.pdf)>. Acesso em: 14/08/2008.

COMITÊ BRASILEIRO DE NORMALIZAÇÃO. Inmetro/RC. **Ata da sessão realizada no dia 24 set. 2003b.** Disponível em:  
<[http://www.inmetro.gov.br/qualidade/comites/Ata6\\_RO\\_CBN.pdf](http://www.inmetro.gov.br/qualidade/comites/Ata6_RO_CBN.pdf)>. Acesso em: 16/08/2008.

COMITÊ BRASILEIRO DE NORMALIZAÇÃO. ABINEE. São Paulo. **Ata da sessão realizada no dia 23 jun. 2004.** Disponível em:  
<[http://www.inmetro.gov.br/qualidade/comites/Ata9\\_RO\\_CBN.pdf](http://www.inmetro.gov.br/qualidade/comites/Ata9_RO_CBN.pdf)>. Acesso em: 18/08/2008.

COMITÊ BRASILEIRO DE NORMALIZAÇÃO. Inmetro. Rio de Janeiro. **Ata da sessão realizada no dia 23 mar. 2006a.** Disponível em: <[http://www.inmetro.gov.br/qualidade/comites/Ata14\\_RO\\_CBN.pdf](http://www.inmetro.gov.br/qualidade/comites/Ata14_RO_CBN.pdf)>. Acesso em: 30/08/2008.

COMITÊ BRASILEIRO DE NORMALIZAÇÃO. Inmetro. Rio de Janeiro. **Ata da sessão realizada no dia 11 jul. 2006b.** Disponível em: <[http://www.inmetro.gov.br/qualidade/comites/Ata15\\_RO\\_CBN.pdf](http://www.inmetro.gov.br/qualidade/comites/Ata15_RO_CBN.pdf)>. Acesso em: 30/08/2008.

COMITÊ BRASILEIRO DE NORMALIZAÇÃO. Inmetro. Rio de Janeiro. **Ata da sessão realizada no dia 21 mar. 2007.** Disponível em: <[http://www.inmetro.gov.br/qualidade/comites/Ata18\\_RO\\_CBN.pdf](http://www.inmetro.gov.br/qualidade/comites/Ata18_RO_CBN.pdf)>. Acesso em: 01/09/2008.

COMITÊ BRASILEIRO DE NORMALIZAÇÃO. Lactec. Curitiba. **Ata da sessão realizada no dia 18 jun. 2008a.** Disponível em: <[http://www.inmetro.gov.br/qualidade/comites/Ata19\\_RO\\_CBN.pdf](http://www.inmetro.gov.br/qualidade/comites/Ata19_RO_CBN.pdf)>. Acesso em: 05/09/2008.

COMITÊ BRASILEIRO DE NORMALIZAÇÃO. **Termo de Referência do SBN.** Disponível em: <[http://www.inmetro.gov.br/qualidade/comites/termo\\_sbn.asp](http://www.inmetro.gov.br/qualidade/comites/termo_sbn.asp)>. Acesso em: 10/09/2008.

COMITÊ BRASILEIRO DE REGULAMENTAÇÃO. Inmetro. Brasília. **Ata da sessão realizada no dia 23 ago. 2005a.** Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/qualidade/comites/atasCBR.asp>>. Acesso em: 01/09/2008.

COMITÊ BRASILEIRO DE REGULAMENTAÇÃO. Inmetro. Brasília. **Ata da sessão realizada no dia 06 out. 2005b.** Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/qualidade/comites/atasCBR.asp>>. Acesso em: 01/09/2008.

COMITÊ BRASILEIRO DE REGULAMENTAÇÃO. MDIC. Brasília. **Ata da sessão realizada no dia 16 mai. 2006a.** Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/qualidade/comites/atasCBR.asp>>. Acesso em: 03/09/2008

COMITÊ BRASILEIRO DE REGULAMENTAÇÃO. MDIC. Brasília. **Ata da sessão realizada no dia 04 out. 2006b.** Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/qualidade/comites/atasCBR.asp>>. Acesso em: 05/09/2008

COMITÊ BRASILEIRO DE REGULAMENTAÇÃO. MDIC. Brasília. **Ata da sessão extraordinária realizada no dia 08 nov. 2006c.** Disponível em: <  
<http://www.inmetro.gov.br/qualidade/comites/atasCBR.asp>>. Acesso em: 05/09/2008

COMITÊ BRASILEIRO DE REGULAMENTAÇÃO. MDIC. Brasília. **Ata da sessão realizada no dia 14 mar. 2007a.** Disponível em: <  
<http://www.inmetro.gov.br/qualidade/comites/atasCBR.asp>>. Acesso em: 05/09/2008

COMITÊ BRASILEIRO DE REGULAMENTAÇÃO. MDIC. Brasília. **Ata da sessão extraordinária realizada no dia 27 ago. 2007b.** Disponível em: <  
<http://www.inmetro.gov.br/qualidade/comites/atasCBR.asp>>. Acesso em: 05/09/2008

COMITÊ BRASILEIRO DE REGULAMENTAÇÃO. MDIC. Brasília. **Ata da sessão realizada no dia 13 mar. 2008a.** Disponível em: <  
<http://www.inmetro.gov.br/qualidade/comites/atasCBR.asp>>. Acesso em: 05/09/2008

COMITÊ BRASILEIRO DE REGULAMENTAÇÃO. **Regimento Interno do CBR.** Disponível em: <  
[http://www.inmetro.gov.br/qualidade/comites/regimento\\_CBR.pdf](http://www.inmetro.gov.br/qualidade/comites/regimento_CBR.pdf)>. Acesso em: 10/10/2008.

COMITÊ CODEX ALIMENTARIUS. Disponível em: <  
<http://www.inmetro.gov.br/qualidade/comites/codex.asp>>. Acesso em: 10/10/2008.

DA MOTTA E ALBUQUERQUE, E. Sistema nacional de inovação no Brasil: uma análise introdutória a partir de dados disponíveis sobre a ciência e a tecnologia In: **Revista de Economia Política**, v. 16, n. 3 (63), p. 56-71,1996.

DE SIMONE, E. O apoio do Ministério da Ciência e Tecnologia à Tecnologia Industrial Básica – o caso da normalização. In: EXPONORMA, 1., 2007, São Paulo. **Apresentações...** Disponível em: <  
<http://www.exponorma.com/2007/congresso.htm>>. Acesso em: 15/08/2008.

DIAS, J. **Metrologia, Normalização e Qualidade – Aspectos da História da Metrologia no Brasil.** Rio de Janeiro: Inmetro, 1998.

DIAS, J. **Os Mercados Medidos: A Construção da Tecnologia Industrial Básica no Brasil**. Rio de Janeiro: INK Produções, 2007.

ECHANOVE, J. A importância da Normalização nas Micro e Pequenas Empresas (MPE) – A Visão da Comunidade Européia. In: EXPONORMA, 1., 2007, São Paulo. **Apresentações...** Disponível em: <<http://www.exponorma.com/2007/congresso.htm>>. Acesso em: 15/08/2008.

EDQUIST, C.; HOMMEN, L. Systems of innovation: theory and policy for the demand side. **Technology In Society**, v. 21, p. 63-79, 1999.

EDQUIST, C.; JOHNSON, B. Institutions and organizations in systems of innovation. In: EDQUIST, C. (Org.) **Systems of innovation: Overview and Basic Concepts**. Londres: Pinter Publisher, 1997.

FELIX, J. **A Metrologia no Brasil**. Qualitymark, 1995.

FERRAZ, R. **Tecnologia Industrial Básica como Fator de Competitividade**.

Disponível em:

<[http://ftp.mct.gov.br/temas/mercosul/Recyt/TIB/ferraz\\_INT\\_Lousada.ppt](http://ftp.mct.gov.br/temas/mercosul/Recyt/TIB/ferraz_INT_Lousada.ppt)>. Acesso em: 28/06/2008.

FILHO, S. Política de Ciência e Tecnologia no I PND (1972/74) e no I PBDCT (1973/74). **Revista Brasileira de Inovação**, v.1, n. 2, p. 397-419, julho/ dezembro, 2002.

Disponível em: <

[http://www.finep.gov.br/revista\\_brasileira\\_inovacao/segunda\\_edicao/memoria\\_pnd\\_pbdct.pdf](http://www.finep.gov.br/revista_brasileira_inovacao/segunda_edicao/memoria_pnd_pbdct.pdf)>. Acesso em: 15/07/2008.

FLEURY, A. **A tecnologia industrial básica (TIB) como condicionante do desenvolvimento industrial na América Latina**. Santiago de Chile: CEPAL, 2007.

FORAY, D. Users, standards and the economics of coalitions and committees. **Information Economics and Policy**, v. 06, p. 269-293, 1994.

FREEMAN, C. The 'national system of innovation' in historical perspective. In: ARCHIBUG, D.; MICHIE, J. (Orgs.) **Technology, globalisation and economic performance**. Cambridge: Cambridge U.P., p. 24-49, 1997.

HAYEK, F. Economics and knowledge. **Economica**, v. IV, p. 33-54, 1937.

HIRSCHMAN, A. **Exit, voice and loyalty**. Harvard: Harvard University Press, 1970.

IBGE. **PIA- Empresa 2006**. Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: <  
<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/industria/pia/empresas/emp2006.pdf>>  
. Acesso em: 23/09/2008.

INMETRO. Disponível em: < <http://www.inmetro.gov.br/inmetro/oque.asp>>. Acesso em:  
20/11/2008.

KOOIMAN, J. Social-Political Governance: Overview, reflections and design. In:  
HODGES, R. **Governance and the Public Sector**. Edward Elgar Publishing: UK, p. 61-  
83, 1999.

LUNDEVALL, B. **National systems of innovation**. London: Pinter, 1995.

MARSHALL, A. **Princípios de Economia**. São Paulo: Nova Cultural, 1996.

MATTLI, W. The politics and economics of international institutional standards setting:  
an introduction. **Journal of the European Public Policy**, 8: 3, Special issue, p. 328-  
344, 2001.

MENDES, L. Normalização: Benefícios para o Consumidor – A Visão do Governo. In:  
EXPONORMA, 1., 2007, São Paulo. **Apresentações...** Disponível em:  
<<http://www.exponorma.com/2007/congresso.htm>>. Acesso em: 15/08/2008.

METCALFE, J.; MILES, I. Standards, selection and variety: an evolutionary approach.  
**Information Economics and Policy**, v. 06, p. 243-268, 1994.

MOVIMENTO BRASIL COMPETITIVO. Disponível em: <  
<http://www.mbc.org.br/mbc/portal/>>. Acesso em: 24/10/2008.

NORMAS INTERNACIONAIS. Disponível em:  
<[http://www.normalizacao.cni.org.br/normas\\_tecnicas\\_internacionais.htm](http://www.normalizacao.cni.org.br/normas_tecnicas_internacionais.htm)>. Acesso em:  
30/05/2008.

NORMAS NACIONAIS. Disponível em: <  
[http://www.normalizacao.cni.org.br/f\\_index.htm](http://www.normalizacao.cni.org.br/f_index.htm)>. Acesso em: 04/02/2008.

OLIVEIRA, F. Perspectivas para a Normalização do Agronegócio. In: QUALIAGRO, 2., 2008, Piracicaba. **Apresentações...** Disponível em: <  
<http://www.cepea.esalq.usp.br/qualiagro/>>. Acesso em: 05/08/2008.

OLIVEIRA, R. O processo de modernização do Inmetro: relato de uma experiência. **Revista do Serviço Público**, Brasília, v. 53, n. 4, p. 124-153, out-dez 2002.

PELAEZ, V. A firma face à regulação da tecnologia: a experiência da Monsanto. In: SZMRECSÁNYI, T.; DALLA COSTA, A.; SBICCA, A. (Orgs.) **Empresas, empresários e desenvolvimento econômico no Brasil**. São Paulo: Hucitec, 2008.

PELAEZ, V.; SBICCA, A. Sistemas de Inovação. In: PELAEZ, V.; SZMRECSÁNYI, T. (Orgs.) **Economia da Inovação Tecnológica**. Campinas: Editora Hucitec, 2006.

PINAZZA, L. Sistema de Qualidade nas Cadeias Agroindustriais. In: QUALIAGRO, 2., 2008, Piracicaba. **Apresentações...** Disponível em: <  
<http://www.cepea.esalq.usp.br/qualiagro/>>. Acesso em: 05/08/2008.

REIS, M. **Metrologia e normalização**. Rio de Janeiro: ESG, 1972.

RICHARDSON, G. The organization of industry. **The economic journal**, v. 82, 1972.

RICHARDSON, G. The organization of industry re-visited. **DRUID Working Paper**, n. 02-15, 2003.

SAMUELS, W. The legal-economic nexus. **George Washington Law Review**, v. 57 (6), p. 1556-1578, 1989.

SHAPIRO, C; VARIAN, H. **A Economia da Informação: Como os princípios econômicos se aplicam à era da Internet**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

SMITH, A. **A riqueza das nações**. São Paulo: Martins Fontes, v. I, 2003.

STOKER, G. Governance as theory: five propositions. **International social science journal**, v. 50, issue 155, 1998.

TEECE, D. Strategies for Capturing the Financial benefits from Technological Innovation. ROSENBERG, N., LANDAU, R. e MOWERY, D.C. (eds.). **Technology and the Wealth of Nations**. Stanford: Stanford University Press, 1992.

TERMO DE REFERÊNCIA DO SBN. Disponível em:  
<[http://www.inmetro.gov.br/qualidade/comites/termo\\_sbn.asp](http://www.inmetro.gov.br/qualidade/comites/termo_sbn.asp)>. Acesso em: 10/09/2008.