

Capítulo 4

Normalização no Brasil: evolução e fatos marcantes

No contexto do presente capítulo discute-se a dinâmica do desenvolvimento da atividade de normalização no Brasil buscando correlacionar a sua evolução com alguns fatos marcantes mais impactantes. Referenciando-se à evolução da produção (e re-edição) de normas técnicas brasileiras desde o marco histórico de 1940 de criação da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), cujo recenseamento apresenta-se a seguir, o capítulo contextualiza os principais aspectos das recentes transformações tecnológicas, sociais e políticas que impactaram a atividade da normalização técnica no Brasil, configurando o que tem sido denominado de acervo de normas técnicas, que na realidade constitui-se num modo prático e pragmático de materialização do conhecimento a serviço da sociedade.

A seqüência de gráficos apresentada neste capítulo ilustra aspectos do processo de emissão e revisão⁶⁵ do acervo de normas técnicas brasileiras, cujos picos, tendências e características, são explicados pelos fatos ou eventos marcantes a seguir explicitados no contexto das políticas industriais, científicas, tecnológicas e de comércio exterior adotadas pelo Brasil ao longo desse período de criação e desenvolvimento do sistema brasileiro de normalização.

4.1 Mensuração da evolução do SBN

Fundamentado em criteriosa pesquisa no acervo documental na base de dados do Sistema Brasileiro de Normalização (SBN), sob a gestão da ABNT, que documenta a edição e revisão de normas técnicas brasileiras, caracteriza-se, no presente módulo do trabalho, a evolução do sistema normativo brasileiro desde 1940, o momento de criação da ABNT, até janeiro de 2003, que corresponde à última atualização do acervo de normas pesquisado. Materializando o resultado dessa complexa pesquisa, apresentam-se, a seguir, na forma de gráficos que facilitam a compreensão da evolução do sistema de normas brasileiras: (i) os

⁶⁵ No cadastro da ABNT, as normas são identificadas pela data da sua última revisão, que gera uma re-edição da referida norma incluindo modificações e atualizações.

totais de normas brasileiras e suas datas de edição oficial ou revisão (no cadastro da ABNT, prioriza-se a data da última revisão), *cf.* Figura 5⁶⁶, ilustrando o acervo de normas mantidas na categoria “normas em vigor”⁶⁷ e (ii) a produção de normas, explicitando-se os órgãos técnicos (ABNT/CB, ONS e ABNT/CEET) que lhe deram origem, *cf.* Figura 6. Com base nesses dados referentes à produção do acervo brasileiro de normas técnicas (9.267 normas até janeiro de 2003), foi possível pesquisar em seus títulos e escopos palavras-chave relacionadas ao tema metrologia (medição, calibração, aferição e designações correlatas). Esta análise específica do conteúdo de “insumos de metrologia” nas normas brasileiras (NBR) constitui objeto de capítulo específico (Capítulo 7, item 7.1.1).

Conforme revela a pesquisa, embora avanços tenham se consolidado, a atividade de normalização no Brasil ainda é incipiente.

⁶⁶ O presente gráfico não informa o ano de publicação da norma e sim o de sua última revisão.

⁶⁷ Para se conhecer o número de normas elaboradas e que se encontram em vigor na ABNT, utilizaram-se os seguintes *status* no seu sistema de busca: (i) emenda; (ii) errata; (iii) publicação incorporada emenda; (iv) publicação sem alteração contida; (v) publicada; (vi) reavaliada e (vii) revisada.

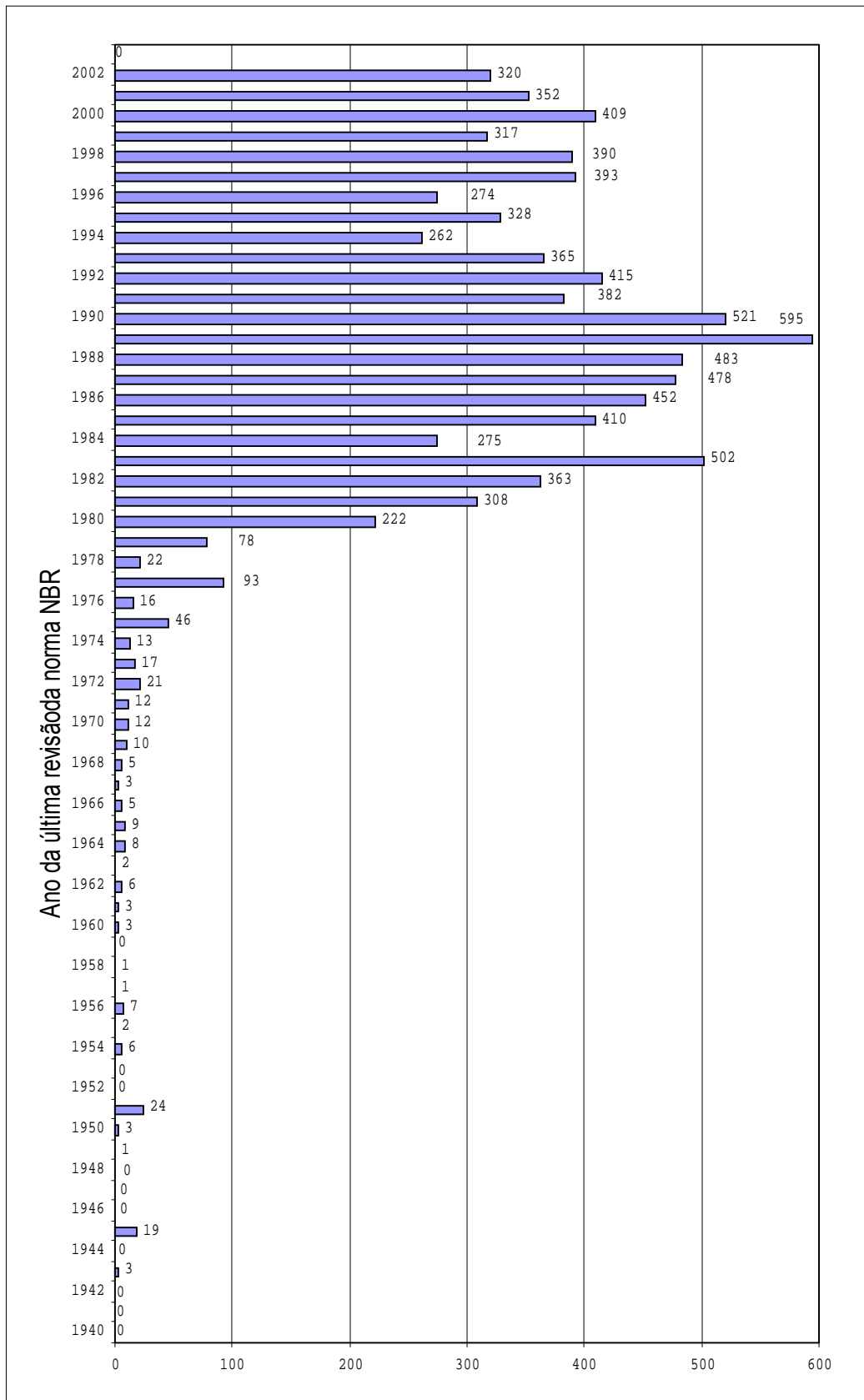


Figura 5: Acervo de normas brasileiras (NBR) em vigor organizado cronologicamente (ABNT, de 1940 a janeiro de 2003)

Fonte: Pesquisa realizada no sistema de informação da ABNT.

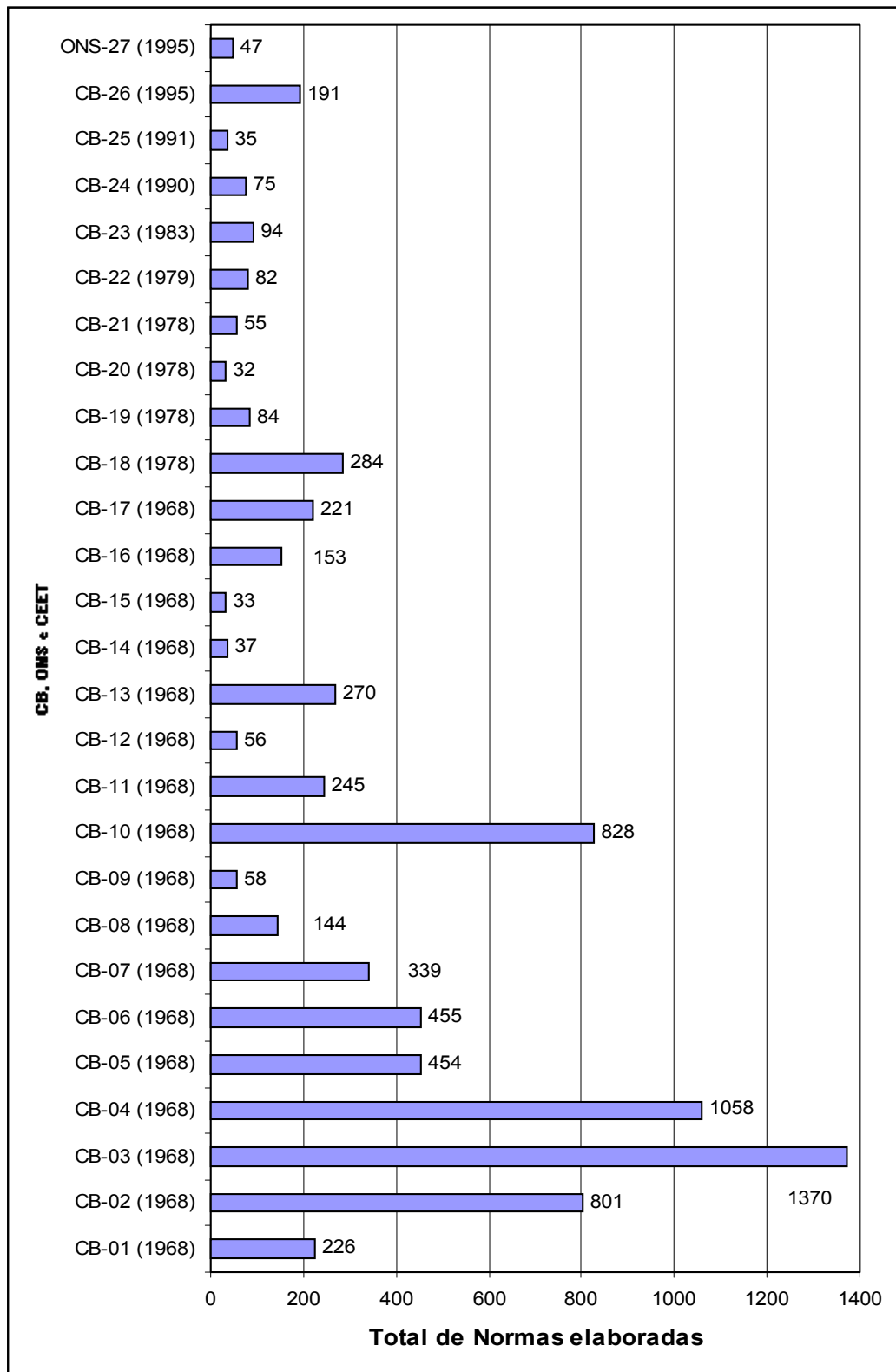


Figura 6a: Acervo de normas brasileiras (NBR) em vigor (ABNT, de 1940 a janeiro de 2003), produzidas pelos órgãos técnicos da ABNT (CB, ONS e CEET, 1 a 25)

Fonte: Pesquisa realizada no sistema de informação da ABNT.

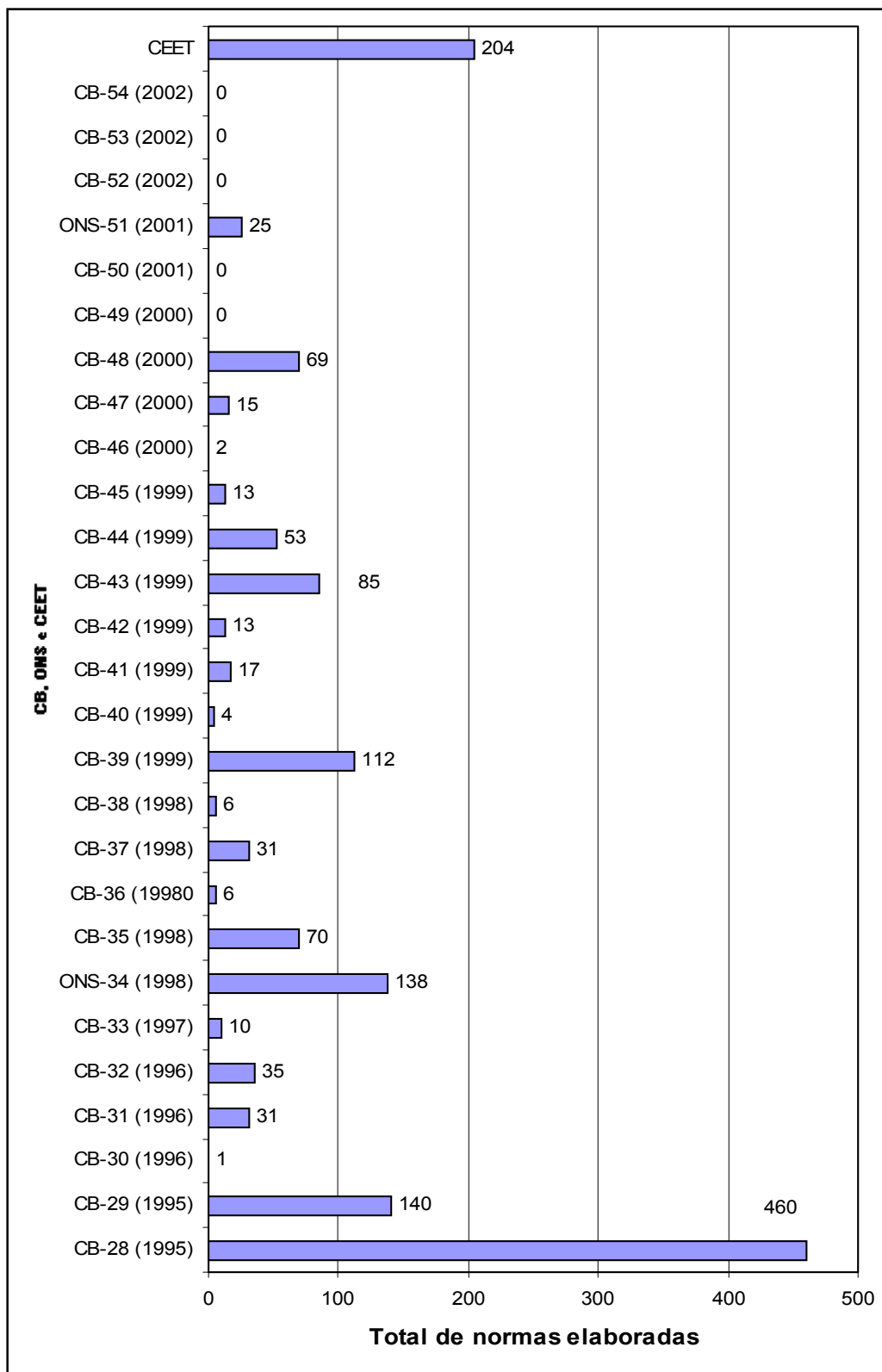


Figura 6b: Acervo de normas brasileiras (NBR) em vigor (ABNT, de 1940 a janeiro de 2003), produzidas pelos órgãos técnicos da ABNT (CB, ONS e CEET, 26 ao 54)

Fonte: Pesquisa realizada no sistema de informação da ABNT.

Antes de explicar características e especificidades reveladas pelos dados da pesquisa acima caracterizada no acervo brasileiro de normas (objeto do item 8.3: correlação da evolução do acervo normativo e fatos marcantes) apresenta-se, a seguir, o resultado de um diagnóstico que objetiva explicar os traços e tendências críticas desse processo evolutivo, ilustrado pelos gráficos acima apresentados. Para fundamentar o desenvolvimento desse diagnóstico foram utilizadas duas metodologias distintas: (i) consulta a especialistas que participaram do processo de desenvolvimento da normalização brasileira, convidados a identificar, por meio de questionário próprio (*cf.* Apêndice M.2) os fatos marcantes mais impactantes e (ii) pesquisa documental sobre eventos relacionados às políticas tecnológica, científica e industrial que induziram o desenvolvimento da normalização brasileira.

Não obstante o caráter pragmático das metodologias aplicadas, cabe observar que muitos desses fatos não possuem intercorrelação simples já que afetados por inúmeros fatores e por complexas alterações e interdependências no plano mundial. Influenciado por descobertas revolucionárias, o processo da normalização reflete as manipulações genéticas, o desenvolvimento de novas matérias, o advento das novas áreas, tão complexas quanto a microeletrônica, robótica, automação industrial, química fina, permeando pelos inusitados avanços nos campos da aeronáutica e da indústria espacial, que o Brasil também passou a adentrar-se.

É nesse contexto de avanços provenientes das mais diversas e complexas áreas do conhecimento, cuja interdisciplinaridade e processo de inovação se incrementa estimulando novos campos e novas disciplinas, que se procurou identificar fatos marcantes do processo da normalização brasileira. Complexos de serem mapeados, já que resultam de inúmeras especializações e campos do saber, desde as novas biociências e tecnologias e biologia molecular, ou das recentes tecnologias em rede de comunicação via *web* e de tantas outras até as mais rudimentares das tecnologias agrárias, no curso dos acontecimentos e de seus impactos. Diante desse cenário, mesmo não sendo possível contextualizar nesse amplo espaço de questionamentos, processos e relações sociais globais, optou-se por reforçar visões e percepções, ainda que unilaterais e comprometedoras de um diagnóstico parcial do caso brasileiro.

Assim, sem negar a complexidade da reflexão em torno de tema de tamanha complexidade, e sem pretender realizar uma abordagem essencialmente normativa do fenômeno, para os objetivos da presente pesquisa e em conformidade com um certo ordenamento lógico e conceitual, caracterizam-se, a seguir, alguns dos fatos mais impactantes do desenvolvimento da normalização brasileira.

4.2 Fatos marcantes que impactaram a normalização no Brasil

Com o propósito de subsidiar a análise dos dados referentes à produção de normas brasileiras, conduzida por intermédio dos comitês técnicos que integram a estrutura orgânica da ABNT, caracterizam-se, a seguir, os diferentes eventos ou fatos marcantes que impactaram na atividade da normalização técnica no Brasil, mesmo sabendo que muitos desses fatos podem não constituírem-se em fatores explícitos de conhecimentos da tese pretendida.

Cabe destacar que não se pretendeu ser exaustivo na identificação dos principais marcos do desenvolvimento científico, tecnológico e industrial que impactaram de forma positiva no alavancamento da normalização nacional, ao contrário, a explicitação de alguns desses eventos constitui-se numa base de dados “viva”, aberta a novos registros.

A relação das informações obedece a ordem cronológica dos acontecimentos dos eventos, a fim de manter a homogeneidade das informações. A cronologia desses fatos considerados dignos de registro pelo seu impacto explícito na normalização brasileira revela a seguinte seqüência:

O despertar pelo campo técnico-científico – também no Brasil, a cultura pela normalização técnica desenvolveu-se de forma articulada com os avanços percebidos no curso da história da ciência e da tecnologia nacionais. Num posicionamento pouco pretensioso, identifica-se o **final do século dezenove** como origem do processo de conscientização pela relevância da tecnologia no Brasil, já à época percebida como instrumento de transformação e agregação de valor a bens e serviços de interesse da sociedade. Como um de nossos marcos históricos desse processo, destaca-se a iniciativa pessoal de professores e engenheiros sensibilizados pela importância da padronização e pela prática da realização de ensaios regulares de materiais de construção no País, que levou à criação do então Gabinete de Resistência de Materiais da Escola Politécnica de São Paulo⁶⁸. Como

⁶⁸ Documento histórico comemorativo dos cem anos de criação do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT). Laboratório à época sob a responsabilidade do IPT organizado por Antônio

produto desta experiência seria publicado, em 1905, o Manual de Resistência dos Materiais, e o emprego destas técnicas influenciaram plenamente na construção de ferrovias, na engenharia civil, na mecânica, na mineração, na indústria e nas comunicações em geral. Mais tarde, em 1926, o então Gabinete de Resistência de Materiais foi transformado⁶⁹ no Laboratório de Ensaio de Materiais, (DIAS, 1998), um dos precursores do embrião de uma das mais notáveis ações que estimulou a criação de alguns comitês técnicos que antecederam a própria ABNT⁷⁰, posteriormente criada em 1940.

Estabelecimento de importantes instituições tecnológicas – para se entender a evolução do sistema brasileiro de normalização, faz-se necessário estudar a evolução e o processo de consolidação das instituições tecnológicas no Brasil. Apesar de entraves e insuficiência de recursos financeiros que quase impediram a iniciativa, ao **final da década de 40** foi criada a Comissão de Organização do Centro Técnico de Aeronáutica (COCTA), origem de um dos mais importantes centros de pesquisa e formação de engenheiros especializados do País. Mesmo tendo sido concedido o crédito especial solicitado já no fim daquela década, em 1947, e resistindo à política recessiva do governo Gaspar Dutra (31.01.1946 a 31.01.1951), a COCTA priorizou a conclusão das edificações indispensáveis ao funcionamento do ainda hoje conceituado Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA). É interessante observar que embora o ITA tenha sido implantado em 1950, portanto provendo ao Brasil engenheiros aeronáuticos altamente especializados, apenas se verifica uma tendência de aumento no acervo de normas a partir da década 60, mostrando que a cultura pela normalização reflete um processo de longa maturação. Destaca-se, ainda nesse período, mais precisamente em 1961, a criação do Instituto Nacional de Pesos e Medidas (INPM)⁷¹, outro fato relevante na formação da cultura pela normalização, apenas percebida cerca de 15 anos mais tarde, conforme pode ser observado pela Figura 5, que associa a meados da década de 70 uma tendência crescente na produção de normas no Brasil. Já em 1967, foram criados e implementados os órgãos estaduais denominados Institutos de Pesos e Medidas (IPEM), que passaram a atuar como importante elemento capilar da formação de cultura pela normalização no País. A partir dessa ação, cresceram as demandas por normas e regulamentos como preceito básico normativo para a crescente atividade de verificação de instrumentos e equipamentos utilizados no comércio e nas práticas fiscalizatórias de proteção do consumidor. Outro fato importante para o desenvolvimento tecnológico nacional foi percebido com a criação da Embraer⁷², no final da década de 60, em 1969, como empresa estatal de capital misto, privatizada em 1994. Em 1999, a Embraer

Francisco de Paula Souza, em 1899, sob a coordenação dos professores Wilhelm Fischer e Hypolyto Gustavo Pujol ().

⁶⁹ Sob a chefia do engenheiro Ary Frederico Torres.

⁷⁰ Embora não esteja devidamente documentado, comprovam documentos que a ABNT foi criada (1940) como uma associação de comitês técnicos autônomos à época existentes, passando, mais tarde, à configuração atual de uma associação que integra em sua estrutura orgânica seus comitês brasileiros de normalização.

⁷¹ Criado por força do art. 9 do Decreto Lei 592, que retirou do Instituto Nacional de Tecnologia (INT) as atividades de cunho metrológico com a extinção da sua Divisão de Metrologia e de sua Comissão de Metrologia.

⁷² A Embraer é a quarta maior fabricante de aeronaves comerciais do mundo. Cabe lembrar que a Embraer foi a maior exportadora brasileira entre os anos de 1999 e 2001, e foi a segunda maior empresa exportadora no ano de 2002, (fev/2003), atividade intensiva em normalização técnica.

formalizou uma aliança estratégica com um grupo formado pelas maiores empresas aeroespaciais européias (Dassault Aviation, EADS, Snecma e Thales), que adquiriu 20% do capital votante da empresa. Essa aliança facilitou o acesso a novas tecnologias, incrementando os processos de fabricação e desenvolvimento de novos mercados para seus produtos, todos eles necessariamente calcados na conformidade a normas técnicas. Nesse contexto essa importante estratégia serviu de consolidação da tecnologia nacional no comércio internacional gerando a necessidade de elaborar normas para o setor aeronáutico. Cabe observar que a década de 90 foi uma das mais intensas em normalização, fato também comprovado pelos dados da Figura 5.

Apoio governamental à ABNT⁷³ – aqui entendido como elemento alavancador do processo de normalização, pois: **(i)** no governo João Goulart (**início da década de 60**), fazia-se uso da legislação, para colocar-se em prática o uso do “poder de compra do Estado” nas compras públicas, passando o governo a fazer prevalecer o uso das normas ABNT como critério de fornecimento e **(ii)** nas **décadas de 70, 80 e 90**, o impacto positivo na produção de normas técnicas no País, deveu-se aos apoios técnicos e financeiros específicos de órgãos governamentais à ABNT⁷⁴.

O Programa Nuclear Brasileiro – a construção de usinas nucleares no Brasil, resultado de um acordo com o governo alemão, também indutor do primeiro movimento pela qualidade no Brasil, ganhou força no **início dos anos 70**, quando foi criado a NUCLEBRAS, que se responsabilizou pela promoção do programa nuclear brasileiro, período de grande efervescência no treinamento de engenheiros brasileiros na Alemanha que partiram em busca do domínio de novas tecnologias não disponíveis no país. No contexto dessa iniciativa que impactou no desenvolvimento da normalização brasileira, fortaleceu-se a presença brasileira nos fóruns internacionais responsáveis pela elaboração de normas internacionais para a indústria nuclear, alavancando, em especial, o controle da qualidade. Nenhuma das empresas brasileiras envolvidas na construção das usinas nucleares puderam desprezar o conhecimento dos princípios básicos da normalização⁷⁵. A despeito do insucesso do programa e da quase falência da indústria nuclear brasileira que não constitui objeto de análise no corpo da presente dissertação, foram expressivos os ganhos e absorção dos rígidos princípios da qualidade que norteiam aquele setor e que se aplicam a todos os segmentos da atividade econômica. Muitas das empresas que haviam se capacitado para atuar na atividade nuclear conquistaram outros nichos de mercado e tornaram-se competitivas muitas das quais ainda hoje atuando no setor de petróleo, gás, petroquímica e autopeças.

⁷³ Parte 3 da pesquisa do Capítulo 6 (itens (ii) e (iii) da questão 7 do questionário – Fatos marcantes).

⁷⁴ Exemplos: (i) o ABNT/CB-1, que se desenvolveu com explícito apoio da SIDERBRÁS; (ii) o ABNT/CB-3, que se consolidou com apoio da ELETROBRAS; (iii) o ABNT/CB-7, que recebeu apoio da SUNAMAN; (iv) o ABNT/CB-8, apoiado pela EMBRAER e (v) o ABNT/CB-5, apoiado pelo GEIPOT, dentre outros.

⁷⁵ Em meados da década de 80 o governo brasileiro, com o apoio do Banco Mundial, implementou um programa visando capacitar instituições brasileiras para disseminar os fundamentos da qualidade. Dentre as poucas entidades credenciadas para capacitar-se na área nuclear o Instituto Brasileiro para Qualidade Nuclear (IBQN) foi designado para absorver a tecnologia européia, principalmente a alemã, em função do programa nuclear. A Fundação Vanzolini, ligada à USP, foi designada para absorver a tecnologia norte-americana. A Fundação Christiano Ottoni (FCO), ligada à Universidade Federal de Minas Gerais, foi designada para absorver a tecnologia japonesa, resultando num surpreendente esforço nacional de internalização dos preceitos da normalização.

Criação do SINMETRO – ainda **na década de 70**, período áureo para o despertar de uma cultura voltada à tecnologia industrial básica (TIB⁷⁶), o entendimento pela relevância da atividade da normalização técnica foi percebido como instrumento de competitividade, podendo-se atribuir à essa época a origem da classificação taxonômica da “normalização” como uma das funções da TIB. Já se percebia a necessidade de disciplinar, do ponto de vista qualitativo, a produção e comercialização de bens manufaturados entregues ao consumidor brasileiro, inclusive aqueles importados, os quais nem sempre atendem a requisitos mínimos e razoáveis de qualidade e segurança. Com isso, em **11 de dezembro de 1973**, é instituído pela Lei nº 5.966 o Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (SINMETRO), com a finalidade de formular e executar a política nacional de metrologia, normalização industrial e certificação de qualidade de produtos industriais, um sistema integrando as funções complementares da TIB (normalização, metrologia, certificação, qualidade, propriedade industrial, posteriormente incorporando o conceito da avaliação da conformidade e as tecnologias de gestão), certamente um macro sistema concebido na vanguarda de seu tempo. Nesse contexto foi também criado o Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (CONMETRO), então concebido para ser o órgão normativo do SINMETRO, portanto cabendo-lhe formular a política de metrologia, normalização e qualidade industrial, coordenando, regulamentando e supervisionando a sua execução. A mesma Lei determinou, ainda, a ampliação das atribuições do Instituto Nacional de Pesos e Medidas (INPM) e sua reformulação institucional, transformando-o em Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO), com caráter de autarquia federal, criado como o instrumento executor da política, portanto gestor do SINMETRO. Esta medida, que visou criar as condições para o Instituto, à época já percebido como um dos instrumentos básicos de atuação do Ministério na área tecnológica, objetivava contribuir de forma eficaz para a progressiva elevação dos padrões de qualidade da indústria nacional (www.inmetro.gov.br, 04/02/2003).

Evolução da política de ciência e tecnologia – o I Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PBDCT), que vigorou **no período de 1973-74**, teve o mérito de focalizar a atenção de diferentes áreas de governo e da sociedade em geral, para temas de relevância relacionados à Ciência e Tecnologia promovendo uma substancial mobilização de recursos para a área por intermédio do fortalecimento do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) e de outros mecanismos financeiros induzindo o reforço institucional da infra-estrutura de pesquisa e desenvolvimento, principalmente na área oficial. Já o II PBDCT buscou, **no período de 1975-79**, ampliar a oferta de Ciência e Tecnologia, beneficiando-se da reestruturação Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (SNDCT), sob a coordenação geral do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Foi também sob a chancela do II PBDCT que foi reforçada a capacidade tecnológica da empresa nacional desenvolvendo-se, nesta interface, um explícito avanço na normalização técnica brasileira. Já com o estabelecimento do III PBDCT⁷⁷, **no**

⁷⁶ Conceito à época formulado pelas ações da Secretaria de Tecnologia Industrial (STI), criada 1972, vinculada ao Ministério da Indústria e do Comércio (MIC).

⁷⁷ Cabe lembrar, a época, a grande variedade de normas elaboradas por outros ONN em utilização no Brasil submetia a empresa nacional a uma desvantajosa posição técnica e econômica, face às suas concorrentes

período 1980-85, consolidou-se uma crescente capacitação científica e uma maior autonomia tecnológica para o País. No contexto dessas políticas integradas de C&T, que não se limitou ao período de vigência dos Planos (SEPLAN, 1980), expressivas foram as conquistas no fortalecimento da atividade da normalização técnica no País.

O uso do incentivo fiscal como estratégia de fortalecimento da normalização⁷⁸ – outra importante ação impactante na atividade da normalização ocorreu na **década de 80**, com incentivo fiscal concedido para a empresa que participasse da elaboração de normas técnicas, permitia à empresa descontar esses gastos, considerados investimentos, no seu imposto de renda de pessoa jurídica.

A Atividade de credenciamento e o reconhecimento internacional – no que concerne à atividade de credenciamento de laboratórios de calibração, os avanços e conquistas foram igualmente importantes. Criada pelo INMETRO em **1983**, a Rede Brasileira de Calibração, integrada por laboratórios públicos e privados, conquistou a credibilidade da marca RBC e, mesmo não cumprindo as metas no Plano Nacional de Metrologia (PNM - CONMETRO, 1998), evoluiu de 53 laboratórios credenciados em 1994 para os atuais 325⁷⁹. Similarmente, ações se observam no fortalecimento das redes laboratoriais de Ensaio (RBLE), Rede Nacional de Metrologia Legal (RNML), Rede Brasileira de Laboratórios da Saúde Pública (REBLAS), paralelamente ao fortalecimento de laboratórios para gestão pela qualidade que a cada dia se consolida no âmbito da atuação das empresas brasileiras. Desnecessário enumerar as razões que levam a atividade do credenciamento e da prática laboratorial no impacto direto da atividade da normalização, fato imediatamente compreendido quando se considera que **(i)** sem procedimentos internos bem definidos não se implanta sistema da qualidade e **(ii)** sem absoluta aderência à norma ABNT ISO/IEC 17025 não se conquista o credenciamento; nesse sentido, credenciar laboratório significa praticar a observância a um sistema normativo.

Movimento pela Qualidade no Brasil – a certificação da qualidade, quer de sistemas, produtos e de pessoal, fundamenta-se, essencialmente, na conformidade a normas. No contexto do acervo normativo internacional, as normas da série ISO/IEC 9000, adotadas no Brasil como NBR ISO 9000 (hoje em sua mais recente versão ISO 9000:2000⁸⁰) destacaram-se permeando no seio de empresas e organizações que adotaram a qualidade como estratégia de competitividade.

estrangeiras. A ausência da padronização provoca o aumento dos custos operacionais, maior mobilização de estoques, afeta negativamente o desempenho técnico e limita a própria extensão do mercado dos produtos. A necessidade de se fortalecer as atividades de normalização, metrologia e qualidade industrial se baseiam, também, na sua importância sócio-econômica uma vez que contribuem diretamente para a redução dos custos industriais, para a ampliação das exportações e para a maior satisfação do consumidor.

⁷⁸ Parte 3 da pesquisa do Capítulo 6 (item (iv) da questão 7 do questionário). Este fato marcante foi exemplo citado por um dos especialistas respondentes do questionário. Apesquisa não se preocupou em mapear as formas e datas dos incentivos concedidos.

⁷⁹ A Meta do Plano Nacional de Metrologia (1998-2002) formulada pelo Comitê Brasileiro de Metrologia (CBC) e aprovado pelo CONMETRO prevê a consolidação de uma estrutura de 300 laboratórios na RBC em 2002. Esse número divide-se em 192 RBC (Rede Brasileira de Calibração) e 133 RBLE (Rede Brasileira de Laboratórios de Ensaio), fevereiro de 2003.

⁸⁰ Apenas 8% das organizações fizeram, até o momento, a transição para a nova norma ISO 9001:2000. Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), das 5.168 empresas instaladas no país que possuem a ISO 9000, apenas 408 fizeram a adequação. Já se pode antever problemas para as empresas que ainda não se adequaram à norma, já que o prazo termina em dezembro deste ano.

Seguindo a mesma filosofia, surgiram e foram implementadas outras normas similares para assegurar a qualidade de gestão no setor automotivo (norma ISO TS 16949, antiga QS 9000⁸¹), destacando-se, inclusive, as recentes normas da família SA 8000, que se referem ao modelo ISO 9000 aplicado à responsabilidade social; todas essas, são mencionadas como evidências inconteste de que o “movimento pela qualidade” constitui-se em um dos mais relevantes fatores de impacto no desenvolvimento da normalização mundial e, obviamente, brasileira. Esse movimento é muito abrangente e envolve um amplo processo de certificação e avaliação da conformidade que estimula diretamente o processo de normalização. Iniciado no Brasil no **início da década de 90**, esse movimento cresceu de forma exponencial⁸², evoluiu do patamar de 36 empresas certificadas no Brasil no final de 1992 para 177 empresas no ano seguinte, o que corresponde a um surpreendente crescimento de 500%⁸³, patamar esse que hoje já supera a casa de 6000 empresas certificadas (ISO 9000). Foi também em 1990 que surgiu o Programa Brasileiro para Qualidade e Produtividade, o PBQP, que será a seguir contextualizado. Nessa busca pela caracterização sucinta dos principais fatores impactantes da atividade de normalização no Brasil – tarefa árdua não apenas pela sua abrangência, mas, principalmente, pela intrínseca interdependência de muitos

⁸¹ A Chrysler, a Ford, a General Motors, os Fabricantes de Caminhões e outras empresas signatárias requerem que seus fornecedores estabeleçam, documentem e implementem Sistemas da Qualidade baseados na QS 9000, de acordo com os requisitos contratuais estabelecidos pelos clientes. A ISO 9001:1994 é a base para a QS 9000, requisitos adicionais foram incorporados a fim de atender as montadoras de automóveis. Os seguintes manuais são considerados como documentos de referência: (i) "*Advanced Product Quality Planning & Control Plan*" (Planejamento Avançado da Qualidade de produto e Plano de controle); (ii) "*Failure Mode and Effects Analysis*" (análise do modo e Efeitos da Falha); (iii) "*Measurement System Analysis*" (Análise dos Sistemas de Medição) e (iv) "*Fundamental Statistical Process Control*" (Fundamentos do controle Estatístico do Processo). Com isso, acredita-se que, num curto horizonte de tempo, haverá uma fusão das exigências das montadoras do setor automotivo, surgindo um único documento normativo que deverá incorporar as exigências das montadoras Norte-Americanas (QS 9000), das montadoras francesas (EAQF), das montadoras alemãs (VDA) e da Fiat italiana (AVSQ). Mais recentemente, a conhecida norma QS 9000 foi substituída pela norma ISO TS 16949.

A maioria dos fornecedores certificados QS 9000 deverá fazer a transição para a TS 16949:2002 (especificação técnica da ISO que deverá ser publicada em março) até 15 de dezembro de 2003, quando a ISO 9001/2:1994 e a TS 16949:1999 não serão mais reconhecidas.

Duas são as razões pelas quais a maioria dos fornecedores deverão fazer a transição da QS 9000 para a ISO TS 16949:2002: (i) exigência pelos clientes, que forçosamente passarão a requer a nova certificação TS 16949:2002 como um requisito contratual e (ii) pelos fornecedores, que certamente haverá de desejar dispor de Sistemas de Gestão da Qualidade certificados em conformidade à ISO 9001:2000, assim beneficiando-se das melhorias decorrentes dessa nova edição e, também, passando a satisfazer os requisitos de clientes não-automotivos.

No geral, a TS 16949:2002 foi fielmente ajustada à estrutura da nova ISO 9001. Entende-se que um dos principais desafios para as empresas certificadas QS 9000 migrarem para a nova norma relaciona-se à dificuldade de operar com o foco no cliente em conformidade à nova abordagem de processo preconizada na nova TS.

Obs.: Todas as normas para Sistemas de Gestão (ISO 9000, TS 16949, ISO 14000, OHSAS 18001, dentre outras) têm requisitos sobre "medição e monitoramento" que exigem, em maior ou menor grau, a realização de ensaios e a calibração de equipamentos e instrumentos, as quais, têm estreita relação com o tema Metrologia.

⁸² Nessa rota em busca da qualidade, inúmeros engenheiros brasileiros foram buscar adequar seus conhecimentos buscando o curso de engenheiro da qualidade oferecido pela Sociedade Americana de Controle de Qualidade (ASQC), sabendo-se que hoje o Brasil é o segundo país do mundo em número de engenheiros com esse título, perdendo apenas para o próprio EUA (cerca de 1500 profissionais brasileiros possuem hoje essa titulação).

⁸³ Segundo dados do Boletim ISO 9000 NEWS, editado por uma organização da própria ISO (ISO 9000 FORUM) no ano de 1993 a taxa de crescimento das empresas certificadas pela ISO 9000 nos EUA e Japão foi de cerca de 150 %. Dentre os organismos certificadores mais presentes nesse processo no Brasil destacam-se o BVQI, LLOYDS, DNV, ABS, SGS, companhias reconhecidas internacionalmente.

desses fatores –, seria injustiça não atribuir mérito e registro a um dos principais focos de geração de conhecimento e formação de multiplicadores de especialistas em gestão da qualidade no Brasil, atividade iniciada na **década de 80**. Ao identificar um desses grupos, mas sem a intenção de omissão a tantos outros que o sucederam ou que, em época concomitante, colaboraram para a implantação de uma cultura pela qualidade e pela gestão da qualidade no Brasil (em decorrência, pela normalização), não seria demasiado afirmar que o próprio Professor Vicente Falconi⁸⁴, Ph.D. em engenharia metalúrgica (1968-71) pela Colorado School of Mines (EUA), professor titular da UFMG à época ligado à Fundação Christiano Ottoni, representa, de *per se*, um desses relevantes fatores impactantes na atividade de normalização, já que esta constitui-se, de fato, numa das importantes funções da tecnologia industrial básica. Coube ao grupo sob a sua liderança estruturar um arcabouço didático formal à gestão da qualidade, formar especialistas e constituir multiplicadores desses conceitos à época pouco compreendidos na sua essência como insumos indispensáveis da competitividade industrial. O lançamento de seu livro no Brasil, em 1986, sobre gestão da qualidade⁸⁵ segundo a lógica do modelo japonês que preconiza a implantação da qualidade nas organizações como estratégia de viabilizar ganhos de produtividade e conquista de posição competitiva, seguido de outras importantes publicações do mesmo autor, foi sem dúvida, ainda que de forma indireta, altamente impactante no processo da normalização. A iniciativa de implantação de tecnologias de gestão pela qualidade certamente teve sua gênese no projeto “Criação, Elaboração e Divulgação de Curso Padrão em Qualidade e Produtividade”, resultante do projeto financiado na fase inicial do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT), merecedor de financiamento do governo brasileiro e do Banco Mundial, com base em acordo de empréstimo. Desse movimento inúmeras ações sucederam, dentre as quais, apenas para citar uma de impacto, a criação, em 1987, do Projeto de Especialização em Gestão da Qualidade (PEGQ), também criado pelo PADCT/MCT, que possibilitou a capacitação direta de cerca de 28.000 especialistas em gestão da qualidade, estimando-se que tenha formado de forma indireta muitos outros profissionais na área, uma vez que o mercado de consultoria e assistência técnica adotou o modelo PEGQ, orientado para o diagnóstico, treinamento e implantação de programas de gestão da qualidade. Cabe ainda destaque que o próprio PEGQ financiou à época mais de uma centena de projetos cooperativos de implantação de gestão da qualidade, missões técnicas ao exterior e a vinda de especialistas estrangeiros ao Brasil, portanto contribuindo para a formação de uma cultura voltada à normalização técnica.

A quebra do monopólio do Petróleo – outro fator impactante no processo da normalização brasileira refere-se às drásticas mudanças na política brasileira de

⁸⁴ Da bem sucedida equipe do Professor Falconi merece registro os seguintes conceituados profissionais da área: Prof. José Martins de Godoy (Professor da UFMG e coordenador do Projeto PADCT que viabilizou a implantação da qualidade no Brasil), Prof. Carlos Alberto Botrel Coutinho (UFMG), Prof. José Francisco Soares (UFMG), Prof. Gregório Bouer (Fundação C.A. Vanzolini), José Guilherme Lameira Bitencourt (IBQN), Economista José Eustáquio Moreira de Carvalho (STI/MIC), Eng. José Carlos de Castro Waeny (ABCQ) e Cineasta Maurice Capovilla (Rede Manchete).

⁸⁵ No contexto de um edital público, foi elaborado e implementado um projeto financiado pelo Banco Mundial que viabilizou: (i) o desenvolvimento de um texto-padrão sobre qualidade e produtividade, (ii) roteiro para filmagem de um videocurso sobre o tema e (iii) impressão e distribuição de 25.000 exemplares do livro-texto e produção do videocurso.

exploração de petróleo, portanto relacionado ao modelo de estatização existente até o **início dos anos 90**. A Petrobras destacava-se como uma empresa de ponta, atuando como um braço governamental na definição de políticas econômicas, dando origem à implantação de um novo processo pela qualidade que objetivou assegurar maior retorno financeiro aos investimentos da estatal. A empresa era a principal compradora de produtos e serviços no mercado nacional, detendo um forte poder de compra perante os fornecedores. Percebendo o grande desperdício que ocorria, a Petrobras investiu num programa pela qualidade (diretamente dependente de normalização) para drasticamente reduzir materiais utilizados em excesso por falta de normas e critérios pré-determinados, não cumprimento de prazos, níveis de retrabalho inadmissíveis na execução das atividades, assim eliminando fatores que tornavam desnecessariamente difícil a tarefa da gestão empresarial. O programa, com todos os defeitos do autoritarismo e centralização à reflexo do ambiente político existente, teve início com a qualificação dos fornecedores, tendo como base os preceitos da qualidade consolidados no aprendizado adquirido com o programa nuclear brasileiro. O programa da Petrobras era uma imposição de um grande comprador a seus fornecedores, trabalho focado no atendimento a normas e especificações técnicas. Era fruto da tecnocracia existente na empresa, considerada uma das mais preparadas dentro do governo. Responsável pela produção de 60% do petróleo consumido no Brasil e por 100 % do seu refino, a Petrobras teve um papel decisivo no processo de fortalecimento da normalização brasileira ao inovar na implantação de programa de controle da qualidade de seus fornecedores desenvolvendo não apenas conhecimento, mas uma cultura voltada à normalização, resgatando-se os fatos de que, na década de 80, todos os engenheiros contratados pela empresa passavam por um curso de especialização de 1.200 horas, requerendo-se de todo fornecedor um programa de controle de qualidade que envolvia auditorias periódicas nas empresas, em momento coincidente à mudança do foco do controle de qualidade para a gestão da qualidade, fazendo intenso uso de normas canadenses, à época consideradas as melhores do mundo. Nesse período nasceu o Instituto Brasileiro do Petróleo (IBP), uma entidade sem fins lucrativos induzida pela Petrobras para prover de forma intensa treinamentos em qualidade. O IBP desenvolve atividades de natureza técnica e institucional, através de projetos/estudos, cursos e eventos, sendo um importante fórum de interlocução da indústria petrolífera com os órgãos governamentais, nas questões relacionadas à nova regulamentação do setor, fator também altamente indutor da atividade de normalização técnica.

Implementação do Prêmio Brasileiro de Qualidade – criado em 1991 como uma das metas básicas do Programa Brasileiro para a Qualidade e Competitividade (PBQP) foi criado o Prêmio Brasileiro de Qualidade, cuja gestão é de responsabilidade de uma iniciativa que contou com o apoio de 39 empresas que viabilizaram a estruturação de uma Fundação privada, sem fins lucrativos, com o objetivo de promover e disseminar o Prêmio, assim estabelecendo o reconhecimento da excelência das empresas brasileiras. Inspirado nas iniciativas **(i)** japonesa, que em 1950 criou o Prêmio Deming no Japão, e **(ii)** na americana, que, em 1984, instituiu o Prêmio Malcolm Baldrige nos EUA, o Brasil, com base em critérios rígidos e isentos, instituiu essa importante iniciativa que fortaleceu, dentre outros aspectos, a cultura pela normalização, já que dessa atividade decorre a certificação da gestão empresarial e a busca da qualidade no ambiente das organizações. Cabe aqui o registro do Prêmio como um dos elementos dessa

matriz impactante na atividade da normalização uma vez que o Prêmio agrega outros elementos distintos da preocupação de se implementar a qualidade nas organizações, na realidade a pontuação máxima da ISO 9000 apenas representa 40% dos pontos dos critérios de excelência do Prêmio Nacional da Qualidade, assim exemplificando a importância dos demais fatores.

Novas expectativas criadas pelo mercado da União Européia – no contexto do processo de fortalecimento da unificação comercial da Europa foi ao longo da **década de 90**, com início em 1992, que se abriu para o Brasil uma nova expectativa de mercados alternativos no cobiçado bloco europeu. Naquela época corria a informação que os países europeus, em função da criação do Mercado Comum Europeu, em 1992, iriam exigir a implantação da ISO 9000 das empresas que quisessem exportar para aquele mercado. Com isso, no ambiente externo à Europa, as empresas exportadoras brasileiras, que já se encontravam sensibilizadas pelas tecnologias de gestão, foram as primeiras a aderir a esse novo sistema. Paralelamente ao movimento instaurado de implantação da ISO 9000 no País, em 1994, e a despeito de o número total de certificações ainda não ser expressivo, pois o Brasil partiu com um atraso de três anos em relação aos países europeus, o Brasil já havia conquistado reconhecimento por ser um dos países do mundo com a maior taxa de crescimento no número de certificados, estratégico elemento utilizado como *marketing* da capacidade competitiva do Brasil à época. Nesse contexto, a imposição da certificação da gestão empresarial como estratégia de conquista de novos mercados, certamente, constitui-se, também em novo fator de estímulo à normalização no Brasil.

A Cultura pelo Credenciamento – entendido como a mais legítima expressão formal da competência técnica de um laboratório, a atividade de credenciamento, implementada no Brasil no **início da década de 80**, constitui-se, sem dúvida, em importante instrumento de formação de cultura pela normalização técnica já que, em essência, o credenciamento significa conformidade a normas e procedimentos técnicos. No caso especial do credenciamento, a normalização assume característica ainda mais marcante uma vez que a necessidade de assegurar reconhecimento internacional de certificados de calibração e relatórios de ensaios, como fundamento básico de “um único resultado, de aceitação universal, por uma norma, internacionalmente aceita” implica em expressivos investimentos em normalização, desenvolvimento não apenas da atividade-fim mas, também, da formação de pessoal qualificado. Não é difícil imaginar os inúmeros avanços na normalização internacional e na formação de cultura pela normalização induzidos pelas normas básicas utilizadas na atividade de credenciamento, como são os casos do ISO Guia 50 (aplicável ao organismo acreditador), às edições do ISO/IEC Guide 25, que evoluiu para a norma ISO/IEC 17025, hoje em sua versão ISO/IEC 17025:2000, já adotada pelo Brasil como NBR ISO/IEC 17025:2000, que já é objeto de novas revisões e implementações, dentre outros exemplos de normas aplicáveis ao credenciamento de Centros provedores de ensaios de proficiência.

Acordos de Reconhecimento Mútuo – se a atividade de credenciamento já se mostrava impactante na atividade da normalização, essa característica reforça-se, ainda mais, com a conquista pelo Brasil do reconhecimento internacional do seu sistema de credenciamento de laboratórios, no caso de laboratórios de calibração e de ensaios sob a responsabilidade do INMETRO, organismo acreditador

brasileiro. Embora os Acordos de Reconhecimento Mútuo instituídos pelos organismos acreditadores de países europeus já vinham sendo praticados desde a década de 60, no Brasil, foi em 1988 que o Brasil formalizou ao ILAC⁸⁶, e subsequentemente à EA⁸⁷, o seu pleito de reconhecimento mútuo do sistema brasileiro de acreditação, certamente com reflexos positivos no sistema de brasileiro de normalização pertinente. Percebendo o valor agregado pelos acordos de reconhecimento mútuo, o Brasil, por intermédio do INMETRO, conquistou outros reconhecimentos internacionais para suas atividades de certificação⁸⁸ e de gestor da metrologia científica⁸⁹. Também esses acordos fundamentam-se na conformidade e aderência a normas internacionais que, por sua vez, estimulam a prática e o *modus operandi* de organismos acreditadores e de laboratórios que trabalham segundo normas e procedimentos. Esses acordos permitem, desta forma, estabelecer padrões objetivos de avaliação de conformidade dos vários produtos, e reduzir ou eliminar a repetição de testes, evitando que produtos testados por laboratórios acreditados num determinado país tenham que ser novamente submetidos a testes nos seus mercados de destino. Dentro desse contexto conceito observa-se que a normalização e os acordos de reconhecimento mútuo são um contributo fundamental na redução de barreiras técnicas, facilitando as trocas comerciais, com base em prática reconhecida pela Organização Mundial do Comércio (OMC).

Programa Especial de Exportações do Governo Brasileiro – não obstante os propósitos do Programa Especial de Exportações⁹⁰ do Governo Federal (PEE), lançado em **08 de setembro de 1998**, que objetiva dobrar as exportações brasileiras no período 1998-2005, não se pode deixar de atribuir-lhe os méritos de atuar como forte indutor de fortalecimento da atividade de normalização no Brasil. Como estratégia de sua ação, destaca-se no âmbito do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), o direcionamento dos recursos para a melhoria tecnológica de produtos que exijam constante aperfeiçoamento tecnológico, além da expansão, em nível nacional, do Programa de Apoio Tecnológico às Exportações (PROGEX) e, no âmbito do Ministério da Educação (MEC), o direcionamento de recursos para a formação de pessoal para pequenas e médias empresas (PME) exportadoras (www.mdic.gov.br, 13/02/2003), induzindo inúmeras ações que impactaram na normalização.

⁸⁶ Assinou no âmbito do *International Laboratory Accreditation Cooperation* (ILAC), em novembro de 2000, acordo de reconhecimento mútuo do seu sistema de acreditação de laboratórios de calibração e de ensaios.

⁸⁷ Assinou no âmbito da *European Cooperation for Accreditation* (EA), em Janeiro de 2001, atribuindo maior aceitação das exportações brasileiras aos países membros da União Européia.

⁸⁸ Assinou, em agosto de 1999, à luz da ISO 9000, acordo de reconhecimento mútuo no âmbito do *International Accreditation Forum* (IAF), do qual participam 28 países, dos quais, nas Américas, apenas participam Canadá e Brasil e EUA.

⁸⁹ Assinou, em novembro de 1999, no âmbito do *Bureau International des Poids et Mesures* (BIPM) o acordo *Mutual recognition of national measurement standards and of calibration and measurement capability (CMCs) issued by national metrology institutes (the Mutual Recognition Arrangement, MRA)*.

⁹⁰ Atualmente, há 61 setores produtivos privados participantes do Programa Especial de Exportações (PEE) do governo brasileiro ocupando as chamadas gerências setoriais, sendo 59 setores produtores de bens e 2 de serviços. Os setores de bens responderam por 84,2% dos US\$ 58,2 bilhões exportados em 2001, ou seja, cerca de US\$ 49 bilhões. Os gerentes setoriais são responsáveis pelo estabelecimento de metas para as exportações de cada setor, apresentando um programa de trabalho e uma relação de pleitos aos setores de governo para cumprimento dessas metas (www.mdic.gov.br, 13/02/2003).

Barreiras Técnicas ao Comércio (TBT) – com a abertura econômica do mercado internacional o processo de trocas entre países foi incrementado, aprofundando a necessidade de se utilizar uma linguagem única que pudesse estabelecer requisitos de desempenho e de ausência de riscos para o consumidor e para o meio ambiente. Nesse contexto com o estabelecimento da OMC, os países negociaram um novo Acordo sobre Barreiras Técnicas ao Comércio (TBT, Agreement), **em 1994**, que apresenta o critério de que *"um regulamento técnico não se constituiria em barreira desnecessária ao comércio quando, buscando o alcance de objetivos legítimos, fosse baseado em norma internacional"*⁹¹. Todavia, ter as condições necessárias para a elaboração de uma norma internacional não implica que elas tenham sido suficientes, até hoje. Nesse contexto é necessário aprimorar-se com as novas tendências tecnológicas na elaboração de normas e regulamentos técnicos para o país tornar-se competitivo no comércio internacional. Com a abertura do mercado normas técnicas passam a ser entendidas como insumos para quebra de barreiras técnicas e políticas, estimulando a atividade da normalização como um todo já que com a redução das tarifas crescem as transações comerciais.

A Prática da Avaliação da Conformidade⁹² – outro fator de impacto na atividade de normalização técnica reside, incontestavelmente, na prática da avaliação da conformidade, poderoso mecanismo utilizado para se demonstrar a aderência a normas, regulamentos técnicos e a outras especificações técnicas. Esse é o mecanismo segundo o qual é demonstrada a qualidade e/ou a adequação técnica de produtos e serviços atribuindo-lhes maior grau de confiança em atendimento à crescente expectativa dos diferentes segmentos de mercado e da sociedade como um todo que, a cada dia, torna-se mais exigente no atendimento a padrões aceitáveis de segurança e de qualidade. Via de regra, a avaliação da conformidade processa-se **(i)** sob a supervisão direta de um organismo denominado de terceira parte, portanto isento e com credibilidade assegurada com endosso de um credenciamento ou **(ii)** por intermédio do que se denomina “autodeclaração”, situação em que o próprio fabricante declara conformidade a especificações técnicas rígidas; ou seja, em ambas as situações, deve sempre estar referenciado um sistema normativo que chancela a avaliação da conformidade, assim comprovando a premissa de que a avaliação da conformidade estimula a atividade da normalização técnica. Como evidência objetiva do impacto da avaliação da conformidade no processo de normalização, cabe destacar as

⁹¹ A "democracia" do acesso à participação em uma organização internacional de normalização foi o princípio que poderia assegurar as condições necessárias para que a norma internacional refletisse um consenso entre os interesses de todos os países interessados.

⁹² É qualquer atividade que tenha como objetivo de determinar, direta ou indiretamente, que os requisitos aplicáveis a um produto ou serviço estão sendo atendidos. Quando um consumidor adquire um produto ou quando uma empresa compra um insumo ou matéria-prima, o consumidor ou a empresa procura se assegurar que este produto ou insumo atende aos seus propósitos (mediante requisitos especificados). Mas, os requisitos precisam estar previamente estabelecidos, e normalmente estão, sob forma de uma norma ou de outro documento equivalente, como por exemplo: um regulamento técnico ou uma especificação.

A avaliação da conformidade pode ocorrer tanto no âmbito voluntário como no obrigatório. No ambiente voluntário a avaliação da conformidade é exigida por uma relação contratual entre empresas. Já no obrigatório tem-se a intervenção do Estado, por julgar que o produto em questão poderá impactar na saúde, segurança, proteção do consumidor ou no meio ambiente. A necessidade de avaliar a conformidade de produtos e serviços vem da obrigatoriedade estabelecida por um Regulamento Técnico (e.g.: extintores de incêndio, preservativos masculinos, brinquedos, telefones celulares, no Brasil), conforme documentado em recente publicação elaborada para orientar os exportadores brasileiros (SISBATEC, 2002).

atividades conduzidas no âmbito do dinâmico comitê da ISO, *Committee on Conformity Assessment* (CASCO) recentemente vivenciando um participativo processo de revisão de suas normas e guias⁹³ desenvolvidas para orientar e balizar as ações não apenas dos organismos de avaliação da conformidade mas, também, de fabricantes e consumidores que fazem uso dessa prática para comprovar a qualidade de bens e serviços transacionados⁹⁴.

Processo de abertura econômica – óbvias são as razões pelas quais o processo de liberalização da economia, que expõe o produto nacional à concorrência internacional e induz drástica redução nas alíquotas de importação, impacta no processo de normalização. Sem pretender entrar no mérito das políticas econômicas e de comércio exterior adotadas pelo Brasil, já que esse complexo e polêmico assunto transcende a análise aqui proposta, é sabido que, até os **anos 80**, o mercado brasileiro era protegido por elevadas taxas de importação, criando barreiras à importação de produtos, fato que inibia a prática da avaliação da conformidade a normas internacionais, já que o mercado era dominado a um restrito número de empresas brasileiras, desestimulado a adoção das práticas da qualidade e induzindo à uma baixa produtividade, sem a crrada corrida para competitividade. Os preços industriais eram fixados pelo governo por força de decisões do Conselho Interministerial de Preços (CIP), repassando-se ao preço final os custos da ineficiência resultante da falta de qualidade e produtividade, protegidos todos por mercados cartelizados. Com o processo de abertura econômica iniciado pelo governo Collor de Mello no início da década de 90, observou-se o revigoramento dos princípios de mercado, a luta pela qualidade, o processo da desregulamentação e da privatização, com metas de redução do Estado e privatização da economia. Este processo “sacudiu” o País e suas ineficiências, houve o desaparecimento das empresas não competitivas, surgimento de novos focos de competência, e o despertar para questões fundamentais da tecnologia industrial básica. Este processo culminou com a criação do **Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade (PBQP)** – que objetivou fomentar a implementação em escala diferenciada de técnicas de qualidade e da gestão empresarial nas empresas visando aumentar a sua produtividade, a redução de custos, assim tornando-as mais competitivas para inserirem-se na concorrência internacional. Foi exatamente nessa época, em 1990, que a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) concluía seu estratégico projeto de adotar as normas da série ISO 9000, já há três anos lançadas pela ISO.

⁹³ Cf. *ISO Bulletin*, August 2001.

⁹⁴ Dentre os documentos normativos comumente utilizados na prática da avaliação da conformidade, destacam-se: (i) o ISO/IEC Guia 60, relativo às boas práticas para o processo da avaliação, preconizados no Acordo de Barreiras Técnicas da OMC (TBT), voltado aos interesses de governos e autoridades reguladoras; (ii) O ISO/IEC Guia 22, que fundamenta a chamada “*self-declaration*”, fornecida pelo próprio fabricante, hoje explicitamente recomendada pelo ILAC (cf. ILAC 2002) como estratégia de agilizar o processo em alguns setores tecnológicos; (iii) a Norma ISO/IEC 17025, que formalmente estabelece procedimentos para que seja avaliada a competência técnica laboratorial pela via da prática do credenciamento de laboratórios por organismos credenciadores (estes controlados pelo rigor da ISO/IEC Guia 58), cabendo ressaltar que a norma ISO/IEC 17025, por sua vez, resultou de um complexo processo de atualização que incorporou ao ISO/IEC Guia 25 que o antecedeu os elementos da ISO 9000:2000; (iii) ainda estimulando os fóruns de normalização surgem os documentos que deverão ser homologados como normas ISO/IEC 17011 (dispositivos substitutivos do atual ISO/IEC Guia 58 e ISO/IEC Guia 61) e do ISO/IEC 17040 (que estabelece critérios para a importante e inovadora atividade de “*peer assessment*” entre organismos de avaliação da conformidade).

Naquele importante momento da abertura, estabelecia-se, pela via da normalização técnica de caráter voluntário, um “padrão” que permitia às empresas balizar a implantação de seu sistema de qualidade para fornecer produtos “conformes”, conferindo uma sistemática de caráter preventivo na condução do processo da qualidade em substituição ao reativo controle da qualidade que caía em desuso. No que concerne o processo de privatização, não se pretende emitir juízo de valor embora deseje-se perceber-lo segundo uma visão positiva de reestruturação da economia brasileira. No que afeta o processo de normalização, mesmo tendo sido perdido o chamado “poder de compra” do Estado, que fortemente induzia a atividade de normalização, o novo momento da privatização haverá de impactar com novos mecanismos que certamente ainda precisam ser explorados. Como, fonte de reflexão, parece fértil explorar as novas condições objetivas da produção, em que as organizações se ajustam beneficiando-se de uma infra-estrutura de Tecnologia industrial básica (TIB) que antes não estava disponível como hoje. Parece que a lacuna é ainda na infra-estrutura do desconhecimento de C&T, mais induzido por uma tendência de “*demand pool*” do que por “*standardization push*”.

Criação do Novo Modelo para Elaboração de Normas Técnicas⁹⁵ – por força da Resolução Nº 6 do CONMETRO, de **24 de agosto de 1992**, o Brasil deu um grande passo no sentido de simplificar o processo de normalização, fato que, decisivamente, impactou o fortalecimento da normalização no País. Basicamente definiu-se a fronteira entre a **normalização** (de natureza voluntária) e a **regulamentação técnica** (compulsória), abandonando o INMETRO o seu papel considerado desnecessário e burocrático de efetuar o registro de normas. A criação desse novo modelo deu-se por conseqüência do modelo anterior revelar-se inadequado para a maior parte dos setores industriais e pela necessidade de os produtos manufaturados e serviços disponíveis no País alcançarem maior competitividade na comercialização internacional. Dentro desse contexto, existia ainda a necessidade de que fosse aperfeiçoado o Sistema Brasileiro de Normalização (SBN). Esse aperfeiçoamento teve como motivo torná-lo compatível com as normas demandadas pela sociedade, além de integrá-lo à normalização em nível internacional e de descentralizar a atividade na direção dos setores industriais. A implementação do novo modelo objetivou, também, no âmbito do SINMETRO, uma maior integração entre os organismos públicos e privados interessados na atividade de normalização, assim consolidando-se um fórum exclusivo para planejamento e avaliação do SBN. Com essa inovação no processo, o novo modelo de normalização determinou a criação do Comitê Nacional de Normalização⁹⁶ (CNN), formado por representação paritária dos setores públicos e privados, com funções de planejamento e fomento da atividade

⁹⁵ O modelo de normalização que vigorou até 1992 conferia ao CONMETRO a liderança normativa do SINMETRO, e atribuía ao INMETRO a função de órgão executor das decisões do Conselho. A ABNT foi alçada à condição de instituição integrante do SINMETRO, atuando como responsável técnica pelo processo da normalização brasileira.

A Proposta de criação de um Novo Modelo para Elaboração de normas Técnicas no Brasil foi aprovado no âmbito do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade (PBQP). Esse novo modelo foi elaborado por 27 entidades representativas da sociedade brasileira e estabelece diretrizes para as atividades de normalização e regulamentação técnica no País.

⁹⁶ Redenominado de Comitê Brasileiro de Normalização (CBN) para compatibilizar com outras denominações adotadas pelo CONMETRO, que optou pela denominação de comitês brasileiros após o fortalecimento das ações desenvolvidas no âmbito do MERCOSUL.

normativa e de assessoramento ao CONMETRO, ao qual é subordinado. O então CNN encarrega-se do Plano Nacional de Normalização⁹⁷, a partir de proposições da ABNT⁹⁸ no âmbito de seus ABNT/CB e ONS.

Processo de Fortalecimento da ABNT – no contexto dos processos de fortalecimento da atividade de normalização brasileira, destaca-se um trabalho desencadeado pela própria ABNT, realizado em 1994, no período entre julho e novembro, que motivou a formulação e atualização de suas estratégias, iniciativa que ficou conhecida por ABNT 2000 (BRANT, 2000). Dentre as razões que à época motivaram o trabalho, foram citadas às preocupações naturais de se promover a sua atualização institucional, as oportunidades criadas pelo processo da globalização, a percepção de que um sistema normativo fortalecido favorece o processo de redução de barreiras técnicas, surgidas em decorrência da quebra das barreiras alfandegárias que, por sua vez, dão origem às barreiras não-tarifárias, com base no propósito de valorizar a norma como elemento viabilizador da integração mundial, da internacionalização da normalização e do crescimento da certificação. Dentro dessa lógica, estabeleceu-se a estratégia para revitalização da normalização causando a revisão dos escopos dos ABNT/CB e dos procedimentos operacionais, a implantação de 2 ONS (27 e 34), a organização das atividades da gerência de normalização e a implantação de novas ferramentas eletrônicas de gerenciamento das atividades. A partir desse trabalho a ABNT aumentou sua participação nos fóruns internacionais de normalização (e.g.: ISO, MERCOSUL e COPANT), fato certamente indutor de um fortalecimento da atividade brasileira de normalização.

PNM: Instrumento da Política Metrológica Brasileira – no âmbito nacional, foram significativos os avanços e articulações com vistas ao desenvolvimento da metrologia. Com ampla representatividade nos diferentes segmentos da sociedade envolvidos com a metrologia, implementou-se, por decisão do Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (CONMETRO), o Comitê Brasileiro de Metrologia (CBM), órgão de assessoramento para formulação e supervisão de políticas públicas para o setor. Contando com expressiva participação da sociedade, sob a supervisão do CBM (dentre os seus membros, o CBM organiza-se mantendo uma representatividade paritária mantendo o equilíbrio entre a sociedade civil e o governo) desenvolveu-se, com o foco na demanda, o Plano Nacional de Metrologia (PNM), aprovado pelo CBM e pelo CONMETRO, estabelecendo as diretrizes para o setor. No contexto desse Plano, que designou um capítulo à importante e carente questão da normalização técnica, foi estabelecido um criterioso diagnóstico do atual sistema metrológico brasileiro, detalhado o planejamento para o horizonte **1998-2002** e definido um quadro de metas para viabilizar a sua transformação face ao processo de globalização da economia e aos desafios impostos pelo Programa Especial de Exportações do Governo Federal. O Plano Nacional de Metrologia, produzido em estreita

⁹⁷ Hoje Plano Brasileiro de Normalização (PBN).

⁹⁸ No atual Sistema Brasileiro de Normalização (SBN), cabe à ABNT o estabelecimento do Programa Anual de Normalização (PAN), levando em conta o Plano Brasileiro de Normalização (PBN). Este último é um plano plurianual, elaborado pelo Comitê Brasileiro de Normalização (CBN) e aprovado pelo Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (CONMETRO), contendo as diretrizes, prioridades e temas a serem considerados no âmbito do SBN. Entretanto, até o momento, o CBN não estabeleceu o PBN, de modo que a ABNT tem estabelecido o PAN apenas reunindo os Programas de Normalização Setorial (PNS) elaborados por seus Comitês Técnicos (ABNT/CB, ONS e ABNT/CEET).

cooperação com a sociedade, oferece um horizonte de continuidade no planejamento estratégico da metrologia, (PNM - CONMETRO, 1998), explicitando, de forma clara, a necessidade de se fortalecer o sistema brasileiro de normalização em metrologia, entendido como uma vulnerabilidade do sistema brasileiro de normalização. De forma explícita são recomendadas ações específicas que foram denominadas “metrologia nas normas, normas na metrologia”, ações essas que estimularam o desenvolvimento da presente pesquisa de mestrado e a montagem de um comitê técnico para normalização em metrologia.

A presença brasileira na ISO: Brasil assume a presidência – entendendo que os aspectos políticos pesam no fortalecimento de qualquer processo técnico, é de se esperar que o fato digno de nota de um brasileiro ter assumido a presidência⁹⁹ da ISO deve ter impactos explícitos no fortalecimento da normalização brasileira, notadamente na ampliação das articulações internacionais e na abertura de novas oportunidades para os organismos e para as empresas que provêm profissionais para os diferentes comitês técnicos em atividade nos fóruns da ISO. Pelo conturbado momento vivenciado pelo organismo nacional de normalização¹⁰⁰ nesse período, não se conseguiu levar a termo a pesquisa causada por esse impacto. No que concerne a medição de parâmetros intangíveis, ressalta-se o prestígio e o crescimento da imagem da normalização brasileira no cenário internacional conquistados com a prestigiosa gestão brasileira naquele fórum máximo da normalização internacional.

Saneamento financeiro da ABNT – resultado de uma gestão austera e competente, 2001-2002 foi um período de grande efervescência da normalização brasileira. No contexto de ampla articulação que contou com o apoio do segmento industrial que provê sustentabilidade financeira à ABNT, a Associação conseguiu superar uma grave crise financeira¹⁰¹ que entravava o desenvolvimento da normalização brasileira. A nota veiculada pela própria diretoria da ABNT em seu Boletim eletrônico, transcrita abaixo, dá respaldo à inclusão desse episódio entre os eventos de impacto na normalização brasileira.

Evidências sobre ganhos de visibilidade da normalização – transcreve-se neste bloco notícia recente veiculada pelo Boletim Informativo da ABNT, que revela uma nítida evidência de aumento de interesse pelas questões referentes à normalização técnica: “... todos comentam a recuperação financeira da ABNT. Mas, tão ou mais importantes, são os indicadores não financeiros da entidade. A BOA NOTÍCIA é que, em menos de dois anos, batemos recordes de visitas no site da ABNT. Em dezembro de 2000, o número de vistas era de 19.900; passamos para 80.600, em setembro de 2002. Ou seja, a Internet mostra que quadruplicou o

⁹⁹ Mario Gilberto Cortopasi.

¹⁰⁰ Lamenta-se que exatamente nesse período, o Brasil perdeu temporariamente o direito de voto na ISO pelo fato de a ABNT não ter conseguido honrar seus compromissos financeiros de quitação da afiliação do Brasil à ISO. A situação já está regularizada.

¹⁰¹ Segundo veiculado na imprensa, em 2002, a dívida da ABNT chegava à casa de 1 milhão de Reais, drasticamente prejudicando o ritmo de desenvolvimento da atividade de normalização. Resultado de um trabalho austero, que inclusive levou a ABNT a vender imóveis, eliminar aluguéis e transferir seu escritório geral para as instalações do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT), foram decisivos no redirecionamento da organização e na sua reconquista de sua credibilidade.

interesse dos usuários e consumidores de normas e certificação pela ABNT...” (ABNT, Informativo 2002).

4.3 Reflexões sobre os fatos marcantes e a evolução do acervo normativo

Conforme sucintamente descrito nos blocos acima, no contexto de uma cronologia descompromissada com a exaustão da análise e da completude dos fatos, apresentada apenas como indicativo de alguns dos principais fatos marcantes que impactaram no desenvolvimento da normalização brasileira, existe um aspecto extremamente significativo que é o fato de o Brasil ter inovado na implantação de um modelo de sistema integrado da Tecnologia Industrial Básica (TIB, estruturado pelas suas funções complementares: metrologia, normalização e avaliação da conformidade, denominação mais recente). Não apenas pelo avançado conceito de tecnologia voltada à competitividade industrial que é inerente a esse modelo, mas também pela vantagem política de se adotar um modelo integrado que alimenta os alicerces das suas políticas de desenvolvimento tecnológico e de comércio exterior, a TIB facilitou a implementação e operacionalização do Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (SINMETRO) que, beneficiando-se da orientação política de um colegiado de nível ministerial, o Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (CONMETRO) e da ação gestora do INMETRO (para as questões da avaliação da conformidade e metrologia) e da ABNT (para a normalização voluntária), tiveram impacto decisivo no fortalecimento do sistema brasileiro de normalização, proporcionando, inclusive, maior transparência ao processo de normalização, maior grau de entendimento da atividade da normalização por parte dos diferentes agentes econômicos e segmentos da sociedade que demandam ou se beneficiam da atividade da normalização, apresentando-se, ainda, como importante insumo tecnológico para facilitar a atuação do País na área do comércio exterior.

A observância dos dados ilustrados nas Figuras 5 e 6 refletem a evolução do sistema normativo brasileiro (aqui contrastados aos eventos e fatos marcantes descritos nos blocos anteriormente caracterizados). Embora não de forma trivial, os dados explicitados certamente explicam muitas das não-lineares tendências ilustradas, também evidenciando períodos de maior e menor interferência de

eventos e transformações tecnológicas, sociais e políticas que tiveram influências positivas na capacidade brasileira de produção de normas técnicas, permitindo-se estabelecer uma leitura das ações do governo nas questões da normalização nacional. Essas ações, que originam-se na década de 40 com a criação da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), correlacionam-se de forma mais explícita com alguns dos eventos caracterizados, merecendo destaque: o estabelecimento do Programa Nuclear Brasileiro, na década de 70; a criação, em 1973, do SINMETRO¹⁰², do CONMETRO e do INMETRO¹⁰³ e o estabelecimento do I PBDCT, no período de 1972-74, considerados de significância na produção do acervo de normas técnicas no País. Atribui-se, também, a esse período o início de um novo momento de sensibilização pela valorização dos serviços tecnológicos, cada vez mais percebidos como insumos resultantes da atividade da normalização técnica.

Conforme ilustrado na Figura 5, que mapeia a cronologia da produção do acervo brasileiro de normas técnicas, na a década de 70 (mais precisamente no período 1975-79), com o estabelecimento do II PBDCT, verifica-se a elevação da produção de normas que, mesmo não refletindo totais expressivos, chega ao índice de 340% em relação ao período passado (1970-74). Já a partir da década de 80¹⁰⁴, observa-se, pelos dados da mesma figura que, na década de 70, foram produzidas apenas 330 normas, contrastando à produção de um só ano (em 1980) que atingiu o patamar de 222 normas editadas. Cabe aqui ressaltar que embora essa produção de 222 normas em 1980 corresponda a 67% da produção de um período de dez anos, esses indicadores estão distantes de caracterizar uma efervescência do sistema normativo brasileiro quando comparado aos dados do Quadro 1 que evidencia não apenas a produção de normas, mas o PIB desses países, permitindo calcular indicadores (resumidos na Quadro 1) expressivamente superiores para outros países de economias de porte menor (Portugal), similar (Espanha) e superior (Reino unido) à do Brasil. Destacam-se no período 1990-2002, Portugal

¹⁰² O objetivo das criações do SINMETRO, do CONMETRO e do INMETRO era integrar uma estrutura sistêmica e articulada para instrumentar as ações da tecnologia industrial básica, assim provendo ao País uma infra-estrutura de serviços básicos para a qualidade e para a competitividade.

¹⁰³ Cabendo ao INMETRO substituir o então Instituto Nacional de Pesos e Medidas (INPM) e ampliar significativamente o seu raio de atuação a serviço da sociedade brasileira.

¹⁰⁴ Período de estabelecimento do III PBDCT.

(1.136 normas/ano) e Espanha (1.180 normas/ano), contrastados ao caso de sucesso do Reino Unido (2.219 normas/ano).

Quadro1: Comparação entre a produção de normas técnicas de alguns países

País	ONN	Renda per capita (PIB/população) ¹	Total de Normas	Produção de normas de 1990 a 2002 (normas/ano)	Status
Brasil	ABNT	3,060.0 US\$/habitante (US\$ 528.5 billion / 172.6 million) ¹⁰⁵	9.267	363	Em vigor
Espanha	AENOR	14,860.0 US\$/habitante (US\$ 586.9 billion / 39.5 million) ¹⁰⁶	19.637	1.180	Vigente
Reino Unido	BSI	24,230.0 US\$/habitante (US\$ 1.5 trillion / 59.9 million) ¹⁰⁷	31.240	2.219	Current, draft e withdrawn
Portugal	IPQ	10,670.0 US\$/habitante (US\$ 109.2 billion / 10.2 million) ¹⁰⁸	16.924	1.136	Vigente

¹ Fonte: www.worldbank.org, 09/09/2002.

¹⁰⁵ Endereço:

devdata.worldbank.org/external/CPProfile.asp?SelectedCountry=BRA&CCODE=BRA&CNAME=Brazil&PTYPE=CP

¹⁰⁶ Endereço:

devdata.worldbank.org/external/CPProfile.asp?SelectedCountry=ESP&CCODE=ESP&CNAME=Spain&PTYPE=CP

¹⁰⁷ Endereço:

devdata.worldbank.org/external/CPProfile.asp?SelectedCountry=GBR&CCODE=GBR&CNAME=United+Kingdom&PTYPE=CP

¹⁰⁸

Endereço: devdata.worldbank.org/external/CPProfile.asp?SelectedCountry=PRT&CCODE=PRT&CNAME=Portugal&PTYPE=CP

Quadro 2: Evidência da produção de normas técnicas dos 10 maiores PIB do mundo

País ¹	ONN	Renda per capita (PIB/população) ²	Total de Normas ³
Estados Unidos*	ANSI	34,870.0 US\$/habitante (US\$ 9.9 trillion /284.0 million) ¹⁰⁹	70.000
Reino Unido	BSI	24,230.0 US\$/habitante (US\$ 1.5 trillion /59.9 million) ¹¹⁰	31.240
Alemanha*	DIN	23,700.0 US\$/habitante (US\$ 1.9 trillion /82.2 million) ¹¹¹	26.600
França*	AFNOR	22,690.0 US\$/habitante (US\$ 1.4 trillion /59.2 million) ¹¹²	23.128
Espanha	AENOR	14,860.0 US\$/habitante (US\$ 586.9 billion /39.5 million) ¹¹³	19.637
China*	SAC	890.0 US\$/habitante (US\$ 1.1 trillion /1.3 billion) ¹¹⁴	19.118
Itália	UNI	19,470.0 US\$/habitante (US\$ 1.1 trillion /57.7 million) ¹¹⁵	12.209
Brasil	ABNT	3,060.0 US\$/habitante (US\$ 528.5 billion /172.6 million) ¹¹⁶	9.267
Canadá	SCC	21,340.0 US\$/habitante (US\$ 661.9 billion /31.0 million) ¹¹⁷	8.870
Japão*	JISC	35,990.0 US\$/habitante (US\$ 4.6 trillion /127.1 million) ¹¹⁸	8.468

¹ ; ³ **Fonte:** ABREU, 2002b.

² **Fonte:** www.worldbank.org, capturado em 09/09/2002.

¹⁰⁹ Endereço:

devdata.worldbank.org/external/CPProfile.asp?SelectedCountry=USA&CCODE=USA&CNAME=United+States&PTYPE=CP

¹¹⁰ Endereço:

devdata.worldbank.org/external/CPProfile.asp?SelectedCountry=GBR&CCODE=GBR&CNAME=United+Kingdom&PTYPE=CP

* Última atualização setembro de 2002.

¹¹¹ Endereço:

devdata.worldbank.org/external/CPProfile.asp?SelectedCountry=DEU&CCODE=DEU&CNAME=Germany&PTYPE=CP

¹¹² Endereço:

devdata.worldbank.org/external/CPProfile.asp?SelectedCountry=FRA&CCODE=FRA&CNAME=France&PTYPE=CP

¹¹³ Endereço:

devdata.worldbank.org/external/CPProfile.asp?SelectedCountry=ESP&CCODE=ESP&CNAME=Spain&PTYPE=CP

¹¹⁴ Endereço:

devdata.worldbank.org/external/CPProfile.asp?SelectedCountry=CHN&CCODE=CHN&CNAME=China&PTYPE=CP

¹¹⁵ Endereço:

devdata.worldbank.org/external/CPProfile.asp?SelectedCountry=ITA&CCODE=ITA&CNAME=Italy&PTYPE=CP

¹¹⁶ Endereço:

devdata.worldbank.org/external/CPProfile.asp?SelectedCountry=BRA&CCODE=BRA&CNAME=Brazil&PTYPE=CP

¹¹⁷ Endereço:

devdata.worldbank.org/external/CPProfile.asp?SelectedCountry=CAN&CCODE=CAN&CNAME=Canada&PTYPE=CP

¹¹⁸ Endereço:

devdata.worldbank.org/external/CPProfile.asp?SelectedCountry=JPN&CCODE=JPN&CNAME=Japan&PTYPE=CP

Ainda no que concerne os fatos marcantes no processo da normalização brasileira, merece registro a consolidação da Rede Brasileira de Calibração (RBC), em 1983, com sua posterior conquista do reconhecimento internacional do sistema brasileiro de credenciamento, em 2000. Pela lógica intrínseca do credenciamento, fundamentado em normas técnicas específicas, internacionalmente consensadas, houve a necessidade da utilização, por parte dos laboratórios credenciados, de um grande número de normas internacionais, proporcionando a adequação (internalização) dessas normas no âmbito do sistema brasileiro de normalização. Com isso, observa-se que a produção de normas no âmbito da ABNT atingiu, conforme mostrado pelos dados do gráfico, um total de 502 normas. Essa produção refere-se ao ano de 1983 representando 56% das 893 normas produzidas ao longo do triênio 1980-81-82. Observando, ainda, a década de 80 (período 1984-89), verifica-se que a produção de normas de certa forma se estabiliza e mantém a média de 448 normas/ano, de certa forma já confirmando um certo grau de estabilização (e de consolidação) do sistema brasileiro de normalização.

Embora nem sempre adequadamente caracterizados pelo elevado grau de subjetividade e incerteza que lhe são associados, outras evidências de fatos que impactaram a normalização brasileira encontram-se registradas em indicadores e realizações, destacando-se: (a) os ganhos de produtividade¹¹⁹ alcançados pelo setor industrial nacional nos anos de 91, cerca de 5%; da ordem de 10%, em 92; 18%, em 93, em momento coincidente ao lançamento do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade (PBQP), em 1991; (b) o importante momento de criação do CB-25¹²⁰ (ABNT/CB da Qualidade), em 1991, surgindo com diferente abordagem (comitê horizontal) de gerenciamento em relação aos demais comitês técnicos de normalização anteriormente criados na estrutura orgânica da ABNT; (c) a maior agilidade atribuída pelo novo modelo de normalização,

¹¹⁹ Estimativas do Ministério da Ciência e Tecnologia (Souza, R.D.F., capítulo prefacial de Frota, 1994).

¹²⁰ O CB-25 se diferencia de seus congêneres ABNT/CB já que sua estrutura orgânica foge aos padrões de gerenciamento conhecidos pelos demais comitês técnicos criados na estrutura orgânica da ABNT. A sua característica, se não a principal, é a horizontalidade da sua filosofia de ação, não se relacionando a um ou outro setor específico, mas permeando por todos os ABNT/CB, atuando de forma decisiva nas questões da qualidade. A lógica da estrutura de operação do ABNT/CB-25 motivou, em 1998, no âmbito do Plano Nacional de Metrologia (PNM), a criação de um comitê de normalização em metrologia na estrutura orgânica da ABNT.

credenciamento de laboratórios e certificação, com as Resoluções do CONMETRO de agosto de 1992, a modernização do Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (SINMETRO), empreendida a partir de agosto de 1992¹²¹; (d) a modernização gerencial da ABNT, como Fórum Brasileiro de Normalização¹²²; (e) a participação oficial do Brasil na Organização Mundial do Comércio (OMC), a partir de 1994¹²³ e (f) a criação do PNM em 1998, eventos sem dúvida atribuídos ao conjunto de instrumentos e medidas adotados de forma articulada ao processo instituído de planejamento da política industrial durante a década de 90 e que ainda se manifesta, contribuindo para uma produção média de 363 normas/ano, no período de 13 anos, produção certamente ainda incompatível às demandas e necessidades da indústria brasileira, quando comparável a índices de países mais industrializados.

Não obstante os importantes avanços, a presente análise evidencia ainda a existência de alguma fragilidade no sistema brasileiro de normalização, o qual certamente ainda é incompatível com as necessidades do País. Inúmeros têm sido os esforços para se reverter esse quadro, fato bem caracterizado em outra pesquisa de mestrado (BRANT, 2000) que, analisando a eficácia das ferramentas de planejamento estratégico, utiliza a ABNT como estudo de caso, tendo sido evidenciada algumas das fragilidades e propostas para melhoria.

Dentre as ações relevantes voltadas ao fortalecimento do sistema brasileiro de normalização destaca-se (i) a decisão¹²⁴ do Comitê Brasileiro de Normalização que determinou o encaminhamento de um Plano Nacional de Normalização¹²⁵; o recente e decisivo processo de saneamento financeiro da ABNT, implementado pela atual diretoria. A presente pesquisa de mestrado, que levou à proposição de criação de um comitê técnico para normalização em metrologia constitui em uma dessas ações voltadas para o fortalecimento do sistema brasileiro de normalização.

¹²¹ Determinou que o Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO) encerrasse as atividades de registro de normas, o que fortaleceu a atividade-fim da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

¹²² Resolução n.º 06 do CONMETRO, de 24/08/1992.

¹²³ O *General Agreement for Trade and Tariffs* (GATT – Acordo Geral Sobre Tarifas ao Comércio) vigorou até 1994, a partir de 1º de janeiro de 1995 a OMC entrou em atividade.

¹²⁴ Decisão do Novo Modelo para Elaboração de Normas Técnicas, Resolução n.º 06 do CONMETRO, de 24/08/1992.

¹²⁵ Lamentavelmente, a despeito do debate nacional em torno do tema, esse Plano não foi concluído, impedindo a sua implementação.

Com o propósito de fortalecer o SBN, será definido um plano de trabalho para o pretendido comitê para normalização setorial em metrologia e caracterizada a necessidade de normas em metrologia, duas ações específicas foram implementadas no corpo da presente pesquisa: (i) mapeamento das normas brasileiras que incluem “insumos metrológicos” (discutida no Capítulo 7, item 7.1.1) e identificação do acervo de normas estrangeiras em metrologia (Capítulo 3), dessa forma estabelecendo um arcabouço técnico para fundamentar a análise.