

**Metrologia, normalização
e qualidade industrial**

Com a adoção da legislação de 1973, as incertezas do passado quanto à posição da instituição metrológica na administração pública foram substituídas por um objetivo claro: o Sinmetro deveria associar a metrologia ao projeto de política industrial e tecnológica do Estado brasileiro. Deste ponto em diante, os rumos desta associação constituem o núcleo básico da história das instituições metrológicas no Brasil.

Esta história, em linhas gerais, inicia-se com a implementação de um modelo de fomento autárquico e centralizador, marcado por fortes investimentos governamentais em infra-estrutura e formação de recursos humanos, característico da segunda metade da década de 1970. Atravessa uma fase de dificuldade e de redefinições nos anos 1980 e prossegue, na década de 1990, com a adaptação das políticas governamentais à abertura comercial e às novas demandas do consumidor.

Uma compreensão mais precisa dos desafios enfrentados pela nova instituição ao longo de mais de duas décadas exige, porém, que iniciemos com algumas considerações sobre as novas áreas então agregadas ao domínio da metrologia no país

Normalização e qualidade

O estabelecimento da normalização como uma linguagem comum para a sociedade é um processo complexo e envolve um sem-número de aspectos da vida econômica. Neste domínio estão incluídos, entre muitos outros, a fixação de condições para cálculos ou projetos, para o emprego de materiais e produtos industriais, para a segurança na execução ou uso de obras, equipamentos ou instalações; condições básicas para aceitação ou recebimento de matérias-primas, produtos semi-acabados ou acabados; método de ensaio; padronização e uniformização de características de elementos de construção, aparelhos, produtos industriais, desenhos e projetos; terminologia, classificação e convenções gráficas para conceitos, grandezas e sistemas.¹ Esta complexidade, porém, não se esgota nos aspectos técnicos, tendo importantes implicações políticas e sociais.

Nos países industrializados, a percepção das vantagens técnicas e econômicas da padronização de produtos e processos industriais foi quase uma decorrência natural da uniformização de pesos e medidas alcançada ao final do século XIX e do impacto continuado da tecnologia sobre o processo produtivo. O próprio Estado assumiu, por vezes, atribuições importantes nessa área, estabelecendo normas compulsórias – os chamados regulamentos técnicos – para produtos e atividades que envolvessem risco para o cidadão ou consumidor. Neste caso, as áreas reguladas e as formas de fiscalização e punição do setor produtivo passaram a compor a agenda pública. Por outro lado, na ausência de interesse direto do Estado, o estabelecimento de normas exigiu o consenso entre indústrias que competiam no mesmo mercado nacional ou no mercado internacional, bem como mecanismos de verificação de sua aplicação.

Desta forma, a experiência internacional com a normalização seguiu caminhos diversificados, determinados pelas relações estabelecidas entre o Estado e a indústria e pelo papel assumido por aquele na defesa do consumidor e do cidadão, em cada situação nacional. A tradição anglo-saxã, por exemplo, foi caracterizada pelo papel dominante que as associações profissionais e industriais assumiram no estabelecimento e implementação da normalização, decorrendo desta situação a existência de vários conjuntos de normas, patrocinadas e organizadas por várias entidades.

A centralização do processo, nos Estados Unidos, é provida de maneira voluntária pela American National Standards Institute (Ansi) que administra e coordena o sistema de normalização voluntária dos Estados Unidos desde 1918. Fundada por cinco associações de engenharia e três entidades governamentais, é uma organização privada, sediada em Nova York, sustentada exclusivamente por seus 1.400 sócios, provenientes da esfera pública e privada.²

Na Alemanha, a concentração industrial e um sentimento mais forte das vantagens advindas da unificação permitiram a criação de uma organização ao mesmo tempo privada e centralizada para a consolidação e difusão das

normas. O *Deutsch Institut für Normung* (DIN) serve de fórum de articulação de indústrias, comércio e organizações técnico-científicas e de consumidores para a produção de normas técnicas voluntárias.

No caso francês, a centralização e os firmes laços com o Estado prevaleceram. Apesar da *Association Française de Normalisation* (Afnor) ter sido criada como instituição privada em julho de 1901, bem antes de sua contrapartida governamental, a Comissão Permanente de Padronização, criada em 1918 no Ministério do Comércio e Indústria, não viria a preservar esse estatuto. Em maio de 1930, o governo substituiu a Comissão por um Comitê Superior de Normalização, com poderes para sancionar oficialmente as decisões da Afnor e arbitrar os conflitos entre os órgãos de normalização. Uma instrução ministerial de 23 de maio de 1930 concederia à Afnor também a atribuição de centralizar todas as atividades que se relacionassem à normalização na França.³

Daí em diante, a participação governamental seria gradativamente ampliada. Em 1938, um decreto-lei fixou condições de financiamento oficial para os organismos de normalização e os mecanismos de supervisão pública sobre sua atuação, e um outro decreto, em janeiro de 1939, instituiu a Comissão de Controle dos Trabalhos de Normalização. A sistemática de trabalho da Associação era bem clara: quando os *bureaux de normalisation* (organizados pelos próprios interessados) não funcionassem e a normalização do setor em questão interessasse diretamente ao Estado, uma comissão técnica da Afnor entraria em funcionamento. Ao mesmo tempo que o Estado conduzia o processo de normalização, foram sendo criados vários mecanismos que velavam pela aplicação das normas.⁴

As mesmas vantagens obtidas, em termos de economia de fatores, com a normalização no interior de cada economia nacional, poderiam, evidentemente, ser aplicadas no plano internacional. A criação de um regime internacional específico para o sistema de normas técnicas, assim como no sistema de unidades, esteve estreitamente relacionada ao desenvolvimento do setor elétrico. A primeira experiência neste campo ocorre no início do século XX, com o estabelecimento, em 1906, através de um escritório sediado em Londres, da *International Electrotechnical Commission* (IEC), responsável pela normalização do campo da indústria de eletricidade. Bem mais tarde, já em 1926, é que seria instalada, em Praga, composta por 14 países membros, a *International Federation of the Standardization Associations/ISA*, com o propósito de promover o intercâmbio internacional de informações para todos os campos da normalização.⁵ A instituição, porém, não resistiu às tensões políticas internacionais dos anos 30, encerrando suas atividades.

Somente na Segunda Guerra Mundial é que lançaram-se as bases para a normalização em um plano efetivamente internacional, como parte do esforço de uniformização de equipamentos militares e suprimentos. Primeiro, através do *United Nations Standards Coordinating Committee/UNSCC*, entre 1943 e 1947 e, depois, com a criação da ISO, em fevereiro de 1947, visando facilitar a coordenação internacional e harmonizar as normas industriais. Com a criação da nova entidade, a IEC passou a se constituir na divisão de eletricidade da ISO.⁶

No que se refere ao Brasil, apenas no final da década de 30 as atividades de normalização mereceriam a atenção das autoridades brasileiras, sendo incorporadas, em parte, à legislação adotada em 1938. Desta nova percepção, como vimos, nasceram os esforços para a padronização das compras governamentais e a própria criação da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), em 1940.

A descontinuidade de vários programas iniciados pelo Estado Novo, após a redemocratização do país em 1946, e os rumos tomados pela economia brasileira, a partir dos anos 50, não criaram, contudo, condições muito favoráveis para o progresso da normalização.⁷ Com a administração pública afetada pelo clientelismo, havia pouco espaço para a elaboração e implementação de regulamentos técnicos pelo governo. Por seu turno, vivendo em uma economia fechada, voltada para a substituição de importações, as empresas brasileiras, em geral de pequeno porte, não imaginavam obter grande retorno dos gastos no processo de normalização. As grandes empresas, multinacionais ou estatais, tendiam a importar as normas técnicas junto com a tecnologia.

O diagnóstico sobre o estágio da normalização no país, às vésperas da promulgação da Lei nº 5.966, não era muito animador. A estrutura da ABNT contava com 19 comitês em funcionamento e 135 comissões e subcomissões de estudo, mas entre 1940 e 1971 foram registradas no país apenas 545 normas técnicas definitivas, estando 750 em estágio experimental.⁸ As comissões técnicas, compostas por representantes do governo, empresários e consumidores, continuavam a manter baixo nível de atividades.

Na prática, a pequena dimensão da maioria das indústrias nacionais não lhes permitia exigir que fornecedores de matérias-primas obedecessem as normas técnicas, seja pela diversidade de compradores que também não exigiam tal condição, seja pela simples impossibilidade técnica de fazê-lo. Além disso, tais indústrias não dispunham de recursos humanos e financeiros para participar das atividades da ABNT, mantendo-se alheias acerca das vantagens da normalização, temendo que maior qualidade representasse encarecimento de seus produtos.⁹

Nestas condições, a história da ABNT, sem apoio de governo e pouco interesse do setor privado, foi sempre a história de um recorrente e heróico esforço de abnegados, com resultados sempre aquém das necessidades do país.

No que se refere às técnicas da qualidade, o percurso histórico, no momento em que se promulgava a nova legislação brasileira, era bem mais curto, e sua adoção, em termos internacionais, uma questão ainda em disputa. Concretamente, as técnicas da qualidade envolvem iniciativas muito diversas, cujo denominador comum é o estabelecimento de controles estatísticos e de mecanismos cooperativos na gestão da produção, com o propósito de eliminar desperdício de fatores (tempo, recursos humanos ou matérias-primas) e aumentar a qualidade dos produtos. Sua primeira aplicação concreta teve lugar no imediato pós-guerra, no curso de experimentos gerenciais introduzidos por consultores norte-americanos, envolvidos na reestruturação da indústria japonesa.

Rompendo com o modelo fordista de administração da produção, as técnicas da qualidade exigiam maior envolvimento do trabalhador com o processo de produção, uso intensivo da tecnologia e transformação das relações estabelecidas pelas firmas com mão-de-obra, fornecedores e consumidores. Tecnologia aqui entendida em seu sentido amplo: tanto computadores, controle numérico, robotização, gerenciamento de bancos de dados, como as técnicas gerenciais acopladas a instrumentos tecnológicos (*kanban*, transmissão eletrônica de informações, infraestrutura para o *just-in-time* etc.).¹⁰

Este conjunto de iniciativas diminuía a extensão das linhas de produção, aumentava a capacidade gerencial na detecção e solução de problemas e defeitos, ao mesmo tempo em que gerava uma imensa quantidade de informações, realimentando o processo de aperfeiçoamento da produção. O mérito da adoção destas técnicas não estava, entretanto, em suas virtudes teóricas, mas no fato concreto de terem constituído a alavanca fundamental para a aceitação dos produtos japoneses no mercado norte-americano, ao longo dos anos 60, e a base para uma revisão geral nas técnicas de administração da produção.

A difusão das técnicas de controle da qualidade nos Estados Unidos e Europa seria acompanhada por rápida diversificação de perspectivas quanto ao âmbito de sua aplicação e pela transformação na escala da atividade. Todos os setores econômicos – do varejo às compras governamentais – passaram a exigir a obediência não apenas a normas, mas também aos procedimentos e requisitos da qualidade. Com este movimento, a implementação das técnicas da qualidade saía do plano dos consultores individuais para o das firmas de consultoria e entidades nacionais e internacionais de certificação, organizações capazes de atestar quais fábricas ou outras organizações econômicas empregavam corretamente os procedimentos relativos à qualidade.

Em menos de uma década, a utilização dos conceitos e técnicas da qualidade transformou-se em elemento decisivo na competição comercial internacional e na própria organização da atividade industrial. Além disso, a difusão das técnicas da qualidade conferiram nova relevância à exatidão das medidas, crucial para a redução do desperdício no processo de produção, e ao apuro das normas técnicas, necessárias para a padronização de insumos e equipamentos.

Se a normalização, no Brasil, já despertava pouco interesse, diante dos custos envolvidos, os programas de qualidade, demandando envolvimento dos trabalhadores e uso intensivo de tecnologia, constituíam, no início dos anos 70, um horizonte ainda mais abstrato. As únicas exceções relevantes vinculavam-se a projetos tecnológicos de estimação do governo militar: a indústria aeronáutica e a indústria nuclear. Para o eixo constituído pelo Centro Tecnológico da Aeronáutica/CTA e pela Empresa Brasileira de Aeronáutica/Embraer, a adoção das técnicas de qualidade era requisito básico para a aceitação dos aviões produzidos no Brasil pelo mercado americano. No caso da indústria nuclear, fazia parte do pacote tecnológico importado da Alemanha. Neste contexto preciso, surgiria a primeira organização brasileira vinculada à qualidade, o Instituto Brasileiro de Qualidade Nuclear/IBQN.

Este curto resumo, com todas as suas limitações, permite uma compreensão razoável da ordem de problemas que pretendia enfrentar o recém-criado Sinmetro. Tratava-se de constituir um todo sistêmico que recuperasse um descaso quase secular com a normalização, promovesse a adoção pelos setores industriais de técnicas da qualidade de recente implantação no mundo desenvolvido, ao mesmo tempo que se construía laboratórios metrológicos do mais alto padrão. Não é pouco.

Um órgão até então devotado às atividades de metrologia legal teria rapidamente de se capacitar para dar conta da coordenação das atividades de normalização e certificação de qualidade que partiam de níveis bastante baixos. Seria necessário também construir novos laboratórios, um esforço gerencial de vários anos, partindo-se, praticamente, do nada. Boa parte das atividades previstas no Sinmetro na área científica teria, simplesmente, de esperar a concretização das obras e a aquisição de equipamentos. Por fim, a atuação do novo instituto não iria depender da autoridade de um ministro para a definição de suas atribuições legais, mas de um amplo esforço de coordenação de ações de governo, cujo fórum seria o Conmetro.

O Sinmetro no Governo Geisel (1974-1979)

Não deixa de ter sua ironia a data de inauguração do Edifício Central do Laboratório Nacional de Metrologia, marcada pelo Instituto Nacional de Pesos e Medidas para as dez horas da manhã do dia 24 de fevereiro de 1974.¹¹ Menos de um mês depois, o ministro Pratini de Moraes entregava o cargo a um sucessor, Severo Gomes, com visões bem distintas acerca das relações entre Estado e economia. Com aquele ministro deixava o governo também o autor conceitual da lei de criação do Inmetro, Luiz Correa da Silva, que retornava à sede da Unido, em Viena. Toda a ampla maquinaria institucional idealizada para aprofundar a construção da norma brasileira e difundir o conceito da qualidade no país seria dirigida por outras mãos.

O novo titular da STI, José Walter Bautista Vidal, secretário de Ciência e Tecnologia do governador baiano Luís Vianna Filho (1966-1970), havia consolidado, no relacionamento com as empresas multinacionais que construíram o Pólo Petroquímico de Camaçari, uma visão bem particular sobre o papel estratégico que a absorção da tecnologia deveria ter no curso do desenvolvimento econômico e sobre a necessidade de uma ação estatal afirmativa neste campo.¹² Já no Ministério do Planejamento, Vidal participara dos grupos de trabalho que conceberam o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico/FNDCT e redigiram o II Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico/PBDCT. Encarregado da Secretaria de Tecnologia Industrial pelo ministro Severo Gomes, Bautista Vidal passaria à execução destas idéias.

Sem contar com parceiros importantes na área privada para fazer funcionar o Sinmetro, Vidal colocou em prática uma interpretação centralizadora da nova legislação, dando ênfase às funções das agências governamentais.

Nas palavras do próprio Vidal, o primeiro esforço da Secretaria foi operar como sistema integrado o conjunto de entidades composto pelo INT, INPI e INPM, dando novo status aos organismos no Ministério da Indústria e Comércio, superando uma longa história de competição e isolamento.¹³ O segundo passo foi iniciar programas concretos de intervenção no processo caótico de aquisição de tecnologia, marca dos anos de crescimento industrial acelerado e investimento externo, seja através da atuação da secretaria na análise dos projetos apresentados ao Conselho de Desenvolvimento Industrial/CDI, seja através de contatos com as empresas estatais. O terceiro esforço seria financiar diretamente a capacitação de laboratórios de pesquisa tecnológica públicos e privados, buscando inclusive captar recursos de empresas privadas.¹⁴

A ambição deste conjunto de iniciativas não seria inviabilizada pela falta de dinheiro. O otimismo dos projetos governamentais do governo Geisel estão plenamente refletidos no texto do II PBDCT, com importantes repercussões no nível de recursos destinados à metrologia.

O objetivo geral continuava sendo realizar a configuração definitiva do perfil industrial do Brasil. Mas em plena crise do petróleo, o governo era forçado a reconhecer a urgência que a conjuntura internacional exigia na abertura de novos campos de exportação de manufaturados, com maior complexidade tecnológica. Tal quadro deveria conduzir a um expressivo acréscimo da demanda de tecnologia por parte do parque industrial brasileiro, sobretudo pelo desenvolvimento do setor de bens de capital.¹⁵

Nos termos do II PBDCT, os recursos designados, ao longo do triênio, ao sub-item tecnologia industrial seriam elevados dos 200 milhões de dólares fixados para o período 1973-1974, para 558 milhões de dólares entre 1975-1977. A área de Tecnologia Industrial ocupava novamente a segunda posição no dispêndio, suplantada apenas pelo desenvolvimento científico e formação de recursos humanos para a pesquisa. Além dos recursos orçamentários tradicionais, contava ainda com outros fundos especiais, geridos pela Financiadora de Estudos e Projetos/Finep (através do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), pelo BNDE (através do Funtec), pela Capes e pelo CNPq. Em conjunto, estes fundos adicionais deveriam somar quase 900 milhões de dólares no triênio 1975-1977, cabendo ao setor de tecnologia industrial cerca de 167 milhões de dólares.

No que se refere aos projetos específicos,¹⁶ a formulação de 1976 seria desdobrada em três eixos: a consolidação da infra-estrutura tecnológica industrial; o apoio à empresa nacional e ao desenvolvimento tecnológico dos setores industriais prioritários; e a promoção do uso conveniente dos recursos naturais do país, em particular dos seus recursos minerais.

As maiores ambições do II PBDCT podiam ser percebidas no detalhamento destes objetivos. Foram previstos o fortalecimento da engenharia de projeto no Brasil; a seleção e assimilação da tecnologia importada; o estímulo à implantação de centros de pesquisa nas empresas nacionais de maior porte; a capacitação na área dos insumos básicos e de produção de fármacos, entre outros.

Neste conjunto de ações, o Ministério da Indústria e Comércio continuava a ter como seu principal agente a Secretaria de Tecnologia Industrial, que deveria, por sua vez, oferecer auxílio nas atividades vinculadas à prestação de serviços industriais nas áreas de metrologia e qualidade industrial; de informações tecnológicas; de treinamento

de pessoal, de normalização e padronização e de propriedade industrial. Naturalmente, a abrangência do esforço delineado acima, na prática, exigia a definição de projetos prioritários. Nestes, estavam incluídos o projeto de padronização industrial, considerado vital para a expansão das exportações, e o projeto de criação de capacidade na área de inspeção e certificação da qualidade industrial.¹⁷

No âmbito de atuação do Sinmetro, as ações propostas, na verdade, englobavam projetos já formulados, desde 1971, pelo próprio INPM. O treinamento de pessoal destinado ao Sistema Nacional de Metrologia seria conduzido com apoio do PNUD-Unido, da Coordenação de Pós-graduação em Engenharia da UFRJ, da Unicamp e do Centro Tecnológico da Aeronáutica. A construção do Laboratório Nacional de Metrologia contava com a assistência do PNUD-Unido e com a colaboração técnica e financeira do governo da República Federal da Alemanha, efetivada através do Physikalische-Technische Bundesanstalt/PTB.

O restante do subsistema de Metrologia Industrial deveria ser instalado através da articulação com laboratórios no exterior e as atividades de normalização deveriam adquirir novo ritmo com a reestruturação da ABNT. No campo da normalização, por sinal, os projetos específicos envolviam os produtos siderúrgicos, construção naval (sobretudo equipamentos); indústria têxtil (implantação de um sistema de laboratórios visando a fiscalização do emprego de fibras e filamentos em produtos têxteis); condutores elétricos; máquinas-ferramenta fabricadas para a exportação; tintas; fio de algodão; manuais de embalagens primárias para produtos de exportação, *containers* para a exportação e até mesmo ônibus urbanos.

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.

Neste conjunto, a posição do Laboratório Nacional de Metrologia é a mais clara. O *campus* de Xerém, no Estado do Rio de Janeiro, dada a importância e a sofisticação das obras envolvidas, não teria conclusão rápida. Iniciado em 1975, o grosso das obras civis seria terminado apenas nos primeiros anos da década de 1980. Em 1982, o Laboratório consistia ainda basicamente dos prédios, carecendo ainda de equipamentos e, sobretudo, pessoal especializado.¹⁸ Quase todo o componente relativo à metrologia científica no projeto da STI não seria, desse modo, realizado neste primeiro momento.

O componente relacionado à normalização e qualidade industrial pode ser melhor examinado, no curso de sua implementação, através das atividades do Conmetro. A Lei 5.966 apenas determinava que o Conselho criasse mecanismos de consulta (art. 3) que harmonizassem os interesses públicos, das empresas industriais e do consumidor. Para isso, poderia autorizar o credenciamento, pelo Inmetro, de entidades públicas e privadas, para a execução de atividades de sua competência, com exceção das atribuições relacionadas à metrologia legal (art. 5). Dessa maneira, a mecânica de funcionamento ainda teria de esperar maior detalhamento.

Instalado em 1974, o novo Conselho iniciou sua produção regulatória apenas ao final do segundo semestre de 1975. No conjunto das resoluções aprovadas entre outubro e dezembro, excetuando-se algumas medidas de caráter mais específico,¹⁹ a maior parte estava voltada para este detalhamento. Assim, o Conselho determinou que, até que fosse criado o Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial/Inmetro, o INPM ficava credenciado como organismo nacional de certificação de qualidade, como órgão executivo do Sinmetro e como responsável pela classificação e registro das normas brasileiras. Para este fim, também criou e regulamentou as suas próprias câmaras setoriais.²⁰

Na área governamental, firmaram 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). Elas também definiram como norma brasileira apenas aquelas registradas pelo Inmetro (Resolução 3/75), fixaram critérios para a criação de normas (Resolução 8/75), identificaram a ABNT como órgão do Sinmetro (Resolução 7/75), com a responsabilidade pela elaboração das normas voluntárias, e aprovaram o sistema de classificação das normas brasileiras (6/75).

Esta classificação definia quatro grupos para as normas brasileiras. As chamadas normas compulsórias (NBR1) tinham seu uso obrigatório em todo o país, compreendendo aquelas atividades e assuntos cuja regulação eram julgados pelo Estado como necessários à defesa do cidadão. As normas referendadas (NBR2) tinham uso compulsório, mas apenas pelo poder público ou serviços concedidos. As normas registradas (NBR3) eram as conhecidas normas voluntárias, elaboradas sob a coordenação da ABNT e registradas pelo Inmetro. Por fim, vinham as normas probatórias (NBR4), em fase de experimentação e de vigência limitada, mas que também dependiam de registro pelo Inmetro.

A preocupação com a normalização transferiu-se para o ano seguinte. Das seis resoluções aprovadas pelo Conselho, quatro estão relacionadas diretamente ao tema. A Resolução 3/76 aprovou as diretrizes para preparo e apresentação das normas brasileiras. As Resoluções 4/76 e 5/76 definiam como normas brasileiras aquelas classificadas pelo Inmetro como NBR3 e NBR4 e determinavam os prazos para adequação das normas já existentes

aos novos critérios. Por fim, a Resolução 6/76 fixava o sistema de numeração para as normas. Os planos de normalização para os setores siderúrgico, mecânico, naval, aeronáutico e eletroeletrônico foram também avalizados em sua formulação.

Ao que parece, entretanto, adaptar o INPM às novas tarefas não estava sendo fácil. Seguidas Resoluções do Conmetro, em setembro de 1977, transferiram as atribuições executivas relativas à normalização e qualidade para a própria Secretaria de Tecnologia Industrial 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 da própria ABNT.

Em junho de 1978, o Conselho aprovava a primeira norma brasileira na vigência da nova legislação, a norma compulsória NBR 5929, relativa a motores a álcool, autorizando a Secretaria de Tecnologia Industrial a baixar seus regulamentos e credenciando o Centro Tecnológico da Aeronáutica/CTA como laboratório de ensaios para a certificação de conformidade à nova norma. Aprovou também a norma compulsória NBR 5930, relativa ao transporte ferroviário de explosivos. Nos meses de setembro e outubro, o Conselho completou então o processo de detalhamento do Sinmetro, definindo os critérios para a certificação de conformidade às normas brasileiras, o regulamento para a organização do subsistema de certificação de qualidade de produtos industriais e criando o Comitê Nacional de Metrificação.

A lentidão do processo, àquela altura, era evidente até para o próprio secretário. Em grande seminário realizado em 1978, sobre o patrocínio da STI, os velhos problemas mostravam sua força. No transcurso do primeiro painel, denominado "Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial e a Política Industrial Brasileira", a discussão entre os técnicos, tecnocratas e empresários começa branda, enfatizando as grandes vantagens econômicas do desenvolvimento da normalização, o uso crescente, pelos países desenvolvidos, das normas como barreiras não tarifárias e a importância da concepção sistêmica implícita na nova legislação.

Bautista Vidal amplia um pouco o sentido da conversa quando toca na necessidade de se incrementar a *oferta interna de tecnologia*. A exposição do ideário segue linhas conhecidas: as empresas brasileiras compram tecnologia que já embutem normas estrangeiras; que se deve usar o parque industrial como alavanca para o desenvolvimento tecnológico, que o Estado deve oferecer suporte ao envolvimento da indústria brasileira com a criação de normas brasileiras e assim por diante.

Logo a seguir, contudo, os empresários voltam a colocar as coisas em seu devido lugar: como fazer a norma se são poucos os associados da ABNT, se estes nada ganham²¹ e ainda gastam para participar do processo, se os técnicos não têm nenhum incentivo em participar do processo. Para completar o cenário, vários deles falam de casos em que grandes empresas estatais impõem o uso de normas alemãs e americanas em seus projetos. Os representantes das empresas estatais respondem dizendo que o problema é de conscientização dos projetistas e se defendem afirmando que, na prática, já são os principais financiadores do processo de normalização (caso sobretudo da Eletrobras e afiliadas).

Na verdade, os debates apenas traziam à tona os obstáculos no caminho da estratégia de autonomia tecnológica, cuja superação continuava fora do alcance da STI.²² O primeiro ponto era a resistência das instâncias decisórias das empresas estatais em colaborar num real esforço de coordenação das compras de tecnologia.²³ O segundo eram 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 oferecer remuneração adequada à mão-de-obra especializada que pretendia empregar, o conjunto de organismos do MIC teve de valer-se de expedientes e jamais teve condições de atrair a comunidade científica para seus quadros e programas.²⁴

Esta tensão entre os objetivos da Secretaria de Tecnologia Industrial e as realidades da administração pública tiveram, naturalmente, suas repercussões específicas sobre a área metrológica.

A instalação do Inmetro, por exemplo, terminou sendo adiada por quase dez anos. A Lei nº 5.966 estabelecia, entre outras disposições, o fim da delegação das atividades de fiscalização metrológica, o que poderia exigir a incorporação de boa parte do pessoal dos Ipems, recrutados em condições já discutidas, ao novo órgão federal. Sem poder delegar a fiscalização e sem pessoal próprio para conduzi-la, o Inmetro teria de aguardar a solução do impasse legal. Por outro lado, os grupos técnicos que chefiavam o INPM, desde o início, não viam com bons olhos a implementação do modelo sistêmico, pelos desafios gerenciais e pela partilha de poder institucional. Estavam de fato engajados na construção do Laboratório Nacional de Metrologia, um projeto que precedia a legislação de 1973 e poderia dela prescindir.

As divergências entre a Secretaria de Tecnologia Industrial e a direção do INPM prosseguiriam ainda no campo das decisões do Conmetro,²⁵ da capacitação e credenciamento de laboratórios e da participação no sistema imaginado pela Secretaria. O desgaste deste relacionamento chegaria mesmo à demissão do engenheiro Moacir Reis da direção do INPM e à não-efetivação de seu substituto por vários anos.

O INPM na década de 1970

Estas dificuldades, envolvendo o efetivo funcionamento da concepção sistêmica da nova lei, não impediram uma substancial ampliação na escala da atividade do Instituto Nacional de Pesos e Medidas. Os investimentos governamentais na criação da infra-estrutura de laboratórios exigida pelo II PBDCT e as receitas provenientes da rede de metrologia legal refletiram-se rapidamente sobre os recursos à disposição do INPM.

Em 1974, o orçamento proposto ainda situou-se nos níveis da década anterior, mas a partir de 1975 a multiplicação dos valores foi considerável. Em 1982, a previsão de gastos já ultrapassava os 30 milhões de dólares.

Quanto à destinação dos recursos, os orçamentos de 1974 e 1975 ainda reportam gastos elevados com pessoal (50% em média), sendo reservados ao Laboratório Nacional de Metrologia/LNM cerca de 22% dos gastos previstos. Em 1976, os dados indicavam novo surto de investimentos, que atingiram 43% do orçamento, sendo 33% apenas para o LNM. O orçamento referente ao ano de 1977 já começa a registrar a tendência de designar parte substancial dos recursos diretamente ao Fumet, a partir do qual a sua aplicação era mais flexível. A discriminação dos valores dos gastos correntes já não tinha muita expressão, mas, ainda assim, em termos globais, 77% dos recursos foram considerados despesas de capital.

Quadro 6.1 Orçamentos do INPM

Ano	Proposta orçamentária (US\$ correntes)
1974	705.533,98
1975	4.523.523,81
1976	12.864.979,25
1977	16.679.543,57
1978	19.677.881,62
1979	23.290.547,26
1980	16.655.050,51
1981	36.620.995,33
1982	31.120.000,00

Apesar destas limitações, o plano de aplicação do orçamento de 1977 permite uma visão bem detalhada da divisão dos recursos. O LNM ficaria com 24% dos recursos, a área de qualidade com 5%, a formação de recursos humanos com 2%, o setor de normalização industrial com 12%, a metrologia científica com 3% e as atividades de fiscalização metrológica com 54%. A partir de 1979, porém, os orçamentos praticamente determinam a transferência global dos recursos para o Fumet, perdendo qualquer utilidade para verificação da divisão dos gastos.

No que se refere à metrologia legal, foram anos de incerteza institucional. O processo de delegação, estimulado com a lei de 1967, vinha apresentando resultados importantes, como a organização de Ipems em estados como Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais. A lei de 1973, contudo, criou o impasse já mencionado, diminuindo o ritmo de instalação de novas agências nos estados. De qualquer forma, o grande volume de recursos próprios incluídos nas propostas orçamentárias do INPM é um indicador importante do crescente nível de atividade na área.

Outro campo importante para o exame da atuação do INPM no período foi o exercício de sua função regulatória. Entre 1974 e 1981, foram editadas 11 portarias técnicas,²⁶ uma média anual bem inferior àquela registrada no período 1963-1973. O exame de suas matérias revela, no entanto, o cumprimento da transição iniciada na fase anterior. Consolidada a legislação que fixava os procedimentos de fiscalização dos instrumentos utilizados comercialmente, a ênfase deslocou-se para as normas relativas ao acondicionamento de produtos destinados ao consumidor. Do total mencionado acima, nove portarias cuidavam de tais assuntos, incluindo normas para as embalagens de produtos de limpeza (1976), água mineral (1979) e óleos comestíveis (1981).

Para o Instituto Nacional de Pesos e Medidas, a década de 70 encerrava-se, assim, com um balanço misto. O Instituto assumira nova importância, a construção do LNM prosseguia em seu curso e foi iniciado o primeiro programa de formação de recursos humanos para a área de metrologia científica, o projeto Criptônio.²⁷ A fiscalização metrológica poderia ter apresentado desempenho mais brilhante, mas permitiu avanços importantes na auto-sustentação do INPM. A integração sistêmica das novas áreas, contudo, continuava sendo, em grande medida, apenas um projeto, sendo fonte, inclusive, de tensões com a Secretaria de Tecnologia Industrial.

Quadro 6.2

Ano de criação dos órgãos metrológicos estaduais

Estado	Ano
Rio de Janeiro (Ipem-RJ)	1966
São Paulo (Ipem-SP)	1967
Paraná (Ipem-PR)	1967
Minas Gerais (Ipem-MG)	1967
Bahia (Ipem-BA - Ibametro)	1968
Paraíba (Ipem-PB)	1968
Pernambuco (Ipem-PE)	1968
Rio Grande do Sul (SUR 02 RS) (antes Ipem-PR)	1969 (1996)*
Alagoas (antes Ipem-BA, atualmente Inmetro-AL)	1972
Sergipe (antes Ipem-BA, atualmente Inmetro-SE)	1977
Espírito Santo (Ipem-ES)	1978
Mato Grosso do Sul (DPM do MS)	1982
Distrito Federal (SUR 01 DF)	1983
Goiás (SUR 01 GO)	1983
Mato Grosso (SUR 01 MT)	1983
Ceará (Ipem de Fortaleza)	1986
Rondônia (SUR 01 RO)	1986
Maranhão (Ipem-MA), antes Ipem-CE	1988 (1996)
Santa Catarina (SUR 02)	1989
Rio Grande do Norte (Ipem-RN)	1991
Pará (IMEP-PA)	1991
Piauí (IMEP-PI)	1992
Amapá (Ipem-AP)	1993
Amazonas (IPM-AM)	1994

* As datas entre parênteses correspondem ao ano de criação de um instituto próprio, em substituição às atividades de um órgão de outro estado, apresentado entre parênteses na coluna da esquerda.

Seja como for, as tensões entre os objetivos da STI e as realidades do INPM encontrariam seu desfecho natural com a mudança de governo, em março de 1979, e com a substituição dos titulares do Ministério da Indústria e Comércio, da Secretaria de Tecnologia Industrial e do INPM. Novos gerentes teriam a oportunidade de realizar os objetivos fixados em 1973, à luz de novas idéias.

Com a passagem de governo, o INPM assistiria também a passagem de uma geração, com a aposentadoria dos técnicos que lutaram pela criação do Instituto, em 1962, pela legislação de 1967 e pela efetiva implantação da metrologia legal no país. Uma geração simbolizada pelo engenheiro Moacir Reis, por Ilzo Santos de Oliveira e, sobretudo, por Armênio Lobo da Cunha Filho, diretor substituto do INPM entre 1976 e 1980. Crítico de vários aspectos do Sinmetro, ninguém lhe pode, porém, retirar o mérito e a tenacidade de conduzir a fase mais difícil da construção do Laboratório Nacional de Metrologia.²⁸

A criação do Inmetro e o Plano de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico/PADCT

Coube à nova direção da Secretaria de Tecnologia Industrial, chefiada por José Israel Vargas²⁹ até 1984, trabalhar em conjuntura bem menos favorável. O alto custo do endividamento externo e o impacto da segunda crise do petróleo não permitiam qualquer ilusão quanto ao futuro de uma solução autárquica para o desenvolvimento industrial ou tecnológico, sustentada por pesados investimentos estatais. Um dos sinais de duros tempos pode ser visto na formulação do III Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

Seus termos gerais não diferem dos predecessores. O objetivo central continua sendo a busca da melhoria das condições de vida da população, conquistada pela *crescente capacitação científica e maior autonomia tecnológica*. Entretanto, o volume de recursos disponíveis para as entidades executoras e financiadoras da área científico-tecnológica já situava-se em nível bem inferior, comprometendo-se o governo, já na sua formulação, em garantir o reforço das dotações orçamentárias.

Os objetivos fixados para a política tecnológica industrial eram também mais realistas, compreendendo 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 de custos industriais, para a ampliação das exportações e para maior satisfação do consumidor.³⁰

Foram programadas a ampliação do acervo de normas técnicas através do fortalecimento da ABNT; a incorporação da rede de centros tecnológicos nacionais e regionais, inclusive laboratórios, na elaboração de normas e ensaios de verificação da qualidade de produtos; a estruturação de um sistema de certificação de qualidade e a compatibilização do sistema de certificação de qualidade do país com os procedimentos adotados internacionalmente. Repetia-se a determinação de que a política relativa a investimentos industriais deveria autorizar a introdução no país apenas de máquinas ou equipamentos que utilizassem o Sistema Internacional de Unidades/SI.³¹

Na implementação destas diretrizes, a nova equipe ia colocando em prática sua visão sobre os rumos do desenvolvimento tecnológico e marcando seu distanciamento da gestão anterior.³² Com um horizonte de recursos menos abundantes, a equipe de Vargas procurou realizá-la com maior pragmatismo, dando interpretação distinta ao funcionamento dos mecanismos previstos na legislação metrológica. Os alvos preferenciais seriam 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.

Resoluções do Conmetro - 1975-1996

(Gráfico)

As ações concretas na nova direção da STI podem ser examinadas ainda uma vez através das resoluções do Conmetro. A definitiva implantação do Inmetro é reconhecida pela Resolução nº 3, de março de 1980, transferindo-lhe as atribuições do INPM.³³ Como já vimos, a dificuldade fundamental tinha sido, até então, a proibição de delegar as atividades de metrologia legal. Com a adoção dos convênios, o impasse foi superado e evitados os riscos de absorção de pessoal.³⁴ Em outubro de 1980, adotaram-se medidas adicionais para acelerar a criação dos sistemas de normas e de certificação de qualidade, tornando regras e procedimentos mais flexíveis.

A Resolução nº 8/80 criou a Rede Nacional de Calibração/RNC, formada por laboratórios credenciados pelo Inmetro, segundo normas internacionais, para a calibração de padrões e instrumentos de medir não usados em transações comerciais ou incluídos no âmbito da metrologia legal. Essa Resolução definiria como oficialmente calibrado apenas os instrumentos e padrões processados pelos laboratórios credenciados junto à RNC, de acordo com os padrões metrológicos nacionais (mantidos pelo Inmetro ou entidades credenciadas) e observada a rastreabilidade, ou seja, sua relação, direta ou indireta, com os padrões de referência nacionais. Na mesma resolução, o Inmetro era autorizado a baixar instruções para assegurar a rastreabilidade dos instrumentos de medição e padrões usados em ensaios realizados pelas instituições do sistema de certificação de qualidade industrial.

Novas condições foram fixadas para o reconhecimento formal da ABNT como fórum nacional de normalização industrial pela Resolução nº 9/80: adequação de sua Secretaria Executiva, reestruturação dos Comitês de Normalização e a formulação do Plano Quadrienal de Normalização.

Em 1981, seriam definidos os itens prioritários para a concessão da marca de conformidade: indústria eletroeletrônica, construção civil, indústria metalmecânica, indústria química. Novas resoluções detalharam também os procedimentos para o credenciamento de laboratórios de ensaios pelo Inmetro, no âmbito da Rede Nacional de Laboratórios de Ensaios/RNLE, revisaram a sistemática de elaboração das normas compulsórias e autorizaram o Inmetro a alterar a composição dos Comitês de Coordenação. Finalmente, em 1982, seria aprovado o novo regulamento metrológico, através do decreto nº 86.550, de 6 de novembro de 1981.

Evolução do custo dos serviços metrológicos _ aferição periódica _ 1981/1994

(gráfico)

Na área da qualidade, ao contrário da normalização, não havia propriamente um passivo a ser coberto, sendo até mesmo perceptíveis as exigências externas impostas pelo desenvolvimento da indústria nuclear. Neste caso, o que se mostrou difícil foi a transição do modelo administrativo. Como lembra o ex-presidente do Inmetro, Juarez Távora Veado, a história do INPM, moldada pelas atribuições da metrologia legal, era uma história de atividades executivas e fiscalizatórias e não de articulação consensual com outros parceiros na sociedade. O Instituto não percebeu que sua função era a de síndico do Sinmetro e passou a executar diretamente várias atividades e serviços, afetando o caráter sistêmico da legislação. Apesar das dificuldades, e sem contar ainda com a existência efetiva de um sistema de certificação de qualidade,³⁵ o primeiro grupo de auditores da qualidade do Inmetro foi finalmente formado pelo IBQN em 1985.

Redes Brasileiras de Calibração (RCB) e de Laboratórios de Ensaios (RBLE)

(gráfico)

O fato novo, porém, na implementação do Sinmetro viria 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 do empréstimo 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 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 destes recursos. Nascia, então, o programa de Tecnologia Industrial Básica (TIB) do PADCT, que teve papel decisivo na aquisição de equipamento para o LNM.

Quando o Inmetro passou a ser afetado pela diminuição dos recursos governamentais e pelas políticas de controle da inflação, que comprimiam o preço de seus serviços, foram os recursos do PADCT que permitiram que o Laboratório Nacional de Metrologia fosse equipado com instrumentos e padrões metrológicos condizentes com suas funções e atribuições.³⁶ O PADCT viabilizaria também programas de maior fôlego nos novos setores de atuação do Inmetro. Com estes recursos seria realizado o primeiro programa de treinamento em qualidade para gerentes, sem a participação direta do Inmetro.³⁷

Tão importante quanto os recursos financeiros, foi a sistemática de trabalho exigida pelo acordo com o Banco Mundial. Depois de anos dependendo apenas de recursos próprios ou orçamentários, o Inmetro teve de participar de

licitações, através da apresentação de projetos, para a obtenção dos financiamentos do PADCT. O Banco exigiu também a instalação de um Comitê Técnico de Assessoramento em Metrologia, integrado por membros da comunidade científica nacional e internacional, com a função de discutir os projetos, acompanhar sua execução e avaliar seus resultados. O Comitê ofereceu a primeira oportunidade para a discussão da política metrológica do país, aí incluídos os rumos da pesquisa científica e o papel do Inmetro, em uma arena não controlada exclusivamente pelo Estado.

Naturalmente, nem todos os programas previstos tiveram o mesmo êxito. A incorporação de mais de duas dezenas de mestres e doutores ao LNM, previstos pelo Programa, por exemplo, não chegou, à época, a sair do papel, permitindo a sobrevivência de velhas deficiências. Entretanto, os recursos obtidos através do PADCT, a partir de meados da década de 80, traziam consigo realidades completamente novas para o funcionamento do Inmetro, como a avaliação externa da execução dos projetos por membros da comunidade científica e o financiamento correlato de laboratórios e centros de excelência regionais. Iniciava-se, assim, um processo de abertura institucional que teria repercussões importantes sobre as relações do Inmetro com o governo, com as redes de laboratórios, com as instituições científicas e com a própria sociedade.

O Inmetro como realidade administrativa

O evento mais importante dos primeiros anos de efetivo funcionamento do Inmetro, sem dúvida alguma, foi a série de inaugurações dos vários componentes do Laboratório Nacional de Metrologia, no *campus* de Xerém.

Em 1984, a Divisão de Acústica e Vibrações passou a contar com os laboratórios de Eletroacústica, Ensaios Acústicos e Vibrações. Em 1987, foram inaugurados os laboratórios da Divisão de Mecânica: Fluidos, Força, Massa, Medidas Industriais e Pressão. No ano seguinte, foi a vez da inauguração dos laboratórios de Tensão e Corrente Elétrica; Resistência, Capacitância e Indutância e de Potência, Energia e Transformadores.³⁸

Com esta 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 duas décadas.³⁹

A atividade de metrologia legal, por sua vez, adquiriu novo impulso com a decisão de restabelecer, sob o formato de convênio, a antiga delegação. O sinal mais claro desta nova fase foi a expansão da Rede Nacional de Metrologia Legal, com a criação, ao longo da década de 80, de oito novos institutos de pesos e medidas nos estados (ver Quadro 6.2).

Quanto à amplitude alcançada pela atividade, o Quadro 6.3 apresenta os indicadores mais importantes relativos à verificação de instrumentos de medida, com destaque adicional para a importância específica das balanças comerciais.

Quadro 6.3
Inmetro: atividades de metrologia legal

Metrologia legal (milhares de unid.)	Verificação de instrumentos	Balanças verificadas (%)
1977	1.139,3	602,2 (53%)
1978	1.217,7	664,4 (55%)
1979	1.300,6	729,0 (56%)
1980	1.288,0	758,9 (59%)
1981	1.333,8	768,5 (58%)
1982	1.305,0	741,2 (57%)
1983	1.344,4	767,4 (57%)
1984	1.362,3	805,8 (59%)

Fonte: *Relatórios* do Inmetro.

Quadro 6.4**Registro de normas técnicas no Brasil - 1980/1990**

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Total de normas técnicas	566	641	528	669	327	489	490	474	429	298	564
Metal-mecânica e transportes	362	257	278	396	181	212	161	271	174	178	244
Eletro-eletrônica e energia	55	300	69	90	78	85	67	30	88	32	39
Química	31	59	37	40	38	114	176	64	75	16	152
Construção civil	84	9	130	102	22	56	62	70	26	39	46
Agroindústria	34	13	13	35	1	22	13	36	55	19	76
Outros		3	1	6	7	0	11	3	11	14	7
Metal-mecânica e transportes	64%	40%	53%	59%	55%	43%	33%	57%	41%	60%	43%
Eletro-eletrônica e energia	10%	47%	13%	13%	24%	17%	14%	6%	21%	11%	7%
Química	5%	9%	7%	6%	12%	23%	36%	14%	17%	5%	27%
Construção civil	15%	1%	25%	15%	7%	11%	13%	15%	6%	13%	8%
Agroindústria	6%	2%	2%	5%	0%	4%	3%	8%	13%	6%	13%
Outros		0%	0%	1%	2%	0%	2%	1%	3%	5%	1%

No que se refere à normalização, deve-se destacar o efeito propiciado pelas decisões do Conmetro, em 1980, no sentido de facilitar e simplificar procedimentos. De acordo com os dados apresentados no Quadro 6.4, o registro de normas técnicas experimentou um crescimento ponderável nos primeiros anos da década, sendo registradas, entre 1980 e 1981, mais normas técnicas do que em todo o período anterior.⁴⁰ Mantida uma média anual em torno de 500 normas registradas, ao final da década de 80 o país contava com 6.430 normas técnicas registradas, com presença preponderante do setor de transportes e da indústria metal-mecânica.

Na área da qualidade, apenas iniciava-se a implantação das hoje denominadas Redes Brasileiras de Laboratórios de Ensaio/RBLE e de Calibração (RBC). Os dados apresentados no gráfico da página 188 revelam, entre 1983 e 1990, uma média anual de quatro laboratórios credenciados pelo Inmetro junto à RBLE e de menos de dois laboratórios na RBC. Sem dúvida, esta situação indicava que a adaptação do Inmetro e dos laboratórios à sistemática adotada em 1980 ainda demandaria tempo.

A expansão dos serviços de metrologia legal e a continuidade das obras do Laboratório Nacional de Metrologia, em Xerém, continuariam a justificar a tendência de crescimento dos orçamentos do Inmetro, somente interrompida nos primeiros anos da década de 1990. A série completa dos orçamentos do Inmetro⁴¹ apresentada no Quadro 6.5 revela ainda o elevado grau de autofinanciamento de suas atividades, a participação dos gastos com custeio e o volume das receitas provenientes de seus serviços.

Os valores revelam o imenso esforço de investimento do Inmetro no período, sendo os gastos correntes mantidos em patamares relativamente baixos. Revelam também que, apesar do valor crescente de seu orçamento, o grau de auto-sustentação declinou ao longo dos anos 80.

Dentre outros fatores, foi decisiva a erosão dos preços cobrados por seus serviços. Tomando apenas como indicador a média dos valores cobrados pela verificação periódica de um grupo de instrumentos fiscalizados,⁴² convertendo os valores em dólares correntes e tomando como base o ano de 1981, o gráfico da página 187 revela um declínio substancial até 1986, com pequena recuperação por volta de 1988. Em 1990, novo e drástico declínio dos preços dos serviços, com uma recuperação apenas parcial em 1994, ano de implantação do Plano Real, no governo Itamar Franco.

No que se refere aos recursos humanos, as informações mais sistematizadas também têm como fonte os relatórios apresentados ao Tribunal de Contas, ainda que estejam concentrados na primeira metade da década de 1990.

Dadas as restrições para contratação de pessoal, em termos quantitativos, as variações foram pouco importantes no período, passando de 976 funcionários,⁴³ em 1989, para 950, em 1995, com um máximo de 1.091 funcionários em 1990. Informações relativas aos anos 1991-93 indicam que cerca de 20% do efetivo teria curso superior e um percentual um pouco menor estaria efetivamente lotado nas chamadas atividades fim. As informações sobre os gastos com pessoal também apresentam caráter bastante fragmentário,⁴⁴ registrando valores entre 10,5 e 6,5 milhões de dólares por ano, em orçamentos quase sempre situados acima dos 35 milhões de dólares.

Completando a análise do campo de atuação do Inmetro, cabem algumas palavras sobre a atuação do Instituto na arena da regulamentação. No conjunto de portarias técnicas editadas pelo Inmetro,⁴⁵ entre 1983 e 1996, a transformação mais digna de nota é a significativa ampliação, sobretudo após 1988, no número de regulamentos referentes ao acondicionamento e conteúdo de produtos destinados à comercialização.

De um total de 187 portarias analisadas, nada menos que 102 têm como objeto esta matéria. Muito longe do número destinado a disciplinar a apresentação e o funcionamento de instrumentos de medição para uso comercial (30) ou à edição ou alteração de regulamentos técnicos (26). É um sinal evidente da ampliação do âmbito das atribuições de fiscalização metroológica do Instituto, acarretando novas exigências em termos de infra-estrutura e formação de pessoal.

O processo de estruturação do Inmetro seria consolidado em 1991, com a nova estrutura regimental e o novo regulamento interno.⁴⁶ A primeira estrutura, definida pelo decreto de 1977, fora criada sem um horizonte de instalação imediata, sendo formulada em termos vagos. Concretamente, o novo regimento diminuía o número de órgãos e simplificava a direção superior do Instituto. Foram extintas as figuras do diretor executivo e do coordenador de unidades regionais; a Diretoria de Metrologia Legal absorveu a Diretoria de Arrecadação e Fiscalização; as atividades de Normalização e Qualidade foram incorporadas em apenas uma Diretoria; o Centro de Metrologia Científica e Industrial passou a ter a denominação de Diretoria, sendo extinta também a Coordenadoria de Intercâmbio e Atividades Internacionais. As superintendências foram reduzidas a cinco, sendo criada a figura da 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.

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, por exemplo, já estavam previstas entre suas funções o credenciamento de laboratórios de calibração para a realização de serviços metroológicos, 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 se tornariam realidades em um corpo organizacional antes constituído fundamentalmente pelo extinto INPM.

Todas estas transformações organizacionais, porém, teriam seu custo específico. Dada a importância do cargo, o presidente do Inmetro, por exemplo, passou a ser indicado através de outros canais políticos, não mais através do corpo da instituição, como fora durante a existência do INPM. Quase todos tinham sua origem profissional na área da qualidade, que sofria restrições por parte dos antigos dirigentes, ao concorrer com o projeto da metrologia científica.⁴⁷ Resistências e dificuldades foram inevitáveis neste processo de adaptação⁴⁸ e exigiram da direção grande habilidade política. Apesar de tudo, não foram anos marcados por grande instabilidade administrativa. Pelo menos dois presidentes ocuparam o posto por mais de três anos, entre 1980 e 1990.⁴⁹

A inauguração dos laboratórios, a implantação das redes de laboratórios credenciados, a continuidade do PADCT representavam a concretização de vários objetivos fixados em 1973. A pesquisa científica no campo metroológico passou a dispor de infra-estrutura adequada e os vários setores do Sinmetro começavam a funcionar segundo a perspectiva sistêmica exigida. Ao mesmo tempo em que tais avanços iam sendo registrados, um novo desafio já surgia no horizonte da organização. O modelo de política industrial e tecnológica que dera origem ao Inmetro mostrava-se, ao final do governo José Sarney (1985-1989), esgotado em suas possibilidades. Com os antigos problemas ao menos equacionados, o Instituto teria ainda mais uma tarefa: adaptar-se a um novo modelo de desenvolvimento.

O Inmetro e o Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade/PBQP (década de 1990)

Do ponto de vista estritamente institucional, a década de 90, para o Inmetro, esboçava um início pouco auspicioso. Como o restante do setor público, amargou a contenção de gastos e congelamento de tarifas do governo Fernando Collor. O novo governo extinguiria, em sua reforma administrativa, até mesmo o próprio Ministério da Indústria e Comércio, deixando à deriva o Inmetro. Escapando do risco de desaparecer, por falta de entendimento quanto ao seu papel, foi finalmente fixado no organograma do Ministério da Justiça, por exercer atividades de fiscalização.

Esta seria, porém, uma visão apenas parcial dos reflexos das decisões tomadas no curso do governo Collor com respeito à instituição metrológica no país. De fato, entre 1990 e 1992, foram criadas as condições para uma completa reversão do perfil de atuação do Instituto, abrindo um conjunto completamente novo de oportunidades e desafios.

Os primeiros elementos desta transformação foram a abertura comercial e o choque da competição externa. 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 símbolos mais significativos desta transformação foi a promulgação do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990), que ofereceu instrumentos poderosos e inéditos aos cidadãos na luta por seus direitos. Ao mesmo tempo, o governo Collor iniciava outra transformação igualmente importante nas relações entre o Estado e a economia, fazendo aprovar o programa de desestatização e desregulamentação, extinguindo subsídios e fechando órgãos de planejamento e empresas estatais.

Estas iniciativas constituíam, porém, somente parte do programa de governo. Como elemento central das políticas de apoio ao setor privado, neste novo ambiente econômico, ainda em 1990, o Ministério da Economia, Fazenda e Planejamento lançava⁵⁰ o Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade/PBQP.

O programa representava, nos termos de sua exposição de motivos, parte da *nova estratégia de desenvolvimento industrial*, que exigia a adoção de novos métodos de gerenciamento e de gestão tecnológica pelas empresas. Englobando vários subprogramas e projetos, o PBQP desejava inovar a ação governamental neste campo através da articulação dos ministérios envolvidos (Justiça e Economia) com a Secretaria de Ciência e Tecnologia e da criação de um órgão de alto nível, o Comitê Nacional da Qualidade e Produtividade, vinculado à Secretaria Geral da Presidência da República.

Sem dispor de orçamento, baseado sobretudo na mobilização de agentes na sociedade, no Estado e no setor produtivo, o PBQP era originalmente composto por cinco subprogramas gerais: (I) conscientização e motivação para a qualidade e produtividade, promovidas através de campanhas de divulgação, congressos, seminários, prêmios, estudos e pesquisas; (II) desenvolvimento e difusão de métodos de gestão; (III) capacitação de recursos humanos; (IV) adequação dos serviços tecnológicos para a qualidade e produtividade e (V) articulação institucional, destinada a promover a conjunção de esforços na área do governo, indústria, comércio e entidades de ciência e tecnologia no desenvolvimento da qualidade e produtividade.

Dois desses subprogramas foram colocados sob a coordenação do Inmetro. O subprograma I representava, sem dúvida alguma, o primeiro esforço governamental consistente para a divulgação de qualidade junto ao grande público. O subprograma IV incluía os projetos do Instituto já formulados no início dos anos 80: 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.

O ponto fundamental, contudo, era que o PBQP colocava, novamente, o Instituto no centro da política oficial de estímulo ao setor industrial, ainda que em condições bem diversas daquelas já examinadas nos anos 70. A demanda do setor produtivo pelos serviços do Instituto tornou-se finalmente uma realidade, uma vez que a adoção das técnicas de gestão da qualidade não só se mostraram fonte de ganhos de produtividade, em mercados competitivos internamente, mas a certificação de qualidade tornou-se o passaporte de acesso aos mercados internacionais. Como não há qualidade sem norma técnica ou exatidão na medida, a equação proposta no Sinmetro começou a funcionar no caminho inverso. Nos anos 90, a história do Inmetro tem sido buscar a adaptação a este novo ambiente econômico e social, cada vez mais influenciado pelas práticas internacionais.

A primeira resposta a este desafio talvez tenha ocorrido justamente nos campos da normalização e da certificação de qualidade,⁵¹ a partir de agosto de 1992. Quase vinte anos após a promulgação da Lei nº 5.966, o próprio Inmetro reconhecia que a normalização continuava, *grossa modo*, sob a sina de um antigo diagnóstico:⁵² o baixo nível de

envolvimento de empresas privadas e órgãos governamentais com o estabelecimento de normas brasileiras refletia-se no nível de recursos financeiros e humanos disponibilizados e na elaboração de reduzido número de normas, tornando crescente a defasagem frente à normalização internacional, usada mais e mais como barreira técnica nos mercados externos.

Em 1991, como fruto de grande esforço, chegaram a ser emitidas 1.500 normas, em contraste com uma média anual em torno de 500 ao longo dos anos 80. No total, o Brasil contava com pouco mais de sete mil⁵³ normas registradas. O sistema continuava a sofrer de excessiva centralização,⁵⁴ resultado da determinação legal prevendo o seu registro e análise pelo Inmetro e fruto da falta de estrutura administrativa da ABNT, ainda sem condições de assumir as tarefas a ela imputadas. Na área governamental, não havia como se 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 _ no setor privado e no governo.

Estas decisões seriam articuladas justamente no contexto do PBQP. Criou-se um grupo de trabalho na esfera do Subprograma IV, com a participação de 27 entidades representativas da sociedade, para elaborar um novo modelo de normalização.

A Resolução nº 1 do Conmetro, de 8 de janeiro de 1992, abriu caminho para este novo modelo, revogando as resoluções que determinavam o registro pelo Inmetro das normas voluntárias e passando a considerá-las normas brasileiras apenas se elaboradas pela ABNT ou por organismo credenciado. O elemento de controle ficaria por conta do Código de Defesa do Consumidor, que define como prática abusiva a venda de mercadoria ou serviço em desacordo com as normas expedidas pelo governo ou por entidades credenciadas. Foram revogadas as definições de norma brasileira e também sua classificação.

Aprovada em 24 de agosto de 1992, a Resolução nº 6 do Conmetro atacava os demais pontos mencionados. Foi criado, no âmbito do Inmetro, como instrumento assessor do Conmetro, o Comitê Nacional de Normalização/CNN, com a função 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, foi instituída a figura dos organismos de normalização setorial _ credenciados pelo Inmetro e pela ABNT _ com o propósito de dar maior agilidade à elaboração das normas. Com isso, ajustava-se a demanda real pela norma, melhorando a auto-organização no trabalho da ABNT e credenciando-a para receber mais recursos.

Substituindo o controle, constituiu-se um quadro institucional propiciador das atividades de planejamento, com a criação de documentos como o Plano Estratégico de Normalização Brasileira e o Programa de Normalização Setorial. O Inmetro passaria, desse modo, a atuar como indutor do processo, exercendo o papel de articulador das áreas de governo no campo dos regulamentos técnicos⁵⁵ e como credenciador e auditor das entidades atuantes no sistema.⁵⁶

Na área de certificação da qualidade, foram instituídos mecanismos semelhantes de assessoramento do Conmetro. Através da Resolução nº 8 do Conmetro, de 24 de agosto de 1992, criou-se o Comitê Brasileiro de Certificação/CBC,⁵⁷ com a função de aprovar procedimentos, critérios e regulamentos para o credenciamento de organismos de certificação. Através de composição paritária, sua secretaria executiva foi atribuída ao Diretor de Normalização, Qualidade e Produtividade do Inmetro. Com estes procedimentos, o Instituto passava a credenciar e auditar 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 Inmetro. 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.

No caso das redes de laboratórios, a primeira adaptação já havia sido tentada no início dos anos 80, com o aperfeiçoamento das exigências para o credenciamento de laboratórios e ampliação da Rede Brasileira de Calibração/RBC e de Laboratórios de Ensaio/RBLE. A RBLE que contava, em 1984, com sete laboratórios, já evoluíra, em 1992, para um total de 48 laboratórios credenciados, estando outros 24 em exame.⁵⁸ Neste mesmo ano, a RBC já se compunha de 25 laboratórios credenciados, com outros 25 ainda em exame.⁵⁹

Persistiam, porém, várias restrições que as decisões de 1992 buscaram eliminar, respondendo às necessidades de expansão determinadas pelas exigências do PBQP. As Resoluções nº 9 e nº 10 do Conmetro extinguíram as restrições ao credenciamento de entidades estrangeiras, a obrigatoriedade de registro prévio e o estabelecimento de prazos de validade dos contratos. Mudaram também a denominação das redes, que assumiram a nomenclatura atual: Rede Brasileira de Calibração/RBC e Rede Brasileira de Laboratórios de Ensaio/RBLE.⁶⁰

Estas transformações deram 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 da qualidade no laboratório (manual da qualidade, procedimentos, auditoria etc). Criavam-se, assim, a um só tempo, maior estímulo para o credenciamento junto à RBC e pressão sobre o Inmetro por maior agilidade no credenciamento.

Dessa forma, retirados os controles excessivos e assegurada maior participação da sociedade, foi necessário apenas integrar as várias arenas. Por força das Resoluções do Conmetro que criaram o Comitê Brasileiro de Certificação/CBC, o Comitê Nacional de Credenciamento/Conacre e o Comitê Brasileiro de Metrologia/CBM⁶¹ foi delegada ao Inmetro a função de Secretaria Executiva desses comitês técnicos de assessoramento do Conmetro, que se constituem no principal instrumento de participação dos agentes da sociedade brasileira nas questões da metrologia, normalização, credenciamento e qualidade.

O sentido mais importante da decisão, porém, foi explicitar o papel do Inmetro como órgão executivo do Sinmetro e limitar a concorrência que o próprio Inmetro fazia às redes de laboratório na provisão de serviços, abrindo para uma especialização de funções.⁶²

Nos anos seguintes, com o estímulo do Inmetro, a estratégia de descentralização se desdobrou na criação de subsistemas 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 tem sido desenvolver regionalmente a cultura metrológica, articular e complementar as atividades de fomento, elevando a qualificação técnica da infraestrutura metrológica existente.

Embora com propósitos que transcendem o âmbito da metrologia, a primeira experiência deste tipo de regionalização, no Brasil, foi a da Rede de Tecnologia do Rio de Janeiro, criada em 1990. Seria logo seguida pela Rede Metrológica do Rio Grande do Sul (1992) e pelo Sistema de Metrologia do Paraná (1996). Outras experiências mais recentes, também estimuladas pelo Inmetro, deram origem à Rede Baiana de Metrologia (1996), à Rede Mineira de Metrologia (1997) e à Rede de Metrologia do Estado de São Paulo (1997), organizações que já conquistaram representatividade junto ao Comitê Brasileiro de Metrologia/CBM.

Os subsistemas têm estimulado a criação de novos laboratórios em áreas críticas da metrologia onde existam demandas reprimidas, sensibilizando os laboratórios existentes no que toca à relevância econômica do credenciamento e auxiliando-os na implantação do sistema da qualidade. Além disso, promovem cursos específicos e disseminam o emprego de normas. Sem competir ou se confundir com o organismo credenciador, que continua a ser o Inmetro, os subsistemas estaduais deverão se preparar para fornecer os avaliadores que tornarão mais ágil o processo de credenciamento.⁶³

Com estas iniciativas, a interpretação centralizadora e estatizante da legislação de 1973, inviabilizada pela crise fiscal do Estado e pela própria complexidade da economia brasileira, deu lugar à lógica da descentralização e da parceria com o setor privado e com a sociedade em geral. Com a política da oferta tecnológica substituída pela identificação da demanda,⁶⁴ a dinâmica de funcionamento do Sinmetro começa hoje pela exigência de qualidade, que transmite o impulso para a normalização e para a capacitação científica dos laboratórios.

O Inmetro, o Plano de Modernização e a Reforma do Estado

O exercício das funções atribuídas ao Inmetro neste novo modelo de relacionamento entre Estado e economia implicou pressões adicionais sobre a instituição. A difusão das informações junto à sociedade, a consolidação da pesquisa científica no LNM, a parceria com o setor privado e com a comunidade científica e a busca do reconhecimento internacional apresentam exigências próprias, em termos de flexibilidade e independência administrativa, que esbarram nas conhecidas limitações do setor público.

Foi este novo contexto que presidiu à elaboração do Plano de Modernização do Inmetro, em curso desde 1995,⁶⁵ contando com 27 projetos específicos. O Plano atinge todas as áreas do Inmetro e deve estar completo até 1998.

No caso da metrologia científica e industrial, os projetos caminham em três direções. Visam a atualização tecnológica dos laboratórios do LNM, para consolidar a padronização primária das unidades do SI; procuram implementar um programa permanente de formação de recursos humanos, o RH-Metrologia e, por último, pretendem identificar e organizar as referências metrológicas nacionais disponibilizadas através de laboratórios não integrantes do LNM, permitindo oferecer à sociedade serviços ainda fora do alcance do atual LNM.

É extenso o balanço do biênio 1996-97. Recursos da ordem de 10 milhões de dólares foram injetados no Inmetro pela fase II do PADCT, direcionados para a formação de recursos humanos e para o desenvolvimento da metrologia científica fundamental. Os projetos contemplam a implementação da metrologia quântica em eletricidade; a

instalação da metrologia óptica; o fortalecimento das divisões de metrologia mecânica, térmica, acústica e de vibrações; a redução das incertezas de medição na realização das unidades do Sistema Internacional/SI e a implementação de uma nova lógica de credenciamento harmonizada com os critérios europeus. Foi também concluída a construção do Centro Operacional do LNM, em Xerém.

Especificamente sobre a lógica das parcerias e sobre a formação de recursos humanos, o programa RH-Metrologia tem abarcado uma ampla gama de atividades, como o financiamento de cursos organizados para indústrias e publicações especializadas. Além disso, promoveu escolas avançadas de metrologia, nas áreas de ótica, incerteza e metrologia mecânica, com a participação de 37 especialistas internacionais. As escolas avançadas contaram com a cooperação dos principais institutos metrológicos dos países industrializados e dos sistemas estaduais de metrologia.⁶⁶

Este é um projeto cuja condução, por sinal, caminha em estreita sintonia com as necessidades de toda a rede laboratorial, estando previstos o monitoramento da demanda pelos serviços metrológicos e a harmonização dos serviços oferecidos, processo já em curso nas áreas de pressão e metrologia mecânica. O passo seguinte será aprovar financiamentos do PADCT para a segunda fase do RH-Metrologia já em função das necessidades de recursos humanos detectados junto aos laboratórios credenciados.⁶⁷

Quanto às referências metrológicas nacionais, estes projetos visam o credenciamento do laboratório de vazão do IPT,⁶⁸ do laboratório de alto vácuo do Laboratório de Integração e Testes do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais/Inpe, do laboratório de alta tensão do Cepel/Inmetro/Copel e do laboratório de rádio frequência do Labeo da PUC do Rio Grande do Sul. Foram instituídos consórcios para a estruturação de laboratórios de dureza (Inmetro, PUC-RJ, INT e IPT) e para se definir a hierarquia da metrologia química no Brasil (Inmetro, INT, PUC-RJ, Fiocruz etc); e a construção de um relógio atômico de Césio pela UESCar/USP. Estas iniciativas são elementos importantes da estratégia do Inmetro em sua busca de reconhecimento internacional, criando as condições para assumir uma posição de liderança da organização do Sistema Metrológico de Referências do Sistema Interamericano de Metrologia/SIM,⁶⁹ que engloba América Latina e Caribe, e na provisão de serviços metrológicos no Mercosul.

A consolidação da metrologia primária e o fortalecimento das redes de laboratórios não são, porém, as únicas ações contempladas por este esforço de ampliação das atividades do Laboratório Nacional de Metrologia. Outro projeto estreitamente relacionado à dinamização do *campus* de Xerém é o Pólo Tecnológico.

O propósito do Pólo é transformar em realidade um novo padrão de relacionamento entre o Inmetro, as instituições de ensino e pesquisa e o setor produtivo. Pretende abrir o complexo laboratorial do LNM aos pesquisadores das universidades, através de uma incubadora de empresas, e atrair indústrias produtoras de instrumentos de medição, com a oferta de terrenos e infra-estrutura de transporte e comunicação. Entre as vantagens oferecidas pela proximidade do Laboratório Nacional de Metrologia estão a oportunidade de intercâmbio tecnológico, a intensificação das atividades de pesquisa e o desenvolvimento de novos produtos. Seu alvo principal _ a indústria de instrumentos de medição _ compreende hoje mais de cem empresas, com um faturamento estimado de 600 milhões de dólares por ano. Só em 1996, o Inmetro verificou, em todo o Brasil, mais de cinco milhões de instrumentos de medição de uso comercial.

Para sua realização, o projeto do Pólo Tecnológico conta com diversas parcerias institucionais. A Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro/Firjan, através da divulgação e do estabelecimento de contatos, deverá participar da atração de fabricantes. O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social/BNDES poderá oferecer financiamentos para a instalação das empresas e o governo do estado do Rio de Janeiro comprometeu-se com a concessão de incentivos fiscais. Por fim, a Coppe-UFRJ e a Petrobras manifestaram interesse em participar da montagem da incubadora de empresas no complexo laboratorial de Xerém.

Na área da metrologia legal, os objetivos prioritários dos projetos do Plano de Modernização são a reformulação da legislação vigente, conferindo mais eficácia às atividades de fiscalização e defesa da cidadania; a capacitação da Rede Nacional de Metrologia Legal/RNML através do estímulo à criação de órgãos metrológicos nos estados; e a inserção do Brasil no sistema de certificação da OIML.

Ainda na área de metrologia legal, também estão sendo desenvolvidas ações específicas para expandir o controle metrológico de instrumentos de medição para as áreas de saúde, segurança e meio ambiente. Ao mesmo tempo em que se estuda um programa de regulamentação mais geral, normas específicas estão sendo desenvolvidas para a verificação de termômetros, medidores de pressão sanguínea e eletrocardiógrafos.

Os projetos já totalizaram um investimento de cerca de 7 milhões de dólares, com resultados concretos. Estão já implantados Ipems em Sergipe, Espírito Santo, Maranhão e Tocantins e um sistema de controle metrológico de instrumentos na área de saúde foi colocado em operação.

No campo institucional, são cruciais os projetos destinados à revisão da legislação de 1973. As dificuldades continuam presentes no mecanismo da delegação e no relacionamento com os outros serviços do Inmetro. A solução atual do convênio não é totalmente satisfatória, apesar do progresso nas relações com os governadores de

Estado. Outra das hipóteses aventadas é a de que a transferência de atribuições não tenha como destinatárias exclusivas as entidades estaduais, mas inclua também outros órgãos do sistema, como laboratórios e empresas de serviços.⁷⁰ A discussão destas novas opções serviria inclusive para definir com mais clareza as fronteiras de atuação dos Ipems e da Rede Brasileira de Calibração/RBC. De qualquer forma, a legislação proposta pelo Inmetro e atualmente em análise pela Presidência da República continua a prever o mecanismo da delegação.⁷¹

No campo da normalização e da certificação, o ponto central do plano de modernização é dar condições para a realização das idéias expressas nas decisões de 1992. Os projetos voltam-se para a consolidação e modernização da regulamentação técnica no âmbito do governo federal, para a implantação do Sistema Brasileiro de Laboratórios e de Normalização e para a consolidação do Sistema Brasileiro de Certificação. Também está prevista a definição da metodologia de certificação dos Sistemas de Gestão Ambiental e da Certificação Ambiental de Produtos.⁷² Aumentar a credibilidade externa dos sistemas brasileiros de certificação e preparar o país para a publicação das normas ISO 14.000 estão entre os objetivos principais destes projetos.

Não é exagero falar em sucesso neste campo. Até 1990, foram emitidos apenas 18 certificados ISO 9.000 no Brasil. Em 1997, o total, até o mês de abril, já chegava a 1.687 certificados. Pesquisa realizada em 1996 indica que cerca de 60% das empresas certificadas eram pequenas ou médias, tendo sendo induzidas na busca de certificação pelos clientes institucionais. Os investimentos realizados pelas empresas atingiram um bilhão de reais, sendo destinados cerca de R\$ 20 milhões apenas à organização de laboratórios metrológicos nas empresas. Os desdobramentos internos são positivos. Um terço das empresas passou a oferecer aos funcionários, como recompensa pela participação em programas da qualidade, esquemas de remuneração por desempenho e 74% delas pretendem implantar sistema de gerenciamento ambiental, segundo as normas ISO 14.000.⁷³

O Plano de Modernização inclui, por sinal, um projeto específico apenas para a obtenção de reconhecimento internacional para a estrutura brasileira de credenciamento de organismos de certificação de sistemas de gestão, de produtos e de pessoal, de laboratórios de ensaios e de calibração.

Neste campo, os desafios são igualmente importantes para o Inmetro. A simples organização da Rede Brasileira de Calibração/RBC não basta. Para que um certificado de calibração ou laudo de ensaio emitido por laboratórios credenciados pelo Inmetro seja aceito por outros países é necessário que se atinja o reconhecimento internacional do sistema brasileiro de credenciamento, cuja busca marca o início da terceira fase na evolução das redes laboratoriais.

Tal credenciamento pressupõe a harmonização dos procedimentos entre os organismos credenciadores dos países que participam do reconhecimento mútuo a partir da assinatura de um acordo multilateral e do reconhecimento de um único organismo oficial credenciador por país. Somente ele tem direito a voto junto às organizações internacionais de acreditação (credenciamento), tais como o International Laboratory Accreditation Cooperation (Ilac) e do International Accreditation Forum (IAF).⁷⁴

Apesar de assumir o *status* de única organização credenciadora oficial do Brasil,⁷⁵ o Inmetro vem descentralizando o processo de avaliação, com a ajuda de avaliadores externos, eliminando, desse modo, o principal gargalo no atraso do credenciamento. O treinamento dos avaliadores de laboratórios está sendo realizado no contexto de um convênio de cooperação firmado entre o Inmetro e o United Kingdom Accreditation Service (Ukas), que é o organismo credenciador do Reino Unido. O projeto está sendo financiado pela agência de cooperação do governo britânico,⁷⁶ apresentando já resultados significativos na eficiência do sistema de credenciamento brasileiro.⁷⁷

Este processo deverá oferecer as condições para tornar mais rápido o processo de calibração de padrões dos laboratórios postulantes do credenciamento, respondendo à falta de rastreabilidade⁷⁸ ao Sistema Internacional de Unidades que ainda constitui fator de demora no credenciamento. Com uma fortalecida rede credenciada de laboratórios de calibração, os próprios laboratórios integrantes da RBC passam a controlar a calibração dos padrões dos laboratórios em fase de credenciamento, eliminando a necessidade de intervenção do Inmetro.

Com estas ações, o Inmetro prepara-se para participar de outro movimento importante, na área da metrologia, deflagrado pela globalização e pelo papel crucial assumido pela qualidade na competitividade em escala mundial: a organização da metrologia em blocos regionais, com a criação de novos organismos internacionais.⁷⁹

Na Europa, por exemplo, logo após a queda do muro de Berlim, as instituições metrológicas européias iniciaram um processo de cooperação que levou à criação do Euromet. Em 1994, surgia a European Cooperation for Accreditation of Laboratories/EAL integrada por mais de 5 mil laboratórios credenciados de calibração e de ensaios e regida por um acordo de reconhecimento mútuo. Ainda na mesma direção, para tratar do reconhecimento mútuo europeu entre os organismos de certificação ISO 9.000, certificação de produtos e sistemas da qualidade, mais ou menos à mesma época, nasceu o European Accreditation Cooperation/EAC, instituição congênere da EAL.

No panorama americano, o Inmetro tem desenvolvido uma ação importante na constituição destas novas organizações. Em 1995, no Rio de Janeiro, já sob a presidência do Inmetro, ressurgiu, com o apoio da Organização dos Estados Americanos, o Sistema Interamericano de Metrologia/SIM, para dar respaldo metrológico ao Acordo de

Livre Comércio das Américas/Alca, assinado entre os presidentes dos países latino-americanos que acordaram na liberalização do comércio em todo o continente a partir do ano 2005.

Após vinte anos de maturação, em setembro de 1996, uma conferência internacional para estudo do credenciamento foi transformada em organismo de cooperação, dando origem ao mais importante fórum internacional dos *acreditadores* (International Laboratory Accreditation Cooperation/Ilac), tendo o Inmetro conquistado uma das disputadas quatro vagas que compuseram a sua Secretaria Executiva. Ainda na mesma direção, em novembro de 1996, por iniciativa do Brasil, Estados Unidos, Argentina, Uruguai e outros países da América, foi criado o Interamerican Accreditation Cooperation/Iaac, organização que, em sua assembléia de criação, realizada em Montevideu, elegeu o Brasil (Inmetro) como seu primeiro presidente.

O impacto da globalização do comércio, porém, veio a exigir medidas mais imediatas, em seus resultados práticos, do que os acordos de reconhecimento mútuo. Conforme os termos de acordo firmado no BIPM pelos diretores de metrologia científica dos Laboratórios Nacionais, em março de 1998, os países signatários obrigam-se a participar das chamadas *key comparisons* (comparações-chave), que servirão para estabelecer as equivalências dos diversos padrões nacionais _ e, conseqüentemente, dos seus certificados de calibração _ e a instalar, em um prazo de cinco anos, sistemas de qualidade nos Laboratórios Nacionais.

O acordo não proíbe a manutenção ou ampliação dos acordos de reconhecimento mútuo dos sistemas de certificação e persistem ainda algumas questões práticas a serem resolvidas no tocante à certificação da qualidade no plano dos Laboratórios Nacionais. Contudo, as *key comparisons*, conduzidas no âmbito das organizações regionais e, mais tarde, com parâmetros técnicos definidos pelo Comitê Internacional de Pesos e Medidas, sob a coordenação dos Comitês Consultivos do BIPM, deverão prover uma base técnica muito mais sólida para estabelecer a equivalência dos sistemas nacionais de calibração.⁸⁰

Ao lado destes esforços, o Plano de Modernização do Inmetro atua também sobre objetivos quase sempre negligenciados por projetos de reforma na administração pública: modernização das atividades meio, com investimentos em informatização e treinamento; criação de políticas de patrimônio; implementação de sistemas de custos e de informações gerenciais; e estabelecimento do planejamento estratégico e de programas de qualidade total.

O sucesso último destas iniciativas continua a depender, porém, de modificações importantes nas regras de funcionamento da administração pública, sobretudo no que se refere à independência na gestão de recursos humanos e financeiros. Com esta perspectiva, o Inmetro passou a postular sua inclusão no projeto de Reforma do Estado, conduzido pelo Ministério da Administração. Com o apoio do Ministério da Indústria e Comércio e Turismo, o Inmetro prepara-se, através destes projetos de modernização, para transformar-se em Agência Executiva e para a assinatura de um contrato de gestão.⁸¹

Porém, mais do que todas as outras, duas iniciativas do Plano de Modernização marcam de maneira inequívoca a transição completada pelo Inmetro na década de 90. São os projetos que visam divulgar as atividades e a imagem do Inmetro junto ao público em geral.

Voltados para a educação do consumidor, estes projetos envolvem um amplo conjunto de ações. Pretendem criar um programa de avaliação de produtos comercializados, divulgando os resultados dos testes com a ajuda da mídia e tornando disponíveis as informações produzidas. Além disso, visam introduzir os conceitos de defesa do consumidor e de educação para o consumo nos currículos do ensino básico, produzindo e fornecendo materiais educacionais próprios. Também está previsto o apoio do Instituto aos movimentos organizados de consumidores e a participação dos mesmos nas reuniões e decisões do Conmetro.⁸²

Naturalmente, estas iniciativas do Plano de Modernização, como as demais, terão seu sucesso global condicionado a um grande número de variáveis. Como em outros momentos do passado, a continuidade administrativa, o desenvolvimento de capacidade gerencial, a transformação adequada de conceitos em realidades e o ambiente econômico continuarão a determinar este percurso. Trazendo, porém, o assunto à arena pública, procurando justificar o custo de um serviço governamental pela qualidade e importância dos seus produtos e não em nome da majestade da soberania estatal, tais iniciativas representam um grande passo adiante.

Fotografias

No alto, vista do terreno onde seria construído o Laboratório Nacional de Metrologia. Xerém, Rio de Janeiro, início dos anos 70. Embaixo, prédios administrativos do LNM em construção; ao fundo, o prédio da antiga Fábrica Nacional de Motores. (foto Inmetro)