

**Antecedentes do Sistema Métrico Decimal no Brasil: O Artigo “Memória sobre a Adopção do Systema Métrico no Brazil e de uma Circulação Monetária Internacional” (1859), de Cândido Batista de Oliveira**

Rafael de Oliveira Vaz

Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – Inmetro

[rovaz@inmetro.gov.br](mailto:rovaz@inmetro.gov.br)

**RESUMO:** O presente trabalho é parte da pesquisa sobre a introdução do sistema métrico decimal (SMD) no Brasil em face de seu sesquicentenário. A proposta aqui compartilhada é apresentar antecedentes da discussão sobre sistemas de unidades no Brasil para melhor contextualizar o artigo **Memória sobre a Adopção do Systema Métrico no Brazil e de uma Circulação Monetária Internacional**, de Cândido Batista de Oliveira (1801-1865).

**PALAVRAS CHAVE:** História da Metrologia; Pesos e Medidas no Brasil; Sistema Métrico Decimal.

## **INTRODUÇÃO**

O Sistema Métrico Decimal (SMD) foi adotado pelo Brasil no ano de 1862, mediante a Lei Imperial nº 1.157, de 26 de junho daquele ano. Referendada pelo Ministro da Agricultura, Comércio e Obras Públicas, João Lins Vieira Cansansão de Sinimbu, sob a rubrica do Imperador Pedro II (1825-1891), estabeleceu as principais diretrizes necessárias à adoção e disseminação do sistema de maneira gradual no País.

O SMD é francês e foi desenvolvido entre os anos de 1790 a 1799, numa longa expedição científica de proporções vultosas para a época. Hoje, está assimilado pela cultura brasileira, e falamos de quilos, centímetros e metros com habitualidade. Porém, um sistema de unidades leva tempo para ser elaborado, aprendido e disseminado. Desde o final do século XVIII já se iniciara sua disseminação, mas quando os brasileiros tiveram acesso a ele?

O presente trabalho é parte da pesquisa sobre a introdução do SMD no Brasil em face de seu sesquicentenário. A proposta aqui compartilhada é apresentar antecedentes da discussão sobre sistemas de unidades no Brasil para melhor contextualizar o artigo Memória sobre a Adopção do Systema Métrico no Brasil e de uma Circulação Monetária Internacional, de Cândido Batista de Oliveira (1801-1865). O referido texto, redigido originalmente na forma de parecer, fora entregue ao Ministério da Fazenda em 30 de novembro de 1859, sendo posteriormente publicado no Jornal do Commercio, como matéria oficial, em 12 de dezembro de 1859. O texto selecionado foi de grande repercussão para a concepção da Lei Imperial 1.157 de 26 de junho de 1862, instrumento legislativo pelo qual se adotou o SMD no País.

Oliveira teve uma biografia política e científica bastante prolífica. Bacharelou-se em Matemática e Filosofia pela Universidade de Coimbra no ano de 1824. Especializou-se na École des Ponts et Chaussées, em Paris, entre o final de sua formação em Coimbra e o ano de 1827. É provável que seu primeiro contato com o SMD tenha acontecido no período de seus estudos, quando pôde presenciar as discussões referentes ao metro no Velho Mundo. Matemático, professor na Escola Politécnica do Rio de Janeiro e político, pode ser considerado o mais ferrenho defensor da adoção do “Systema Métrico Francêz” pelo Brasil, tendo dedicado mais de três décadas de sua vida a esta iniciativa.

## PADRÕES DE PORTUGAL NA TERRA DOS PAPAGAIOS

A primeira tentativa de criar uma estrutura de controle metrológico em Portugal data do século XIII, comandada por Dom Afonso III (1210-1279), da Dinastia de Borgonha. Por meio de lei, criou a figura do almotacé, o magistrado responsável pela fiscalização das posturas municipais. Somente mais de meio século depois, será adotado, por lei, um padrão de comprimento, a alna<sup>1</sup>. A tentativa, de 1352, acaba sendo infrutífera. Crê-se que as distâncias envolvendo a comunicação entre localidades geográficas diversas, os usos e costumes locais, a dificuldade no transporte e manutenção de padrões e a dificuldade de se calcular valores em razão do aumento das trocas comerciais tenha levado muitas das iniciativas ao insucesso<sup>2</sup>.

Com a morte de Dom Fernando de Borgonha (1345-1383), último rei dessa dinastia, teve início a Revolução de Avis (1383-1385), movimento que levou ao poder o filho ilegítimo de Dom Fernando, Mestre de Avis, João I de Portugal (1357-1433). Sua

ascensão ao trono ocorre numa turbulenta disputa bélica com o reino de Castela, garantindo, por fim, a independência do reino português.

A internacionalização dos pesos e medidas surgiu novamente como necessidade em Portugal em virtude do desenvolvimento econômico do Estado, marcadamente focado no comércio exterior e ultramarino. Em 1499, Dom Manuel I (1469-1521) promoverá as Ordenações Manuelinas, conjunto de preceitos jurídicos necessários ao funcionamento político, social e econômico do Estado português.

A metrópole portuguesa singrou mares e levou seu sistema de unidades às colônias. No Brasil, foram adotadas como padrões a vara (comprimento), a canada (capacidade) e o marco (peso), disseminados nas diversas capitanias e províncias. Durante séculos, no entanto, a diferença entre as medidas empregadas no comércio era desigual, levando os comerciantes das colônias à insatisfação. O controle metrológico somente funcionava nas capitanias centrais. Os motivos mais comuns para a variação das medidas de localidade para localidade incluíam a dificuldade de um governo central fiscalizar toda a extensão territorial do Brasil. As taxas de cobrança pelo serviço de aferição de pesos e medidas, aproveitando-se da imprecisão do sistema, alimentava a corrupção existente entre os almotacés.

Posterior reforma foi promovida no sistema português de pesos e medidas durante o século XIX, resultado de uma sucessão de acontecimentos desestabilizadores: o grande terremoto, seguido de diversos incêndios, que devastou Lisboa em 1º de novembro de 1755, a invasão francesa e o exílio no Brasil do Príncipe Regente Dom João VI (1767-1826), da Dinastia de Bragança, em 1808. Era clara a necessidade de uma mudança ampla em diversos setores políticos e econômicos, além da definição de novos padrões reais, uma vez que os originais foram perdidos em razão das ocorrências naturais.

No ano de 1812, foi criada em Portugal a “Comissão para Exame dos Forais e Melhoramentos da Agricultura”, recomendando a reforma do sistema de pesos e medidas então em vigor. Em 1813, a Comissão resolve pela adoção do sistema métrico francês, porém conservando a nomenclatura do sistema português já disseminado. Após manifestar-se favoravelmente, Dom João VI iniciou a difusão no Brasil. Porém, em 1822, a independência descontinua o processo, mesmo após a importação dos padrões de Portugal<sup>3</sup>. A independência descontinua o processo, mesmo após a importação dos

padrões de Portugal<sup>4</sup>. Os pareceres e decisões da Comissão transitaram entre diversas instâncias técnicas e políticas, vindo a se consolidar somente em 1852.

## CAMINHOS PARA O SISTEMA MÉTRICO DECIMAL

É precipitado dizer que a industrialização no Brasil representou o rompimento com o passado eminentemente agrícola do País. Romper com mais de três séculos de economia colonial também significava confrontar uma sociedade escravista, centrada na organização familiar e patriarcal. Esta organização diminuía o poder da Autoridade Real Portuguesa e suas representações na colônia<sup>5</sup>, conforme os oficiais rendiam-se à influência local centrada nos grandes produtores de cana de açúcar ou mineradores de metais preciosos.

A entrada e estabelecimento da Família Real, transformando o Brasil na nova sede do Império Português, criou necessidades políticas, culturais e, claro, econômicas. A despeito da presença da Companhia de Jesus no Brasil, a prática científica, oficialmente, foi sufocada na colônia até a vinda da Corte Portuguesa. Desta forma, além da abertura dos portos às nações amigas, Dom João VI ocupou-se da infraestrutura de transporte no País, com vistas ao escoamento das culturas agrícolas aqui cultivadas. Para cumprir esse último objetivo, a Coroa autorizou a instalação de manufaturas em território brasileiro, atividade antes proibida por lei, em especial, a siderúrgica.

As ações do Príncipe Regente resultaram na criação de instituições de ensino superior e de engenharia no País. O processo, irreversível do ponto de vista social e cultural, inseriu o ensino das ciências, dando mínimo suporte a uma seminal produção industrial. À medida que mudanças políticas deram forma ao Estado Brasileiro, como a independência do Brasil, em 1822, e o Primeiro (1822-1840) e Segundo (1840-1889) Reinados, necessidades estratégicas direcionaram investimentos, públicos e privados, mesmo em um regime patrimonialista de administração. Destacamos em especial, para os fins do artigo, a criação da Escola Politécnica do Rio de Janeiro, em 1847, e a expansão ferroviária, em 1854.

## SEGUNDA FEIRA, 12 DE DEZEMBRO DE 1859

A “Memória” objeto da presente análise foi motivada ex officio em 10 de outubro de 1859 pelo Sr. Angelo Moniz da Silva Ferraz, então Ministro e Secretário de Estado dos Negócios da Fazenda e Presidente do Conselho de Ministros do Brasil. Ferraz, ao

que o texto de Oliveira transparece, requeria informações quanto à origem e ações da Associação Internacional para Promoção de um Sistema Internacional de Pesos, Medidas e Moedas.

Na leitura do parecer, que viria, pouco depois, a ser publicado como “Materia Official” no Jornal do Commercio, em 12 de dezembro de 1859, apresenta a via legislativa como o caminho para a introdução do SMD no País. No Império, isso significava apoiar-se nas representações de diferentes setores da vida política e econômica nacional, especialmente os grandes produtores do agronegócio.

Outra preocupação de Cândido de Oliveira, relatada em termos gerais, concerne ao fortalecimento do SMD dentro da comunidade científica da época. Na primeira edição do Congresso Internacional de Estatística que teve lugar na cidade de Bruxelas, em 1853, comentava-se que a adoção de pesos, medidas e moedas uniformes facilitaria o estudo comparado de estatísticas entre os países. Dois anos depois, durante a segunda edição do Congresso, em Paris, veremos a surgir a Associação Internacional para Promoção de um Sistema Internacional de Pesos, Medidas e Moedas. No mesmo ano de 1855, realizou-se a Exposição Internacional da Indústria na Cidade Luz e, conforme se abstrai do pronunciamento feito pelo comissariado da Exposição naquele ano, a proposição parece vigorar ainda mais entre os pares da ciência e da indústria no mundo:

Os membros abaixo assinados do Júri Internacional da Exposição Internacional de Paris, ou Comissários enviados por seus respectivos Governos a esta Exposição, declaram ser da opinião deliberada de que um dos melhores métodos para acelerar o feliz movimento que une as nações nos caminhos da indústria seria a adoção de um sistema universal de pesos e medidas (...) consequentemente consideramos um dever recomendar aos respectivos Governos e indivíduos iluminados, amigos da civilização e defensores da paz e harmonia no mundo, que tomem em consideração a adoção de um sistema uniforme de pesos e medidas, computacionalmente decimal, tanto no que tangem seus múltiplos quanto divisores, e também no que diz respeito aos elementos de todas as unidades diferentes<sup>6</sup>.

Batista de Oliveira, consoante às ideias em franca difusão, apresenta minúcias políticas da história do SMD no seu parecer, ao se referir aos esforços do Primeiro Ministro Charles de Talleyrand (1754-1838) para tornar a reforma métrica “uma ferramenta da diplomacia internacional”<sup>7</sup>.

Em seguida, comenta de sua primeira legislatura, em 1830, como Deputado Geral pelo Rio Grande do Sul, quando teve a oportunidade de propor lei introduzindo o SMD no Brasil:

A Assembleia Geral Legislativa decreta:

Art. 1º: O actual systema legal de pesos e medidas será substituído em todo o Imperio pelo systema adoptado por lei e actualmente usado em França.

Art. 2º: É o governo autorizado para mandar vir de França os necessários padrões desses systema e a tomar todas as medidas que julgar convenientes a bem da prompta fácil e geral execução do artigo antecedente.

Paço da Câmara dos Deputados, 12 de junho de 1830.

Cândido Baptista de Oliveira.

O projeto, embora indeferido à época, atraiu a atenção de Cândido José de Araújo Vianna, o Marquês de Sapucaí. A forte influência iluminista dos estudos seguidos em Coimbra por ambos aproximou-os do intento de inserir o Brasil no ritmo das mudanças científicas europeias.

Araújo Vianna, que assumira o cargo de Ministro da Fazenda no ano de 1832, instituiu comissão para aprofundar o debate sobre o projeto de Batista de Oliveira, além de apresentar exame sobre o sistema em uso à época no Brasil, recomendando melhoramentos. Integraram o grupo, além do então Deputado Oliveira, o comerciante Ignácio Ratton e o Marechal Francisco Cardoso da Silva Torres. O resultado, no entanto, mostrou-se desfavorável à adoção do sistema francês no País. A modificação era considerada “drástica no sistema metrológico do Império brasileiro, por mais perfeito que este fosse”<sup>8</sup>.

Embora no Período Regencial a proposta de Batista de Oliveira possa ter caído no limbo das objeções, com a simpatia do Imperador Pedro II, seus argumentos ganharam ressonância no meio político. O cenário ensejou sua convocação a apresentar o parecer que ora comentamos.

A nova agenda para adoção do sistema métrico toma parte na ordem do dia, mas soluções eficazes são cobradas no sentido de permitir que sua transição seja efetuada sem desgaste para o Império. Motivos da relutância contra a adoção do sistema métrico,

segundo Cândido, não se dão tanto na esfera “dos preconceitos ou susceptibilidades nacionais, como principalmente da dificuldade prática de mudar repentinamente os hábitos populares a tal respeito”<sup>9</sup>. Este inconveniente, argumentou, se fazia perceber em diversos países, em maior ou menor grau. A solução seria uma transformação de hábitos gradual e planejada nos ramos do serviço público, começando pelas alfândegas e chegando às obras e escolas públicas, passando pelas oficinas e arsenais, num prazo de 10 anos. Seria obrigação do Governo Imperial, nesse interstício, organizar tabelas comparativas que facilitassem a conversão do sistema português para o francês.

Cândido chega a admitir que o uso privado e os contratos feitos entre particulares ainda poderiam se valer das medidas anteriores, por uma questão de costumes, porém frisa duas exceções:

- 1) Nas escolas particulares, que deverão compreender, no ensino da aritmética, a exposição do sistema métrico em conjunto com o sistema em uso no período;
- 2) Nos estabelecimentos particulares de farmácia são obrigados a utilizar somente o sistema métrico.

## COMENTÁRIOS FINAIS

As análises e recomendações de Cândido Batista de Oliveira publicadas no *Jornal do Commercio* no texto de 1859 repercutiram na concepção e no texto da Lei Imperial 1.157 de 26 de junho de 1862, instrumento legislativo pelo qual se adotou o SMD no País. A primeira regulamentação metrológica foi decretada 10 (dez) anos após sua promulgação, em 1872, sendo modificada somente em 1938, no Estado Novo.

Cândido de Oliveira, falecido em um naufrágio no ano de 1865, foi testemunha da adoção do SMD no Brasil, embora não tenha visto muitos dos efeitos posteriores ao *vacatio legis*. No entanto, a publicação de seu texto em veículo de grande circulação levou ao público a perspectiva de que uma nova maré de mudanças de implicações políticas, comerciais e, para uma restrita elite intelectual, científicas. A dedicação de Oliveira foi fundamental para a inserção do Brasil no rol dos primeiros países a adotarem o SMD, símbolo de progresso e perspectiva civilizatória em um Brasil ainda atrasado e cujo controle metrológico ainda estava aquém de suas necessidades.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALDER, Ken. **The Measure of All Things: The Seven Year Odissey and Hidden Error that Transformed the World**. Nova York: Free Press, 2002.

**COLLECÇÃO das Leis do Império do Brasil**. Tomo XXIII, Parte I. Rio de Janeiro: Typographia Nacional, 1862.

DIAS, José Luciano de Mattos. **Medida, Normalização e Qualidade: Aspectos da História da Metrologia no Brasil**. Rio de Janeiro: Ilustrações, 1998.

INSTITUTO PORTUGÊS DA QUALIDADE – IPQ. **Catálogo de Pesos e Medidas em Portugal**. Lisboa: Instituto Nacional de Investigação Científica, 1990.

MOREIRA, Ildeu de Castro; MASSARANI, Luisa. “Cândido Batista de Oliveira e seu Papel na Implantação do Sistema Métrico Decimal o Brasil” in \_\_\_\_\_: **Revista da Sociedade Brasileira de História da Ciência**, 18, 3-16, 1997.

MOTOYAMA, Shozo (org.). **Prelúdio para uma História: Ciência e Tecnologia no Brasil**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.

OLIVEIRA, Cândido Baptista. **Memória sobre a Adopção do Systema Métrico no Brazil e de uma Circulação Monetária Internacional**. Rio de Janeiro: Jornal do Commercio, 12 de dezembro de 1859.

**REPORT from the Select Committee on Weights and Measures Together with the Proceedings of the Committee, Minutes of Evidence, Apendix and Index**. Inglaterra: Parlamento Britânico, 1862.

SARMENTO, Carlos Eduardo. **A Medida do Progresso: As Elites Imperiais e a Adoção do Sistema Métrico no Brasil**. Rio de Janeiro: CPDOC, 1997.

ZUIN, Elenice de Souza Lodron. **Por uma Nova Arithmetica: O Sistema Métrico Decimal como um Saber Escolar em Portugal e no Brasil Oitocentistas**. 2007. 318 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Estado de São Paulo, São Paulo, 2007.



---

<sup>1</sup> “A aprovação no artigo 6º das Cortes de Lisboa (1352), no reinado de Dom Afonso IV, da ‘alna’ determinada para medir ‘panos de cor’, que substituíra o côvado; a alna era uma medida de origem francesa (...) com comprimento variável de cidade para cidade.” IPQ, 1990, p. 66.

<sup>2</sup> Idem, p. 28.

<sup>3</sup> DIAS, 1998, p. 25.

<sup>4</sup> DIAS, 1998, p. 25.

<sup>5</sup> MOTOYAMA, 2004, p. 98.

<sup>6</sup> Excerto extraído da ata da reunião de 09 de maio de 1862 do Comitê de Pesos e Medidas da Câmara dos Comuns Inglesa, no qual o pronunciamento do Júri Internacional da Exposição Internacional de Paris é reproduzido. Tradução nossa.

<sup>7</sup> ALDER, 2002, p. 237.

<sup>8</sup> ZUIN, 2007, p. 98.

<sup>9</sup> OLIVEIRA, 1859, p.1.