

## **A HORA LEGAL BRASILEIRA NO CONTEXTO DO DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL DO SÉCULO XX**

Mônica Martins

---

Doutora em História Social pela UFRJ  
Pós doutora em História da Ciência pelo Observatório Nacional/ RJ  
Professora Adjunta de História da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro e do  
Programa de Pós-graduação em História da UFRJ  
E-mail: monic1922@gmail.com

Selma Junqueira

---

Doutora em Astrofísica e Tecnologista na  
Divisão Serviço da Hora do Observatório Nacional  
Coordenadora do Projeto Preservação e Memória da Hora Legal Brasileira  
E-mail: selma@on.br

Recebido: 16 mai. 2012  
Aceito: 02 jul. 2012

## RESUMO

A padronização da Hora no Brasil se deu como necessidade imediata do processo de urbanização e industrialização, assim como ocorreu nos países industrializados entre o final do século XIX e o início do século XX. No Brasil, a legalização da Hora ocorreu em 1913, demanda da comunidade científica, mas vinha atender também aos interesses econômicos do mundo do trabalho naquele momento. Impunha-se a necessidade de padronizar o Tempo, estabelecer uma Hora legal e oficial que fosse seguida por todos e que facilitasse as relações de comércio. Neste momento o Brasil adotou o marco zero de Greenwich, como vinha sendo adotado pelos demais países, legalizando a Hora e instituindo os diferentes fusos horários para o país.

**Palavras-chave:** Hora Legal, padronização, industrialização, Brasil, século XX, Greenwich.

## ABSTRACT

The standardization of Legal Time in Brazil has occurred due to the urbanization and industrialization process that the country passed through, just like it has occurred in others industrialized countries, almost one century before, between the latest years of the ninety century and the beginning of the twenty century. The Legal Time in Brazil was created in 1913, as a suggestion of the scientific community, in order to satisfy the economic demand of the world of work and to facilitate the commercial exchanges. The Greenwich Mean Time (GMT) was adopted and four time zones were, then, introduced.

**Keywords:** Legal time, standardization, industrialization, Brazil, século XX, Greenwich.

## 1 INTRODUÇÃO

Este artigo apresenta alguns aspectos importantes relacionados ao processo de institucionalização da Hora Legal no Brasil, em 1913, que significou a adesão ao Tempo Médio de Greenwich, articulando-se ao que ocorria desde o final do século XIX nos países industrializados da Europa e nos Estados Unidos. Argumentamos que a padronização do Tempo e a legalização da Hora se constituiu como parte do processo de expansão comercial em curso com a aceleração da Revolução industrial ao longo dos oitocentos, demandando o estabelecimento de padrões e equivalências de Pesos e Medidas, das Moedas e também do Tempo. Mas esse processo de legalização não ocorreu sem conflitos, resultando de uma série de debates no Brasil que marcaram as preocupações tanto no âmbito científico quanto no universo político do final do século XIX e início do XX.

## 2 A PADRONIZAÇÃO DO TEMPO E AS ATIVIDADES MERCANTIS

De variadas formas a humanidade buscou meios de calcular o tempo ao longo da História. Os diversos relógios inventados atestam essa necessidade, que se fez presente desde o momento em que se formaram as primeiras civilizações. No curso dos séculos, as novas demandas das atividades mercantis aumentaram a preocupação com o cálculo e a delimitação do tempo em unidades que fossem de alguma forma apreendidas por todos, facilitando as relações de comércio. Com as grandes navegações, desenhadas a partir do século XV, outra preocupação vinha à tona: o cálculo do tempo tornava-se fundamental para as viagens marítimas continentais.

Antes da padronização do tempo, concretizada apenas na segunda metade do século XIX, ele era calculado pelo horário solar, pela luminosidade. No entanto, o problema da mensuração do tempo realizada através deste procedimento não estava tanto na inevitabilidade meteorológica do clima, mas na multiplicidade de temporalidades locais que podiam ser estabelecidas, em que nenhuma delas poderia ser convertida. Assim, uma localidade não podia ter exata noção da hora da outra; até que as viagens rápidas e a velocidade da locomoção favorecida pelo advento das

ferrovias eliminaram de vez a possibilidade de convivência com tempos diferentes, de horas locais e das singularidades de percepção do tempo (BLAISE, 2000, p. 30).

No século XVIII a Europa passou a viver, pelas mãos da crescente potência inglesa, as novidades da industrialização. O advento da máquina e das relações fabris trouxe consigo a dinamização efervescente das atividades mercantis. O vaivém de pessoas, o deslocamento de trabalhadores para as áreas urbanas, as novidades que diariamente encantavam e assustavam a sociedade inglesa, o universo moderno da indústria e o surgimento da miséria urbana em escala crescente: tudo isso repercutiu em uma nova concepção de tempo, que dimensionou nos séculos seguintes as sociedades ocidentais em torno de uma hora padrão ditada, sobretudo, pelas novas relações de trabalho.

Em sua arguta percepção a respeito do deslanche industrial na Grã-Bretanha Eric Hobsbawm buscou os elementos que fizeram dela a precursora da revolução industrial, mostrando que seu pioneirismo foi resultante de dois fenômenos fundamentais: ao mesmo tempo em que se permitiu conviver com instituições e costumes sociais e políticos do período pré-industrial - característicos do Antigo Regime - foi capaz, por outro lado, de eliminar as estruturas econômicas e sociais arcaicas, elaborando uma dinâmica econômica que rompia decisivamente com a estrutura anterior e criava as condições para a implantação de um acelerado desenvolvimento das máquinas (HOBSBAWN, 1968, pp. 15-16).

A percepção a respeito da noção de tempo que se disseminou com o crescimento das atividades de comércio na Idade Moderna, tornando-se ainda mais rígido a partir da industrialização, foi identificada no artigo de Edward Thompson *O tempo, a disciplina do trabalho e o capitalismo industrial*. (THOMPSON, 1998, pp. 267-304). Ele demonstrou o contraste entre o tempo "natural" e o tempo marcado pelo relógio, a insatisfação e dificuldade das pessoas internalizarem um tempo artificial, expressando essa resistência inclusive em ditados populares. Com o crescimento das atividades mercantis e o advento das fábricas a antiga visão de tempo foi paulatinamente abolida, rompendo-se com a referência eclesiástica medieval, adotando-se um controle mais rígido sobre o tempo que pusesse em sintonia as relações de comércio estabelecidas em uma mesma região ou em diferentes localidades. No entanto, Thompson explicita que não foi a difusão do relógio, a partir do século XVI, a responsável por tais transformações: ao contrário, elas se deram por uma pungente necessidade de domínio sobre o tempo a partir das relações de produção fabris e somente a partir de então é que a imagem do relógio penetrou em todos os meios sociais. A partir deste entendimento, Thompson descreveu várias sociedades nas quais o tempo não era calculado pelo relógio e onde houve até mesmo a dificuldade para a sua penetração. E isso tem íntima relação com a forma como estas sociedades se relacionavam e percebiam o trabalho. Em muitos lugares, as horas eram marcadas pelo bater dos sinos das igrejas, que nas cidades mercantis, geralmente, tocavam pela manhã e na hora de se recolher. Ou seja, a partir do momento em que o tempo do trabalho começou a ser calculado pelo relógio, com a contagem de horas e minutos, ele também se tornou mais preciso e rigidamente medido.

Apesar da difusão do relógio ao longo da Idade Moderna, não se sabe com exatidão quem eram os seus proprietários até o início do século XIX, como afirmou Edward Thompson. Por ser um artigo caro, é possível que os trabalhadores não tivessem condições de pagar com facilidade por estes objetos, o que levou o autor a supor que em meados do século XVIII o relógio fosse ainda privilégio da nobreza, de fazendeiros, comerciantes e patrões na Inglaterra. O material do qual eram feitos e a preferência por metais preciosos provavelmente indicava, simbolicamente, a expressão da diferenciação social. Contudo, na última década do século XVIII, essa concepção em relação ao relógio se modificou, pois este começou a ser pensado mais como um artigo de necessidade do que de luxo. A difusão do uso contribuiu para o barateamento, no momento em que se exigia maior sincronismo entre o trabalho e as máquinas. A posse de um relógio passou a significar que quem o carregava era um portador e conhecedor dos avanços da sociedade moderna.

As mudanças sociais e na estrutura econômica foram decisivas para a implantação de uma nova forma de perceber o tempo. Isso resultou numa insistente busca científica para padronizá-lo, estabelecendo parâmetros que se tornassem "universais".<sup>1</sup> O efetivo estabelecimento de uma

---

<sup>1</sup> Num primeiro momento a pretensão de se criar uma hora universal estava restrita às áreas do mundo interligadas pelas relações de comércio em torno da Europa.

referência única de tempo para todos os países criou facilidades no campo das descobertas da ciência e foi de importância fundamental no processo de industrialização. Desde as práticas mais cotidianas, como o cálculo das horas de trabalho, até o acerto fundamental entre as grandes transações mercantis internacionais, o deslocamento dos transportes, as redes de comunicações e as relações diplomáticas, tudo passou a depender essencialmente de uma noção minuciosa do tempo. O tempo passava mais rápido, tornando-se dinheiro: ambos deveriam ser calculados de forma precisa.

Padronizar o tempo significava então estabelecer um marco zero que igualasse a todos no mesmo cálculo das horas. A descoberta da padronização culminou, em 1884, na primeira Conferência Meridiana, que racionalizou o “tempo real” a partir de Greenwich (BLAISE, 2000, pp. 13-14). A hegemonia industrial inglesa contribuiu de forma decisiva para o estabelecimento do meridiano de Greenwich – o primeiro meridiano terrestre (centro mundial do espaço e do tempo) - como o marco zero do Tempo Universal. A linha imaginária deste meridiano está localizada no *Royal Observatory* (Greenwich, Inglaterra), onde é definido o Tempo Médio de Greenwich (GMT).

A França resistiu a aderir a este padrão – em decorrência da rivalidade histórica mantida com a Inglaterra - se rendendo apenas no final do século XIX. Em 1875, a Convenção do Metro – tratado diplomático assinado em Paris por dezessete países – criou o *Bureau International des Poids et Mesures* (BIPM).<sup>2</sup> Esta instituição de caráter intergovernamental recebeu autoridade para atuar no campo da metrologia mundial, regulando e certificando a equivalência entre padrões de medidas dos diversos países. Atualmente, cinquenta e um Estados-membros ratificam esta Convenção e a atual função do BIPM relaciona-se a garantir a unificação mundial das medidas físicas e assegurar sua rastreabilidade ao *Sistema Internacional de Medidas* (SI). O Bureau está instalado no *Parc de Saint-Cloud*, num conjunto arquitetônico conhecido como *Pavillon de Breteuil*. Ainda mantém entre as suas preocupações a guarda e preservação da memória documental e instrumental de tudo o que se refere à padronização de medidas no mundo contemporâneo.

No Brasil, a adesão ao Tempo Médio de Greenwich foi reconhecida em 1913, com a institucionalização da Hora Legal Brasileira. O estabelecimento da Hora Legal no Brasil representou um marco em dois processos vivenciados pela sociedade brasileira desde o final do século XIX: o primeiro foi a consolidação de instituições científicas e a valorização da ciência enquanto portadora dos ideais de progresso e de civilização; o segundo processo correspondeu à industrialização expandindo-se nos grandes centros urbanos, como Rio de Janeiro e São Paulo, apresentando novas demandas que favoreciam as atividades mercantis. Os interesses de ambos – tanto dos “homens de ciência”, quanto dos “homens de negócios” - complementaram-se, tornando-se os próprios “homens de ciência” portadores de ideais que favoreceram o desenvolvimento técnico e industrial no país, em última instância, tornaram-se propulsores do próprio desenvolvimento capitalista<sup>3</sup>.

Se a padronização do tempo já se constituía como tema de debate entre as nações industrializadas naquele momento, no Brasil foi a consolidação do saber científico que impulsionou sua institucionalização na esfera jurídica. Ou seja, na letra da Lei a Hora foi padronizada, em 1913, devendo ser seguida dentro do mesmo padrão em todas as regiões do país. Respondia-se às pressões do meio científico, atendendo ao mesmo tempo às necessidades imediatas da sociedade que se industrializava. A padronização do tempo para as redes de comunicação, de transportes e de relações de comércio teve, a partir desta medida, um estímulo fundamental de desenvolvimento.

<sup>2</sup> Um importante acervo documental sobre metrologia em Tempo e Freqüência encontra-se atualmente no Arquivo de Documentação Permanente da Divisão Serviço da Hora do Observatório Nacional, localizado no Rio de Janeiro.

A problemática relacionada à equivalência de pesos e medidas constituiu-se numa preocupação econômica desde o renascimento, quando a expansão comercial trouxe à tona, além das dificuldades do câmbio, a dificuldade em lidar com inúmeras unidades de medidas adotadas em cada localidade. Apesar dos esforços políticos no sentido de garantir a uniformização de pesos e medidas, apenas no século XIX foi estabelecido o uso compulsório e exclusivo do sistema métrico na França, suplantando os diversos interesses econômicos em disputa Ver: DIAS, José Luciano de Mattos. *Medida, normalização e qualidade: aspectos da história da metrologia no Brasil*. Rio de Janeiro: INMETRO, 1998, capítulo 1.

<sup>3</sup> Sobre este aspecto é importante notar os estudos de Herbert Marcuse que indica que a Razão e a Ciência adotaram desde o final do século XIX, ou seja, na passagem do capitalismo concorrencial ao capitalismo monopolista, uma postura de legitimação dessa dominação do capital. Desta forma, afirma também que a “razão tecnológica” foi adaptada, no século XX, ao processo de dominação social. Ver: MARCUSE, 1960.

É necessário, portanto, entendermos as formas iniciais de marcação do tempo estabelecidas no Brasil desde o século XIX, quando foi pela primeira vez criada uma instituição científica pelas mãos de D. Pedro I: o Observatório Imperial, fundado em 1827, que após a proclamação da República seria denominado Observatório Nacional. Os balões, expostos para a identificação do marco do meio-dia e para auxiliar as embarcações, foram fundamentais para as navegações e para o movimento dos portos (BARRETO, 1987). E foi exatamente o incremento das atividades mercantis que tornou fundamental, ao longo do século XIX, a tarefa de desenvolver alguns conhecimentos científicos neste sentido, manter padrões em consonância com o restante do mundo e consolidar instituições responsáveis por estes estudos. E o Observatório serviu como exemplo deste incremento e do redirecionamento de funções do Estado: “Convive com as novas ideias que assustam o senso comum, e com as demandas de um Estado envolvido num novo projeto de nação” (SILVA, 1991, p. 93). O Estado passava a atuar como “promotor e organizador da atividade científica”, propulsor das ações modernizadoras que teria penetração também entre os cientistas e as instituições científicas que nasciam no século XX.

### 3 EXPANSÃO ECONÔMICA E A LEGALIZAÇÃO DA HORA NO BRASIL

No discurso proferido por Radler de Aquino no Instituto Histórico, Geográfico e Etnográfico Brasileiro, em 1911, em decorrência de sua posse como sócio efetivo da instituição, o Capitão Tenente da Armada declarava explicitamente sua posição favorável à legalização da Hora no Brasil.<sup>4</sup> Como era de praxe, no discurso da posse os pretensos sócios discursavam a respeito de um tema que tivesse relevância histórica ou geográfica. Aquino escolheu falar sobre o estabelecimento de horas legais no Brasil. Defendeu inicialmente que

A necessidade de um systema horário nacional e internacional, simples e harmônico no seu conjunto, tornou-se cada vez maior, de anno para anno, à medida que se estendiam rapidamente as estradas de ferro, os telegraphos terrestres e submarinos, e os telephones, e que ganhavam incremento, os negócios commerciaes e as relações internacionaes – científicas, diplomáticas e sociaes conduzidas por seu intermédio.

O que o discurso anunciava era a necessidade de estabelecimento de uma padronização do sistema de cálculo do tempo, a fim de que a marcação das horas nas várias localidades do território nacional fosse conhecida por todos, facilitando as atividades mercantis. Até a segunda metade do século XIX, quase todos os países empregavam a hora média do meridiano de suas capitais, o que ainda era praticado no Brasil até o início do século XX, mais precisamente até o estabelecimento da Hora Legal e a identificação dos quatro fusos horários definidos por linhas que, imaginariamente, deveriam cortar o território nacional. Até então cada região do Brasil tinha a sua própria marcação da hora, dando origem às situações mais inusitadas. Em um caso que saltava aos olhos, Aquino (1911), citou a situação das ferrovias em São Paulo: “a Estrada de Ferro Central do Brazil utiliza nos seus horários a hora média do Rio de Janeiro, e as estradas de ferro paulistas, a hora média local cuja diferença é de cerca de 14 minutos”. Em Santos ele indicava que a confusão deveria ser ainda maior, porque era utilizada, além dessas duas horas, a hora média local.

No Rio de Janeiro havia uma forma peculiar de marcação do tempo, que auxiliava a orientar as embarcações e as atividades mercantis no meio urbano. Essa marcação era fornecida por um balão, solto diariamente ao meio-dia, com exceção dos domingos e feriados. Este balão só chegou a funcionar enquanto o Observatório<sup>5</sup> esteve instalado no morro do Castelo. A partir da década de 1920, com a mudança do Observatório do morro do castelo e a sua instalação no morro de São Januário, a transmissão de sinais horários passou a ser realizada por meio do telégrafo. Ainda no Castelo, foi instalada uma lâmpada de 1000 w que acendia às 21h e, no mesmo instante, canhões do outro lado da baía disparavam um tiro. Segundo Muniz Barreto, “o balão era como uma harmônica que se enchia de ar comprimido. Quando chegava a hora certa, o

<sup>4</sup> A QUESTÃO DA HORA LEGAL NO BRASIL. Discurso pronunciado pelo Capitão Tenente da Armada Radler de Aquino por ocasião de sua posse de sócio effectivo do Instituto Histórico, Geographico e ethnographico Brasileiro, em 23 de agosto de 1911. Separata da Revista Marítima Brasileira de Fevereiro de 1912. Rio de Janeiro: Off. Graphics da Liga Marítima Brasileira, 1912. Arquivo de Documentação Permanente da Divisão Serviço da Hora.

<sup>5</sup> Criado por decreto imperial de D. Pedro I, em 1827, constituiu-se na primeira instituição científica criada no Brasil.

funcionário soltava a alavanca e ele subia, não era um balão de gás, subia por trilho, e quando esvaziava, caía” (BARRETO, 1998, p. 133).

Desta forma as diferentes regiões do país buscaram meios de estabelecer uma referência de tempo em suas localidades, sem que tivessem meios de padronizar as suas horas em relação à das demais localidades. Isso ocasionava, evidentemente, uma enorme dificuldade para o estabelecimento de relações comerciais e, agravava-se na medida em que tais transações se faziam mais frequentes e com maior volume financeiro, com a aceleração do processo de industrialização no Brasil e de urbanização. E foi sobre os trilhos das ferrovias que a precisão dos relógios se tornou mais necessária, quando o tempo precisou ser rigorosamente padronizado.

A preocupação com a metrologia<sup>6</sup> no Brasil surgiu ainda na primeira metade do século XIX, logo após a Independência do Brasil. Segundo a Constituição de 1824 o estabelecimento dos padrões de pesos e medidas ficou a cargo do legislativo, seguindo o que foi adotado em França e Inglaterra. Assim, no artigo 14 da Carta Magna determinou que “A Constituição Imperial torna atribuição da Assembleia Geral determinar o peso, valor, inscrição, tipo e denominação das moedas, assim como o padrão dos pesos e medidas”. Na lei de 1828 que criava Câmaras municipais em todas as cidades e vilas do Império, deixou-se a cargo das mesmas o ato de “prover igualmente sobre a comodidade das feiras e mercados, abastança e salubridade de todos os mantimentos e outros objetos expostos á venda pública, tendo balança de ver o peso e padrões de todos os pesos e medidas para se regularem as aferições” (Dias, 1998, p. 38). Essa preocupação esboçada na legislação resultava dos diversos problemas vivenciados no cotidiano, causados pela irregularidade na aferição de pesos e medidas, especialmente com relação ao comércio. Esse foi o motivo, por exemplo, dos diversos conflitos envolvendo queixas contra o estabelecimento de preços e do peso do pão, que marcaram o Rio de Janeiro desde final do século XVIII e início do XIX.

O estabelecimento de pesos e medidas também foi enormemente impulsionado pelo contexto comercial mundial dos oitocentos, quando o impulso aos processos de industrialização demandava por padronizações que facilitassem e tornassem confiáveis as relações comerciais, sobretudo em longas distancias.

Após a lei de 1828 e nos anos seguintes, novos decretos marcaram a preocupação real com o estabelecimento de padrões metrológicos no Brasil. No entanto, segundo a análise de Luciano Dias:

Nenhuma iniciativa foi tão sintomática do novo patamar assumido pelos problemas metrológicos na nova nação do que a proposta apresentada por Cândido Baptista de Oliveira na sessão da Câmara dos Deputados de 12 de julho de 1830. Sete anos antes da definitiva aplicação compulsória do sistema métrico na França, quase quinze anos antes da consolidação dos padrões imperiais ingleses, o deputado gaúcho e professor da Academia Militar propunha a adoção imediata do systema métrico adoptado por lei e presentemente usado em França. Reproduzindo, em seu discurso, a descrição das vantagens do sistema métrico apresentadas por Laplace, Cândido Baptista de Oliveira pedia, em seu projeto, a compra dos padrões na França e medidas legais imediatas para seu emprego (Dias, 1998, p. 39).

O tema levantado por Cândido de Oliveira só foi retomado em 1833, quando teve início a elaboração de um relatório a respeito do aperfeiçoamento dos sistemas de pesos e medidas e do sistema monetário no Brasil. A Comissão teve como suporte fundamental para nortear as discussões um relatório de autoria de John Quincy Adams (futuro presidente dos Estados Unidos), que teria sido apresentado ao Congresso americano, em 1821. Neste relatório, Quincy Adams definiu princípios para a organização do sistema de pesos e medidas, propondo a uniformidade da identidade e das proporções (DIAS, 1998, p. 40-41). Mas sua preocupação também estava relacionada com o estabelecimento dos valores dos metais preciosos, medida fundamental para a estruturação do sistema monetário. No texto final, confirmava o distanciamento em relação ao sistema de pesos e medidas adotados em Portugal definindo a *vara* “como 1/36363636 do meridiano terrestre e tendo como múltiplos e submúltiplos a *braça* (2 *varas*), o *palm* (1/5 da *vara*) e a *polegada* (1/8 do *palm*)”. Definiam-se ainda “as medidas de itinerário (*milhas e léguas*), agrárias (a *geira*), capacidade para líquidos (a *canada*), capacidade para sólidos (o *alqueire*) e de peso (o *marco*)”.

<sup>6</sup> Metrologia é a área de conhecimento específica do estudo dos pesos e medidas.

Em torno dessas referências continuaram a se pautar os legisladores brasileiros até a metade do século XIX, quando os interesses pessoais e políticos de D. Pedro II pela ciência o levaram a aproximar-se dos institutos científicos na Europa, impulsionando a adoção de padrões também aqui no Brasil na segunda metade do século XIX.

No que se refere à metrologia de tempo e frequência, ela começou a despertar preocupação em final do século XIX no Brasil, quando na Europa se estabeleceu o marco zero a partir de Greenwich e o Bureau Internacional de Pesos e Medidas passou a ter sob sua alçada também o Bureau Internacional da Hora, responsável pelas transmissões dos sinais horários para os demais observatórios e pela padronização com a hora média de outros países vinculados a ele. No referido discurso de Redler de Aquino ele definia o que se entendia por Hora Legal, explicando porque se tornava tão importante a sua padronização, uma vez que ela facilitaria o estabelecimento seguro de tráfego entre as vias férreas, possibilitaria a comparação das datas dos despachos telegráficos e quaisquer transações comerciais cujo contrato estabelecesse a necessidade de saber a hora com exatidão. Assim, ele dizia que a Hora Legal poderia ser definida como a hora solar média, baseando-se num certo meridiano que seria designado por lei e que, segundo ele, “apresenta a vantagem de tornar a hora a mesma em toda a zona, em vez de fazê-la differir de alguns segundos, ou mesmo de alguns minutos, em consequencia da diferença em longitude entre as seus varios pontos” (AQUINO, 1911, p. 5-6).

Aquino lembrou também que o meridiano de Greenwich já havia sido adotado como meridiano universal para padronização do tempo em quase todos os países. No entanto, caso curioso destacado em sua fala foi que dos vinte e sete Estados representados no Congresso de Washington, em 1884, somente o Brasil, a França e São Domingos se opuseram à adoção do meridiano de Greenwich como referencial básico. Ele ressaltou, contudo, que até mesmo a França - relutante a reconhecer Greenwich como o meridiano padrão, devido as suas rivalidades com a Inglaterra - adotara sua hora legal “nos últimos anos”, adotando Greenwich como referência. Essa lembrança de Aquino advertia a todos que o Brasil estava “atrasado” nas decisões consideradas mais avançadas no sentido do estabelecimento de padrões para o Tempo, insistindo nas implicações políticas e econômicas que a decisão acarretava para os negócios e para as relações comerciais do Brasil.

Aquino continuou a sua defesa destacando o papel exercido pela imprensa em defesa dessa medida, que atuava como importante setor de pressão para a aprovação da Lei, além dos importantes debates travados no Clube de Engenharia em apoio à legalização da Hora Brasileira.

A menção ao debate ocorrido no Clube de Engenharia é bem representativa do alcance que a adoção de tal lei teria sobre os diversos interesses do país, uma vez que “a trajetória do Clube de Engenharia foi constituída pela determinação em reunir engenheiros e representantes dos vários ramos industriais, na tarefa de organização e representação de interesses dos engenheiros”, que exerceram significativa influência junto à “Sociedade Política” (MARINHO, 2006, pp. 55-70). As calorosas discussões entre engenheiros, industriais e cientistas, além do clamor público que a questão assumiu na voz da imprensa, demonstram a intrínseca relação de interesses de classe presentes na defesa do projeto que previa a padronização da hora brasileira.

#### **4 O OBSERVATÓRIO NACIONAL DO RIO DE JANEIRO: PADRONIZAÇÃO E DISSEMINAÇÃO DA HORA**

Com o incremento das atividades mercantis e o vertiginoso crescimento de embarcações que chegavam e partiam dos portos fluminenses, desde o início do século XIX, a necessidade de um Observatório Astronômico se tornou mais evidente. Para maior segurança das viagens marítimas era fundamental a obtenção de um conhecimento preciso sobre a declinação magnética, a hora média e de informações sobre longitude, a fim de que os comandantes pudessem regular os cronômetros. Também eram fundamentais as possibilidades de uso das observações astronômicas para aplicação no que dizia respeito à demarcação dos limites territoriais do país. A instalação de um observatório em local fixo poderia oferecer às embarcações informações mais precisas do que aquelas obtidas em mar.

Há referências a respeito de uma tentativa de instalação de um observatório no morro do Castelo, ainda em 1730, por iniciativa dos jesuítas. No mesmo local, foi instalado, em 1780, um

observatório por astrônomos portugueses, onde foram realizadas as primeiras observações de astronomia, meteorologia e magnetismo terrestre. Mas somente em outubro de 1827, por decreto de D. Pedro I, foi instalada a sede do Observatório Imperial do Rio de Janeiro, primeira instituição do gênero construída no Brasil (VIDEIRA, 2007, p. 9-10).

Este observatório astronômico foi instalado inicialmente no torreão da Escola Militar, tendo em sua direção Pedro de Alcântara Bellegarde, que desempenharia papel fundamental à frente de importantes instituições científicas ao longo do século XIX. No entanto, até pelo menos a década de 1870 as atividades da instituição estiveram relacionadas quase exclusivamente a instrução de alunos das escolas militares. Somente em 1871 suas funções foram redefinidas, a fim de que, retirando-se da órbita da administração militar, o Observatório pudesse se dedicar prioritariamente às atividades de pesquisa e prestação de serviços em meteorologia, astronomia, geofísica, na medição do tempo e determinação da hora. Essa redefinição foi impulsionada pela Comissão Administrativa do Observatório Imperial, que neste período iniciou o processo para a escolha do novo sítio, em local considerado mais apropriado, para onde seria transferido mais tarde. A conclusão dos vários estudos realizados culminou com a sua transferência para o morro de São Januário, no início do século XX, local onde se encontra até hoje. Essas mudanças fundamentais, desencadeadas a partir de 1871, estiveram especialmente relacionadas à administração de Emmanuel Liais, responsável pelo processo de remodelação do Observatório, nos dois períodos em que foi diretor (janeiro a julho de 1871 e entre 1874 e 1881). Apesar da pouca visibilidade propiciada para as observações astronômicas, devido à localização do Observatório Nacional no morro de São Januário, parece que teve maior influência na escolha a sua localização geográfica, estando próximo ao porto, à estrada de ferro e ao Ministério da Guerra.

Com os novos ventos políticos a partir de 1889, desencadeados pela proclamação da República, a orientação da instituição também se modificou, subordinando-se ao Ministério da Guerra e recebendo a denominação de Observatório do Rio de Janeiro. Apenas em 1909, surgiu a denominação Observatório Nacional (ON): criado o Ministério da Agricultura e a Diretoria de Meteorologia e Astronomia, o Observatório tornou-se a ela subordinado. A partir de então a instituição passou a fornecer a previsão do tempo para fins diversos; período em que as atividades de meteorologia e astronomia caminhavam juntas e que o cálculo do tempo era realizado através de métodos astronômicos. Essas duas funções, no entanto, foram separadas em 1917, quando ao Observatório Nacional couberam unicamente os estudos sobre astronomia, geofísica e tempo e frequência. Com essa redefinição de atribuições marcou-se a trajetória científica adotada pela instituição ao longo do século XX.

O início do século XX fez brotar também as ideias que conduziram os ânimos científicos. O acelerado processo de reformas urbanas e a redefinição da função do Estado, enquanto promotor da atividade científica nacional, representavam um novo referencial para a disseminação das ciências, acompanhadas pelas noções de civilização, modernidade e progresso que impulsionavam todas as ações no campo científico, ao mesmo tempo em que se redefiniam e se consolidavam a partir delas. O Rio de Janeiro tornava-se então o centro polarizador das disputas por projetos diversos, que acabaram ressaltando na vitória de um projeto político que evidenciava os anseios de uma classe dominante. Tais anseios pautavam-se pelo sepultamento de todas as imagens de um país arcaico e rude, com a sedimentação da noção de Ciência enquanto propulsora de um dado projeto de civilização. Neste processo, a capital federal emergiu como palco principal dos ideais de modernidade, fazendo-se ela mesma a protagonista dessas mudanças.

O marco institucional do Observatório Nacional, em relação a essas intensas transformações no plano social, político e científico brasileiro do início do século, evidenciaram-se na gestão de Henrique Morize, considerado o grande introdutor da física experimental no Brasil. Tendo assumido a direção do Observatório em 1908 foi responsável por várias modificações importantes sofridas pela instituição ao longo deste período, no qual o Rio de Janeiro também passou por intensas reformas urbanas. Contemporâneo do “Hausman Tropical”, Pereira Passos (BENCHIMOL, 1990) Morize viu de perto o Observatório Nacional encontrar sua “modernidade” ao mesmo tempo em que um arrojado projeto arquitetônico urbano era posto em prática na



capital. Na sua gestão, por exemplo, foi executada a mudança definitiva do Observatório para o morro de São Januário, em São Cristóvão.<sup>7</sup>

Em 1909 a principal função do Observatório tornou-se a organização de um serviço meteorológico por todo o país, que foi colocada em prática na gestão de Morize, seguindo o que designava o Decreto do governo. Somente mais tarde esta função passaria à alçada do Instituto de Meteorologia (VIDEIRA, 2002, p. 11).

Neste sentido, a mensuração exata da hora foi uma das mais antigas funções do Observatório Nacional, que tinha a incumbência de fornecer a hora para os navios no porto, para os trens que partiam e chegavam à Central do Brasil, através do sinal do meio-dia fornecido pelo Observatório, que orientava inclusive as badaladas dos sinos das igrejas. Assim “controlada por pêndulas à vácuo, instaladas em locais preservados para que nenhuma vibração interferisse em seu movimento, a hora era guardada como joia de valor incalculável. As pêndulas eram trocadas apenas no momento de acertadas através de observações astronômicas, feitas por instrumentos, como a luneta meridiana de Dollond. Para a disseminação da hora, vários mecanismos foram utilizados: um balão preso ao topo de uma torre, suspenso exatamente ao meio-dia, tiro de canhão dado pelo forte da armada, telégrafos com e sem fio” (BRASIL, 1991, p. 117).

Em um memorando assinado por Henrique Morize, em maio de 1928, ele indicava que deveriam ser modificados os sinais horários radiotelegráficos, informando que a Assembleia Geral da União Astronômica Internacional havia decidido no ano anterior, fazer a modificação das disposições dos sinais horários radiotelegráficos internacionais, que eram utilizados desde 1912. Esta disposição seguia a orientação do Bureau Internacional da Hora e, segundo ela, o Observatório teve que alterar o mecanismo do seu aparelho emissor, “conservando provisoriamente os antigos “sinaes” até que voltasse o dispositivo modificado”.<sup>8</sup> Morize descrevia que os sinais tinham

no fim de cada minuto terminando a série de 11 horas e a de 21 horas, a disposição de três traços de duração igual a um segundo, interrompidos alternadamente por dois silêncios de um segundo cada um (...). Tem-se tanto de manhã como a noite 3 signaes terminaes de minuto dando a hora legal, differntes de um minuto e reconhecíveis pela disposição dos signaes anteriores de dezenas de segundos, claramente descriptos nos diagramas do annuario.<sup>9</sup>

A estruturação das atividades relacionadas à padronização e disseminação da Hora Legal Brasileira permanece como uma das atividades primordiais da instituição. Mantendo-se por quase dois séculos, tendo passado pelos conturbados processos de mudança ao longo deste período, o Observatório Nacional ainda é responsável pela determinação do Tempo, que se mantém através dos serviços relacionados à Metrologia em Tempo e Frequência. Para o público mais amplo, este serviço é especialmente reconhecido na gravação veiculada pela antiga Rádio Relógio que informava as horas, intercaladas por excêntricas curiosidades seguidas da pergunta: *você sabia?*

## 5 CONCLUSÃO

A necessidade de se estabelecer padrões e equivalências para o Tempo demandou ampla negociação política dentro de cada país e entre os mesmos, ultrapassando os interesses puramente científicos das instituições de pesquisa. Isso se deveu ao impulso da industrialização e à rapidez com que as relações comerciais internacionais se estabeleciam e se disseminavam pelas mais longínquas regiões do mundo a partir da segunda metade do século XIX. A

<sup>7</sup> O próprio Henrique Morize aproveitou-se do prestígio e força política do Clube de Engenharia e discursou defendendo o apoio da instituição à transferência da sede do Observatório Nacional como aponta Videira, 2007:39.

<sup>8</sup> MORIZE, Henrique. Modificações nos Signaes Horários Radiotelegraphicos, 20 de maio de 1928. Arquivo de Documentação Permanente da Divisão Serviço da Hora – Observatório Nacional.

<sup>9</sup> As instruções de Morize sobre como deveria ser realizado o serviço da Hora, a fim de que não houvesse “dissabor” com a determinação e conservação da hora, ver: MORIZE, Henrique. Instruções para o Serviço da Hora, 30 de maio de 1825. Arquivo de Documentação Permanente da Divisão Serviço da Hora – Observatório nacional.

padronização da Hora Legal no Brasil também correspondeu a este impulso modernizador do início da república, aliada à necessidade de estar em acordo com as novas regras que convergiam para facilitar e impulsionar as relações econômicas no comércio internacional. No momento de definição mesmo dos limites da própria Ciência, enquanto legitimação de determinadas formas de conhecimento e de certas instituições científicas, o debate corria entre os planos científicos e os interesses políticos e econômicos em questão.

## REFERÊNCIAS

BARRETO, Luiz Muniz. **Observatório Nacional: 160 anos de História**. Rio de Janeiro: MCT-CNPq, Observatório Nacional, 1987.

\_\_\_\_\_. Entrevista. In: **Brasil: acertai vossos ponteiros**. Rio de Janeiro: MAST, 1991.

BENCHIMOL, Jaime Larry. **Pereira Passos: um Haussman tropical**. Rio de Janeiro: Secretaria Municipal de Cultura, 1990.

BLAISE, Clarck. **Time Lord: Sir Standford Fleming and the creating of standard time**. New York: Pantheon Books, 2000

DIAS, José Luciano de Mattos. **Medida, Normalização e Qualidade: aspectos da história da metrologia no Brasil**. Rio de Janeiro: INMETRO. 1998.

HOBBSAWN, Eric. **Da revolução industrial inglesa ao imperialismo**. Rio de Janeiro: Editora Forense Universitária, 1968.

LONGO, Wladimir Pirró. **Observatório Nacional: presente, passado e futuro – 175 anos de serviços prestados ao Brasil (1827-2002)**. Rio de Janeiro: Observatório Nacional, 2002.

MARCUSE, Herbert. **De l'ontologie á la technologie – les tendences de la société industrielle**, Arguments, Paris, vol. IV, n. 18. 1960

MARINHO, Pedro Eduardo mesquita Monteiro. O Centauro Imperial e o 'Partido' dos Engenheiros: a contribuição das concepções gramscianas para a noção de Estado Ampliado no Brasil Império. In: MENDONÇA, Sônia (org.). **Estado e Historiografia no Brasil**. Niterói: EdUFF, 2006.

MORIZE, Henrique. **Observatório Astronômico: um século de História (1827-1927)**. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins: Salamandra, 1987.

NEVES, Margarida de Souza. Brasil, acertai vossos ponteiros. In: **Museu de Astronomia e Ciências Afins. Brasil, acertai vossos ponteiros**. Rio de Janeiro: Mast, 1991.

SILVA, José Luiz Werneck. Exposições, capitalidade e modernidade. In: **Museu de Astronomia e Ciências afins. Brasil, acertai vossos ponteiros**. Rio de Janeiro: Mast, 1991.

SODRÉ, Nelson Werneck. **A História do Observatório Nacional**. Publicações do Observatório Nacional, n. 09, 1988.

THOMPSON, Edward P. O tempo, a disciplina do trabalho e o capitalismo industrial. In: **Costumes em comum: estudos sobre a cultura popular tradicional**. São Paulo: Companhia das letras, 1998.

VIDEIRA, Antonio Augusto Passos. Os 175 anos do Observatório Nacional. In: **Os 175 anos do Observatório Nacional**. Rio de Janeiro: Observatório nacional; MCT, 2002.

\_\_\_\_\_. **História do Observatório Nacional:** a persistente construção de uma identidade científica. Rio de Janeiro: Observatório Nacional, 2007.

## DOCUMENTOS

AQUINO, Radler de. **A questão da Hora Legal no Brasil.** Discurso pronunciado pelo Capitão Tenente da Armada Radler de Aquino por ocasião de sua posse de sócio efetivo do Instituto Histórico, Geographico e ethnographico Brasileiro, em 23 de agosto de 1911. Separata da Revista Marítima Brasileira de fevereiro de 1912. Rio de Janeiro: Off. Graphics da Liga Marítima Brasileira. 1912. Arquivo de Documentação Permanente da Divisão Serviço da Hora.

MORIZE, Henrique. **Modificações nos signaes horários radiotelegraphicos.** 20 de maio de 1928. Arquivo de Documentação Permanente da Divisão Serviço da Hora – Observatório Nacional.

MORIZE, Henrique. **Instruções para o Serviço da Hora.** 30 de maio de 1925. Arquivo de Documentação Permanente da Divisão Serviço da Hora – Observatório Nacional.