

A DIFUSÃO DO SISTEMA MÉTRICO POR MEIO DAS ESCOLAS NO PARÁ

PATRÍCIA DE CAMPOS CORRÊA¹

A presença do Sistema Internacional no Pará pode ser observada em 1871 no Currículo da Escola Normal, quando ela foi criada em 13 de abril, em conformidade com a Lei nº 669/1871, para formar professores para atuar na instrução primária da Província objetivando alcançar melhores resultados no desempenho dos alunos do ensino primário. Na matriz curricular desta Escola constava a cadeira “Aritmética. Sistema Métrico. Elementos de Geometria” (CRUZ, 1973: 359 – 360).

A introdução desta cadeira faz parte do processo de difusão de conhecimentos que se originou na França e foi irradiado para outros lugares do mundo inclusive para a Amazônia. Entretanto, a transferência de conhecimentos não ocorre em espaços social e cultural vazio, pois os materiais preexistentes alteram os conhecimentos, cuja síntese é resultado de um processo de “negociações” ocorridas no encontro entre as duas culturas (ARBOLEDA, 1987).

O objetivo deste artigo é analisar como ocorreu esse processo de irradiação de conhecimento do Sistema Métrico na Amazônia, não como um processo isolado, mas decorrente da difusão do processo civilizatório iniciado na França e que se expandiu para outras culturas. Mostraremos ainda as condições econômicas e sociais local que favoreceram a esse processo ocorridas durante o Primeiro Ciclo da Borracha, tendo 30% da população empregada na indústria extrativa do látex, no período que inicia em 1879, alcança o auge até 1912 e declina em 1920.

Para compreendermos o processo de irradiação das ciências na Amazônia analisaremos a Província do Pará por ser a porta de entrada da cultura civilizada que vinha da Europa no momento de grande fomento econômico movido pela extração do látex, utilizado para fabricação de sernamby, caucho e borracha principal produto de exportação além de castanha, cacao, couros, madeiras, cachaça, guaraná, urucu, cumaru, óleo de copahyba, salsa, tapioca, peixes, grude entre outros produtos, durante o período denominado de Belle Époque, tendo

¹ Mestre em Educação em Ciências e Matemáticas

como principal comprador a Inglaterra, além de outros países como Estados Unidos, Bélgica, França, Portugal.

O cenário paraense era de uma economia crescente, a segunda maior receita do Império, e a capital – Belém, com cem mil almas, possuía uma biblioteca pública, seis centros de leitura de grandes associações particulares, dez livrarias bem sortidas, jornais distribuídos diariamente pela manhã, bondes, telégrafo, iluminação pública, vapores no Porto, além da efervescência cultural com exposições artística e industrial, bandas de música e espetáculos de óperas no Theatro da Paz, alargamento de ruas, abastecimento de água.

O comércio no Pará era movimentado por indústrias pastoril, engenhos que fabricavam mel, açúcar e cachaça, havia fábricas de sabão, chocolate, cera, cerveja, licor, carruagens e arreios, além de lojas de sapateiro, alfaiate, funileiro, marceneiro e ferreiro. Na capital, Belém, havia uma lithographia, uma fábrica de cerâmica, uma de papel, outras fábricas de tecidos, de flores de pano, de redes, de doces e de louças de barro (CUNHA, 1887). E, neste cenário, o Sistema Métrico foi difundido pelas escolas do Pará.

O Sistema Internacional de Pesos e Medidas foi criado na França pelos iluministas: Borda, Condorcet, Monge, Laplace e Lagrange, da Academia de Ciências de Paris. O estabelecimento desse Sistema foi definido cientificamente com base em algumas grandezas invariáveis, sem qualquer conotação regionalista, sendo adotado definitivamente na França, em 1799 sob o lema “Para todos os povos e todos os tempos”. O objetivo era para facilitar o comércio entre povos sem que houvesse controvérsias quanto à aferição dos pesos e medidas e sua correlação com a precificação. A época tinha por base três unidades de medidas o metro, o quilograma e o segundo.

Até a fim do Século dezoito o capitalismo ainda não era uma ordem mundial e por isso não havia de forma tão latente a necessidade de instrumentos de precisão para medidas de caráter universal, que fosse baseado na natureza, portanto, imutável e, afastados os regionalismos, o Sistema seria indiscutivelmente científico e os padrões práticos poderiam ser aceitos e utilizados por qualquer nação tornando-se universal.

No Brasil, em meados do século XIX, o Sistema Internacional de Pesos e Medidas introduzido pelo governo imperial de D. Pedro II, que constou nas escolas como uma

disciplina curricular, coexiste até os dias atuais com a utilização de outras formas alternativas de medir (não oficial) que se mostra com ares de tradição, como resistência.

No Rio de Janeiro, capital do Brasil – no reinado de D. Pedro II, a reforma curricular do ensino primário realizada por Decreto nº 1.331 de 17 de fevereiro de 1854, também conhecida como Reforma de Couto Ferraz, explicita a disciplina “Estudos mais Desenvolvidos do Sistema de Pesos e Medidas, não só do Município da Corte, como das Províncias do Império e das Nações com que o Brasil tem mais relações comerciais”, o que demonstra uma preocupação com a apropriação deste saber pela população. Percebe-se ainda, que não há um único sistema de pesos e medida sendo utilizado comercialmente, posto que o Brasil tivesse a época relação comercial com a Inglaterra entre outros países que não eram adeptos do Sistema desenvolvido na França.

No ano de 1862, D. Pedro II promulgou a Lei Imperial nº 1.157, com a qual instituiu o Sistema Internacional de Pesos e Medidas e estipulou um prazo de dez anos para o abandono definitivo das outras unidades de medidas que eram utilizadas no reino. Após esse período, o imperador do Brasil determinou a importação dos padrões de medidas e distribuição em todo o reino, além de tornar obrigatório seu ensino nas escolas.

Para consolidação da implantação do novo Sistema de medidas, o Brasil fez parte da Conferência Diplomática do Metro realizada em 1875, na França, tendo sido representado pelo Visconde de Itajubá e pelo General Morin, reunidos com representantes de vinte países para a assinatura da Convenção Internacional do Metro e criação do *Bureau* Internacional de Pesos e Medidas com fins de assegurar a unificação mundial das medidas físicas.

Dos vinte países reunidos, em 20 de maio de 1875, apenas dezessete assinaram o tratado internacional da convenção do metro (*Convention Du Mètre*) e criaram o *Bureau* Internacional de Pesos e Medidas – BIPM, um escritório para o estabelecimento de normas, escalas e manutenção dos padrões. Muito embora naquele momento o Brasil não tenha sido signatário, os padrões estabelecidos de definição de unidades de medida foram importados e o seu uso instituído pelo governo imperial.

O Sistema Métrico Decimal não foi aceito pacificamente no Brasil, mas desencadeou resistências, até mesmo violentas, como a Revolta dos Quebra-Quilos ocorrida na Paraíba em 14 de novembro de 1874, como narra (ROZEMBERG, 2008: 57):

De fato o sistema métrico foi transformado em lei em 1799 por influência da França e enfrentou resistência – inclusive no Brasil, onde, em 1874, a população da Paraíba invadiu as feiras para destruir balanças. Hoje, as únicas nações onde o metro não é oficial são Libéria, Mianmar e Estados Unidos. O Brasil aderiu à chamada Convenção do Metro em 20 de maio de 1875, quando 17 países apoiavam a proposta. Nessa Convenção criou-se o Bureau Internacional de Pesos e Medidas (BIPM), sediado próximo de Paris, com a missão de assegurar a unificação mundial das medidas físicas.

A Revolta dos Quebra-Quilos ocorreu no estado da Paraíba, em 14 de novembro de 1874, e se estendeu para outros estados nordestinos como reação contrária aos decretos para a implantação do Sistema Métrico Decimal e de Pesos e Medidas. Cerca de 600 pessoas lideradas por Vitoriano Freitas e Joaquim Cerqueira promoveram saques de mercadorias, incêndios a prédios públicos, soltura de presos da cadeia, destruição de barracas de feira e dos instrumentos para aferição de medidas que culminou com tiroteio provocando a morte de 2 pessoas – chefe dos pesos, outros 12 populares ficaram feridos. A Revolta dos Quebra-Quilos não foi apenas na Paraíba, mas se estendeu em outras 80 localidades do Rio Grande do Norte, Alagoas, Pernambuco com forte repressão pelo Governo Imperial culminando com a prisão dos líderes (SOUTO, 1979; SECRETO, 2012).

A Revolta dos Quebra Quilos indica que a introdução do Sistema Métrico Decimal no Brasil não foi tranquila, mostra a resistência do povo ao estado nacional, a lógica de modernização do aparelho administrativo do império, importada da França, que ignorava a cultura local, regional, num país plural com cultura diversificada e de dimensões continentais. Esse episódio da História do Brasil nos trás pistas para procurarmos quais tensões e resistências ocorreram ou não na Amazônia ao ser difundida a cultura moderna referente à introdução do Sistema Métrico Decimal, que trazia um ideário de iniciar um processo civilizatório em todo território nacional, e nos instiga a propor a presente pesquisa.

Embora o império tenha terminado em 1889, somente em meados de 1920 os republicanos iniciaram discussões e elaboraram propostas para modificar as leis imperiais referentes ao uso do Sistema Métrico Decimal. Muitas foram as Leis sobre essa matéria e, após várias modificações, o Sistema Internacional de Unidades de Medidas foi oficialmente adotado no Brasil, em 29 de agosto de 1962, por ato do extinto Instituto Nacional de Pesos e Medidas em cumprimento da Lei nº 4041, posteriormente complementada pelo Decreto-Lei nº 2041/67. Passando a serem as únicas de uso legal no país, de utilização obrigatória e exclusiva, com a previsão de várias penalidades aos seus infratores em atividades de comércio, agropecuária, indústrias entre outras (ROZEMBERG, 2008).

O Sistema Métrico Decimal, que era produto da modernidade iluminista francesa, foi introduzido no Brasil Império por força de Lei, por obrigatoriedade de seu ensino nas escolas, por reformas curriculares iniciadas na capital – Rio de Janeiro e irradiadas para as demais escolas do país.

Na Escola Normal, criada na década de 70 na Província do Gram Pará (BARROS, 2010) com a finalidade de formar professores de ambos os sexos, existia a cadeira Sistema Métrico tal a relevância desse conhecimento em ser ensinado para ser apropriado pelas crianças, ser em formação, com o propósito de mudança comportamental, em função dos acordos internacionais firmados pelo Governo Imperial e pelo contexto da industrialização e da importação de um modelo civilizatório.

Além disso, constava no Currículo da Escola Primária Inferior da Província do Gram Pará, conforme os preceitos estabelecidos na Lei nº 664, de 31 de outubro de 1870, a cadeira Noções práticas do Sistema Métrico de pesos e medidas. Assim, ao ser criada a Escola Normal em 1871, foi inserida a cadeira Sistema Métrico para formar professores que ao adquirir esses conhecimentos pudessem então ensiná-los na Instrução Primária. E, ao ter sido recriada em 1874, esta cadeira se manteve.

Vinte anos após a criação da Escola Normal, isto é, em 1891, foi publicado o Regulamento Geral da Instrução Pública e Especial do Ensino Primário do Estado do Pará que entre outros assuntos, esse documento destaca os conteúdos a serem ministrados nas escolas elementares:

1º - O ensino concreto das formas, cores, números, dimensões, tempo, sons, qualidades dos objetos, medidas, seu uso e aplicação; 2º- Geometria prática e noções sobre a medição das áreas e capacidades. (...) 5º Arithmetica prática, compreendendo as quatro operações, frações decimais e ordinárias, systema métrico, proporções, regra de três, cálculos de juros. Problemas concretamente formulados.

No mesmo documento, conforme o Art.54 - O curso d'essas escolas durará obrigatoriamente seis annos, sendo dois para o curso elementar, dois para o curso médio e dois para o curso superior. Ou seja, o ensino primário durava seis annos e estava subdividido em três cursos com duração de dois annos cada.

Assim, no curso médio do ensino primário, de acordo com o documento supracitado, consta o ensino de 4º - Arithmetica prática até, regra de três simples, systema métrico, cálculos práticos e problemas concretos. Prática de systema métrico. 5º- Geometria prática. Construção prática das figuras planas no quadro preto. Medição prática das áreas e capacidades.

Percebemos que no ensino de Geographia da escola primária, também está explícito o uso do sistema métrico na recomendação de ser ensinado o Estudo topographico da escola e do sítio escolar, passando progressivamente a localidade e depois ao município, indicados não só os accidentes phisicos como a população, administração, producções, commercio e industria. Primeiros elementos de dezenho de mappas. Geographia physica, política e econômica do Estado. Noções geraes de geographia physica da terra.

E, no Curso Superior, havia o ensino de 3º- Arithmetica prática e theorica até as raízes quebradas e cúbicas, excluídos os logarithmos. Noções práticas de escripturação mercantil e cálculos commerciaes. 4º- Geometria, estudo de sólidos, representação graphica dos sólidos no quadro preto rudimentos práticos de trigonometria e agrimensura. 7º (...) Desenho na pedra, de cartas geographicas geraes e especiaes do Brazil.

Ressaltamos ainda, nesse documento o Art.57- Nas escolas do sexo feminino, duas vezes por semana, nos dias designados para os exercícius phisicos dos rapazes, a última hora será

empregada no ensino de prendas e trabalhos femininos, dando-se preferência ao corte e confecção de peças de vestuário feminino e masculino e á costura.

Para que as alunas aprendessem a costurar elas seguramente teriam que aprender a utilizar os instrumentos de medidas como fita métrica ou trena para realizar as atividades de corte de tecidos, espaçamento no tecido para a costura, espaçamento ente os botões, etc.

A Instrução Secundária e Profissional era dada no Liceu Paraense com oferta de curso: 1º Letras e Ciências; pelo Instituto Paraense de Educandos Artífices, anexo ao Liceu, com dois cursos: 1º- Comercio e o 2º- Agrimensura que requeria o aprendizado de instrumentos de medidas tais como teodolite, bussula, livello, além do ensino de cartografia e desenho linear topográfico.

No Instituto Lauro Sodré (anteriormente denominado de Instituto Paraense de Educandos Artífices), em 1901, a oferta era de curso agrícola e de curso industrial, sendo este último de acordo com a Monographia do Instituto no Art.18 - são 7 cursos industriais: a) Carpinteiro, marceneiro e torneiro, b) Thypographo e impressor, c) Encadernador, d) Serralheiro e mechanic, e) Funileiro, f) Sapateiro, surrador, curtidor e corrieiro, g) Alfaiate.

Em todos os cursos ofertados pelo Instituto Lauro Sodré constava em seu Programa a cadeira Arithmetica cujo conteúdo era: Noções Geraes de Systema Metrico com exercícios práticos de suas principaes medidas. No segundo ano, na cadeira Arithmetica era realizada uma revisão do ensino precedente e o ensino do systema métrico decimal desenvolvido entre outros conteúdos sendo enfocado o lado prático das operações. No terceiro ano, a cadeira Arithmetica ensinava Systemas metrológicos, especialmente o decimal francez e a conversão de medidas. A cadeira Geometria ensinava avaliação de áreas; a cadeira Desenho ensinava escala de redução e estudo pratico das projeções.

Particularmente alguns cursos precisavam mais da apropriação do conhecimento do sistema métrico decimal do que outros, como os cursos de sapateiro, alfaiate, marceneiro, embora todos os cursos para realizar suas produções dependiam desse conhecimento. Ressaltamos que o Instituto em 1903 entregou encomendas de fardamento para o Regimento Militar do Estado,

encadernações e brochuras para o Palácio do Governo, gradios feitos sob medida para prédios públicos, se mostrando produtivo socialmente em atendimento as demandas forjadas pela efervescência da Belle Époque ocasionada pelo Primeiro Ciclo da Borracha demonstrando na prática a apropriação do conhecimento do sistema métrico francês.

O Sistema Métrico conhecido para aferição de pesos e medidas foi amplamente difundido no mundo, inclusive na Amazônia. Esta difusão não destruiu completamente os sistemas tradicionais de medidas preexistentes, assim, o sistema métrico dialogou com unidades do Sistema utilizado pela Inglaterra e Estados Unidos por causa do comércio e com os da cultura local.

O Sistema Métrico – importado da França nas escolas paraenses e, como pôde se ver que a cultura moderna com base no Iluminismo, reforçada pela Revolução Industrial e ensinada nas escolas via implantação de um processo civilizatório visando o progresso da região, foi difundida nos vários níveis de ensino – primário, secundário e profissional, desde o Brasil Império até o início da República, coincidindo com o período da Belle Époque amazônica.

Referência Bibliográfica

ARBOLEDA, Luis Carlos A. **Acerca Del problema de La difusión científica em La periferia: El caso de La física newtoniana em La Nueva Granada (1740-1820)**. Quipu, vol.4, num. 1, PP. 7-30, enero-abril de 1987.

BARROS, J. B. **A Escola Normal do Paraense e a introdução do ensino das Ciências Naturais no Pará**. 78 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará, Instituto de Educação Matemática e Científica, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Belém, 2010.

CAMPELO, Marilu Márcia. **Conflito e espacialidades de um mercado paraense.p.41 – p. 68 do livro Ver-O-Peso: estudos antropológicos no mercado de Belém**. Wilma Marques Leitão, org. – Belém: NAEA, 2010.

CORREA e LEITÃO, Marcio C. dos Santos, Wilma Marques. **Pescadores, Balanceiros, vendedores de café: trabalhadores da pedra do Ver-o-Peso p.103-p.131do livro Ver-o-Peso: estudos antropológicos no mercado de Belém**. Wilma Marques Leitão, org. – Belém: NAEA, 2010.

CRUZ, Ernesto. **História de Belém**, Belém: Universidade Federal do Pará, 1973.

CUNHA, Raymundo do Cyriaco Alves da. **Pequena chronographya da Província do Pará.** Belém : [s.M], 1887.

ROZEMBERG, I. M. **O Sistema Internacional de Unidades – SI.** 3ª ed. ver e ampl. São Paulo: Instituto Mauá de Tecnologia, 2008. Disponível no site www.maua.br. Consultado em 02 de outubro de 2013.

SECRETO, M. V. **(Des) Medidos a revolta dos quebra quilos.** São Paulo: Ed. Mauad, 2012.

SOUTO MAIOR, A. **Quebra-Quilos: Lutas Sociais no Outono do Império-** 2. ed. São Paulo: Ed. Nacional, 1978.

TRINDADE, Patrícia De Campos Correa. **Instrumentos Alternativos de pesos e Medidas Utilizados por Ribeirinhos da Região do Baixo amazonas no estado do Pará.** SBPC, 2009.

WUSSING, H. **Lecciones de Historia de lãs Matemáticas.** Espanha: Siglo XXI de España Ed. S.A., 1989.

ZUIN, E. S. L. **Dos antigos pesos e medidas ao sistema decimal.** Belém, Pará: SBHMat, 2009.

Webgrafia

ESTADO DO PARÁ. Monographia do Instituto Lauro Sodré. CENTUR, setor de obras raras.

WWW.paratur.pa.gov.br. Acessado em 19 de outubro de 2014.

REGULAMENTO GERAL DE INSTRUÇÃO PÚBLICA E ESPECIAL DO ENSINO PRIMARIO, 1891. CENTUR, setor de obras raras.