



INTER
FACES
CIENTÍFICAS

EDUCAÇÃO

ISSN IMPRESSO 2316-333X

ISSN ELETRÔNICO 2316-3828

PARTE 1

OS SABERES MATEMÁTICOS NO PARECER SOBRE A INSTRUÇÃO PÚBLICA PRIMÁRIA DE RUI BARBOSA

Marcos Denilson Guimarães¹

RESUMO

No final do século XIX a educação preconizada pela escola era considerada a alavanca para o progresso, modernização e mudança social do país. A concepção de uma escola nova que visasse a formação de um novo homem colocou em debate, entre outras, questões relativas ao método e aos conteúdos de ensino. Nessa época e contexto, desponta a importante figura do intelectual brasileiro Rui Barbosa. Presente em diferentes momentos políticos e “campos de lutas”, Rui em sua defesa em prol da educação popular nos apresenta um parecer intitulado Reforma do ensino primário e várias instituições complementares da instrução pública (1883, vol. X, Tomo II) no qual analisa a situação do ensino brasileiro a partir do diagnóstico de outros países. Nesse sentido, tal documento foi examinado com o intuito de identificar que discurso é apresentado por Rui para o ensino dos saberes matemáticos e a defesa que

foram feitas a partir deles. Consideradas matérias importantes para o nível elementar de ensino, os saberes geométricos, desenho e medidas elementares – taquimetria, ao que tudo indica, são apresentadas por Rui para atender a um discurso de modernidade, além de estarem fundamentalmente atreladas à formação das camadas populares, do futuro trabalhador e cidadão. O desenho ganha destaque especial por sua finalidade prática, pelo auxílio à escrita e a outros ramos do ensino. Sem esquecer da adoção da taquimetria entendida por ele como a concretização da própria geometria.

PALAVRAS-CHAVE

Instrução pública. Escola primária. Rui Barbosa. Finalidades. Desenho. Taquimetria.

ABSTRACT

In the late nineteenth century education advocated by the school was considered a lever for progress, modernization and social change in the country. The design of a new school that aims at the formation of a new man put under discussion, among others, questions regarding methods and educational content. At that time and context, emerges the important figure of the Brazilian intellectual Rui Barbosa. Present in different political moments and “fights camps,” Rui in his defense in favor of popular education presents an opinion entitled primary school reform and a number of complementary institutions of public education (1883, Vol. X, Volume II) in which analyzes the situation of Brazilian education from the diagnosis of other countries. In this sense, this document has been reviewed in order to identify that speech is presented by Rui for the teaching of mathematical knowledge and

the defense that were made from them. Considered important materials for the elementary level of education, the geometric knowledge, design and elementary measures - taquimetria, it seems, are presented by Rui to attend a speech of modernity, and are fundamentally linked to the formation of the lower classes, the future worker and citizen. The design won special mention for its practical purpose, by the aid to writing and the other branches of education. Not to mention the adoption of taquimetria understood by him as the embodiment of the geometry itself.

KEYWORDS

Public Education. Primary School. Rui Barbosa. Purposes. Drawing. Taquimetria.

RESUMEN

A finales del siglo XIX, la educación conocida por la escuela era considerada como un impulso para el progreso, la modernización y el cambio social en el país. La concepción de una nueva escuela que tuviera como objetivo la formación de un nuevo hombre, se puso en debate, entre otras cuestiones relacionadas con el procedimiento y el contenido de la educación. En ese momento y contexto, aparece una importante figura intelectual en el escenario educacional brasileño que es Ruy Barbosa. Presente en diferentes momentos políticos y “campo de luchas,” él sal en defensa de la educación popular y presenta una Reforma de enseñanza primaria, y varias instituciones de la instrucción pública (1883, Vol. X, Volumen II), en el que se analiza la situación de la educación brasileña desde el diagnóstico de otros países. En consecuencia, éste documento se ha examinado con el fin de identificar qué propuesta se presenta por Ruy para la enseñanza

de los conocimientos matemáticos y la defensa que se hace de ellos. Asuntos importantes considerados para el nivel elemental de la educación, el conocimiento geométrico, dibujos y medidas elementales-taquimetría. Al parecer, son presentados por Ruy para asistir a un discurso de la modernidad, además de estar vinculado fundamentalmente a la formación de las clases bajas, los trabajadores y los ciudadanos del futuro. El diseño se destaca, sobre todo, por su finalidad práctica, por la ayuda a la escritura y otras ramas del saber. Sin olvidar la adopción de taquimetría entendidos por él como la encarnación de la propia geometría.

PALABRAS CLAVE

Educación Pública. Escuela Primaria. Ruy Barbosa. Finalidades. Diseño. Taquimetría.

1 INTRODUÇÃO

A pedagogia também não é imutável. Melhoremos os nossos métodos; modifiquemos, se preciso for, os nossos antiquados processos; e já não nos minguará tempo. (BARBOSA, 1946, p. 396).

No final do século XIX a crença no poder da escola como fator de progresso, de modernização e de mudança social esteve atrelada a concepção de uma escola com ares novos para a formação de um novo cidadão moderno. A repercussão causada por esta temática ganhou destaque, também, no cenário político visto que questões sobre a organização administrativa e didático-pedagógica do ensino primário, seus meios de universalização e finalidades do ensino implicaram no processo de democratização da cultura e da função política da escola nas sociedades modernas (SOUZA, 2000).

Ainda conforme a autora supracitada, esse fenômeno de âmbito mundial, de circulação de ideias e modelos, os mais variados possíveis, desembocou na reflexão sobre os métodos e na ampliação dos programas de ensino, na classificação dos alunos, na distribuição dos conteúdos e no emprego do tempo, no mobiliário, nos materiais escolares, na arquitetura, na formação de professores etc. E que, peças fundamentais nesse contexto de divulgação foram as Exposições Universais, os congressos de instrução, os relatórios oficiais elaborados por ministros e inspetores de ensino, livros, artigos, jornais e revistas publicados.

Desse modo, tornavam-se cada vez maiores as necessidades de pensar uma escola voltada para atender as exigências do desenvolvimento industrial e de urbanização, conforme bem ressaltam Mormul e Machado (2013, p. 278).

A necessidade crescente de qualificação da mão-de-obra, incentivada pela indústria, impulsionou a criação de escolas para atender às necessidades do capital. Inclusive, é no século XIX que as tenta-

tivas de universalização do ensino se concretizam e o Estado passa a intervir cada vez mais na educação para construir uma escola leiga, gratuita e obrigatória.

Pela defesa de uma educação para as massas populares e de uma modernização do país, em face do seu atraso em comparação a outros países, o intelectual e baiano Rui Barbosa² registra sua contribuição num parecer intitulado *Reforma do ensino primário e várias instituições complementares da instrução pública* (1883, vol. X, Tomo II³), como parte de suas obras originárias a partir da análise do Decreto nº 7.247, de 19 de abril de 1879, redigido pelo então relator e ministro Leôncio de Carvalho sobre a Reforma do ensino primário e secundário no município da Corte e o superior em todo o Império. Vale frisar que não é propósito deste artigo discutir sobre a vida pessoal e política de Rui nem a forma como esses pareceres⁴ foram elaborados, mas identificar que discurso é apresentado por ele para o ensino, exclusivamente, dos saberes matemáticos. Dito de outro modo, buscar compreender por que Rui considerou tais saberes importantes para compor seu parecer. Quais contribuições dariam para o currículo da escola primária?

Desse modo, o exame apresentado neste trabalho está baseado no parecer mencionado anteriormente e levará em consideração as partes significativas referentes ao método e aos saberes matemáticos.

2. Rui Barbosa nasceu em Salvador, Bahia, em 5 de novembro de 1849. Em 1866, foi para Recife estudar direito e depois transferiu-se para São Paulo. Amante das reformas liberais, Rui defendeu com muita audácia desde questões como a abolição da escravatura até àquelas que diziam respeito a política, a liberdade e a modernização do país. Atuou como advogado, colaborou como jornalista no *Jornal Diário da Bahia* e no jornal liberal "A Reforma". Com o passar dos anos, Rui se destaca e começa a ganhar fama de corajoso, eloquente, devastador (MORMUL; MACHADO, 2013).

3. Apesar do original ser datado de 1883, para este estudo, adota-se o exemplar de 1946 das *Obras Completas de Rui Barbosa*.

4. Além do já citado no decorrer do texto, Rui foi redator do parecer intitulado *Reforma do Ensino Secundário e Superior* (BARBOSA, v. IX, t. I, 1942).

2 RUI BARBOSA E A QUESTÃO DO MÉTODO INTUITIVO⁵

Visionário e defensor de uma escola primária obrigatória, enciclopédica e laica de oito anos de duração, Rui Barbosa pretendia fazer uma reforma dos métodos e do mestre. A propagação de uma educação escolarizada que atendesse as necessidades urgentes da população, tornando-a culta e ao mesmo tempo, engajada na formação para o trabalho, era prioridade para ele. Nesse sentido, o ensino visto no Brasil Império baseado no ler, escrever e contar, ao que tudo indica, não mais correspondia à realidade brasileira. Era o momento de romper com o passado e, voltar-se para a renovação do ensino, direcionando-o para o progresso do país. A pedagogia, da qual fazia vítima e escrava a população, estava alicerçada num “ensino vazio, abstrato, morto, de palavras, palavras e só palavras” (BARBOSA, 1946, p. 199). Com isso, Rui queria dizer “Cumpra renovar o método, orgânica, substancial, absolutamente, nas nossas escolas. Ou antes, cumpre criar o método” (BARBOSA, 1946, p. 32).

Essa constatação de Rui, já sinalizava a pretensão por um método de ensino diferente daquele adotado na escola de primeiras letras. Para ele, a criança, esse belo organismo, animado, inquieto e de curiosidade insaciável, deveria ser atraída pela curiosidade interior e pela observação dos fatos que a rodeiam, na busca pelo prazer de conhecer. E um dos primeiros atentados contra ela, cometem o mestre e o método, é “esquecerem no aluno a existência de um corpo com as mais imperiosas de todas as necessidades” (BARBOSA, 1946, p. 34).

Ao culpar os métodos dominantes de não darem conta de tais necessidades, taxando tal pedagogia de desnaturada e homicida, centrada na memorização e repetição de fatos, na qual as crianças somente decoram para não esquecer, são meramente passivas e,

5. A escrita deste tópico está baseada nas partes intituladas “Métodos e programa escolar” e “Lições de coisas – Método intuitivo” do parecer.

incapazes de utilizar-se de suas próprias habilidades ou qualidades inatas, Rui recomenda a adoção do ensino popular no qual a instrução fosse um prazer tanto para o professor quanto para o aluno e que levassem ao desenvolvimento das faculdades mentais da criança. Para isso, era preciso partir de dados concretos e, esquecer das abstrações impalpáveis e das frases e ideias não verificáveis danosas ao ensino. Desse modo, os primeiros passos seriam educar a criança consoante as leis da natureza e reconhecer os sentidos (ver, ouvir, tocar, sentir e cheirar) como o instrumento fundamental da educação.

Assim, influenciado pelos fundamentos de Pestalozzi⁶ e Fröbel⁷, defendia uma educação pelos sentidos, como posto a seguir.

Educar a vista, o ouvido, o olfato; habituar os sentidos a se exercerem naturalmente, sem esforço e com eficácia; ensiná-los a apreenderem os fenômenos que se passam de redor de nós, a fixarem na mente a imagem exata das coisas, a noção precisa dos fatos, *eis a primeira missão da escola*. (BARBOSA, 1946, p. 52. Grifos do autor).

Em seguida, aponta, deve-se “fazer da intuição a base de todo o método, de todo o ensino, de toda a educação humana” (BARBOSA, 1946, p. 53).

Nessa escola defendida por Rui, o aluno passaria a discernir as paridades e as diversidades, associar as coisas semelhantes e opor os contrastes. Em resumo,

6. Pestalozzi (1746-1827), pedagogo suíço, foi um pensador e sobretudo um homem apaixonado pela reforma da educação. Leitor de Rousseau, foi considerado o pai da psicologia moderna e inspirador diretamente de Fröbel e Herbart. Suas ideias sobre a denominada Pedagogia Intuitiva, cuja base são os sentidos pelo meio dos quais se estrutura a vida mental, fizeram eco em vários países, inclusive no Brasil. “Considerava a educação como um processo que devia seguir a natureza, a liberdade, a bondade inata do ser humano, unindo mente, coração e mãos” (SOËTARD, 2010, p. 35).

7. Fröbel (1782-1852), de infância e juventude difíceis, foi apaixonado pelas ciências naturais e pela matemática. Em 1805, ao ser contratado por uma “escola modelo” de Frankfurt, Fröbel descobre os princípios pedagógicos de Pestalozzi. Aprofundou seu conhecimento sobre as teorias de Pestalozzi em Yverdon entre 1808 a 1810, onde nessa época o Instituto Pestalozzi esteve em auge de sua reputação internacional. Assim, esboçou sua teoria da “esfera” que ao mesmo tempo tratava-se de uma teoria científica e uma doutrina da educação fundada na relação entre o conhecimento subjetivo e o objeto científico (HEILAND, 2010).

para a formação do mundo intelectual do aluno bastariam, a percepção das semelhanças e a percepção das diferenças entre os objetos do nosso conhecimento, o que os levaria a adquirir as faculdades perceptivas. Por meio da comparação, da distinção e da combinação, a criança chegaria a compreensão dos caracteres que separam as coisas, à determinação das relações que as comunicam etc. O ponto de apoio da educação deveria mudar. Deixar de assentar-se exclusivamente no mestre, para fixar-se na energia individual, nas faculdades produtoras dos alunos. É fazer da instrução uma conquista individual do espírito do aluno.

De fato, existe aí nesse discurso, ao que parece, um processo empirista do conhecimento, no qual à criança é oferecido dados sensíveis por meio da observação e na presença de objetos concretos. Segundo Zanatta (2012, p. 106) tal pedagogia “fundamentava-se na psicologia sensualista, cujos representantes afirmavam que toda a vida mental se estrutura baseando-se nos dados dos sentidos, ou, empregando um vocabulário pedagógico, valendo-se do concreto”.

Considerando que o meio essencial da educação intelectual é a intuição, que o cultivo do entendimento passa pelo cultivo dos sentidos e, que a constituição desse conjunto dá-se propriamente no ensino das lições de coisas, Rui não deixou de enfatizar a necessidade, também, de uma readequação e/ou reorganização do programa escolar primário para o atendimento e prática de tais ideias. Para ele, de nada adianta somente introduzir no novo programa trechos e/ou partes dos programas antigos. O que de fato deve ser feito “é repudiar absolutamente o que existe, e reorganizar inteiramente de novo o programa escolar, tendo por norma esta lei suprema: conformá-lo com as exigências da evolução, observar a ordem natural, *que os atuais programas invertem*” (BARBOSA, 1946, p. 61. Grifos do autor).

Além da defesa das lições de coisas como um método de estudo, abrangendo o programa inteiro, não ocupando, assim, um lugar separado, um assunto

especial no plano de estudos. Nesse sentido, quais foram as opções, no tocante às matérias de ensino referentes aos saberes matemáticos, apresentadas e defendidas por Rui em seu programa? Quais relevâncias trariam para o currículo da escola primária?

3 RUI BARBOSA E A PROPOSTA DE ENSINO PARA OS SABERES MATEMÁTICOS

Antes mesmo de finalizar o tópico “Métodos e programa escolar”, Rui já sinaliza uma defesa prévia da utilização do desenho nos anos iniciais. Na crítica que tece acerca dos programas de ensino atuais, revela que é preciso obedecer uma ordem natural. Essa ordem anunciada por ele, refere-se a seguinte descrição:

Todos os meninos desenham, por um natural pendor dos mais enérgicos instintos dessa idade. Modelar formas, e debuxar imagens: eis a primeira e a mais geral expressão da capacidade criadora nas gerações nascentes. Cabe, pois, ao desenho, no programa escolar, precedência à escrita, cujo ensino facilita, e prepara. Racionalmente, naturalmente, à leitura antecede a escrita, e à escrita o desenho e a modelação. (BARBOSA, 1946, p. 64).

Por esta citação, nota-se que Rui afirma que na ordem do desenvolvimento humano, na progressão natural das coisas, o desenho e a modelação devem proceder à escrita. Que outras finalidades reais⁸ teriam então o ensino do desenho? Antes de trazer à tona as considerações de Rui sobre isso, vale ressaltar que assim como o desenho, outras matérias como: educação física, música e canto, língua materna, rudimentos das ciências físicas e naturais, geografia e cosmografia, matemáticas elementares e taquimetria, foram abordadas e discutidas em seu parecer.

3.1 O DESENHO

Com cerca de 91 páginas, o desenho em relação aos outros saberes é o que teve maior destaque. A

8. O termo finalidades reais está baseado nos estudos de Chervel (1990).

aparente preocupação de Rui tem suas raízes no movimento internacional de instrução pública, em torno do ensino desse saber. Com o olhar voltado para o importante papel que tiveram as exposições universais nas revelações sobre os fatos da vida intelectual e econômica dos países, como, por exemplo, a de Paris de 1867, que teve por fim estimular e uniformizar na França, a educação artístico-industrial, Rui apresenta um panorama mundial e político acerca desses países e, faz um comparativo com a situação brasileira.

Assim como a França, outros países, como Inglaterra, Estados Unidos, Áustria, apresentaram resultados significativos na produção industrial por causa da inserção do desenho e da arte, reconhecendo nele, um instrumento educativo, princípio fecundante do trabalho e umas das bases primordiais da cultura escolar e propulsores do desenvolvimento econômico dos estados (BARBOSA, 1946).

Para Souza (2000), o entusiasmo de Rui pelo desenho fazia eco à opinião dos industriais, dos pedagogos e de autoridades do ensino dos países avançados, que viam a potencialidade de escolarização desse saber profissional para o crescimento econômico do próprio país. Em outras palavras, “a esse conteúdo foi atribuída uma finalidade essencialmente prática que se ajustava às necessidades da indústria e da arte [...]. Tratava-se, sobretudo, do domínio de uma aprendizagem técnica, profissional” (SOUZA, 2000, p. 18).

No entanto, no Brasil esse movimento, ao que parece, ocorreu de forma atrasada e lenta. E, uma das primeiras críticas feita por Rui baseou-se na ingenuidade de achar que dispor de excelentes professores especiais de desenho, ter bons cursos e boas escolas fossem elementos suficientes para resolver o problema. A gravidade era ainda maior.

[...] vivemos ainda, no Brasil, sob o domínio do erro crasso que vê no desenho uma prenda de luxo, um passatempo de ociosos, um requinte de distinção, reservado ao cultivo das classes sociais mais ricas, ou à vocação excepcional de certas naturezas privilegiadas

para as grandes tentativas de arte. Não percebem que, pela simplicidade das suas aplicações elementares, ele tem precedência à própria escrita; que representa um meio de fixação, reprodução e transmissão de ideias indispensável a todos os homens, e especialmente indispensável às classes laboriosas; que as aptidões naturais, de que depende o seu estudo, são comuns a todos os entendimentos, e de uma vivacidade particularmente ativa nos primeiros anos da existência humana. (BARBOSA, 1946, p. 108-109).

Pela citação percebe-se que o desenho era encarado como uma aptidão inata, reservado somente à minoria. Não se davam conta de que o desenho tornava-se elemento importante da cultura geral em todos os graus e, base de toda educação técnica e industrial. Nessa “nova sociedade”, além do saber ler, escrever e contar, era necessário saber desenhar.

Outra finalidade do desenho era o de auxílio a outros ramos de ensino. Além de profícuo auxiliar no ensino da escrita, acelerando-o com singular rapidez e influenciando no caráter da letra, como já dizia Pestalozzi, o desenho poderia fazer parte, também, do estudo da aritmética, da geometria e da geografia, visto como indispensável à perícia especial do futuro operário e a prosperidade mercantil do País, bem como, um disciplinador do espírito, da mão e do olho, inclinando a criança à ordem e precisão. Por ser considerado objeto de primeira necessidade, deveria fazer parte de todos os programas, de todas as escolas, quanto obrigatório para todos os mestres.

Do conjunto de argumentos e autoridades, angariados por meio dos relatórios e de leituras, Rui lista seis defesas para o ensino do desenho:

1º Que o desenho é um dote acessível a *todos os homens*, e não um privilégio dos artistas por vocação e profissão;

2º Que, na ordem pedagógica, bem como na ordem histórica, o desenho *precede a escrita*;

3º Que o seu ensino deve principiar desde os primeiros passos da criança na cultura do espírito, isto é, *desde a entrada no Kindergarten*;

4º Que, longe de sobrecarregar o programa, ele o ameniza; longe de retardá-lo, *só lhe faz ganhar tempo*; lon-

ge de dificultar os outros estudos, *facilita-os, e auxilia-os enormemente*;

5º Que é um elemento essencial ao cultivo das faculdades de observação de invenção, de assimilação e retenção mental;

6º Que a sua generalização como *disciplina inseparável da escola popular* é uma das forças mais poderosas para a fecundação do trabalho e o engrandecimento da riqueza dos Estados. (BARBOSA, 1946, p. 124. Grifos do autor).

Por conta de todas essas recomendações, muitos países abriram espaço para o ensino do desenho na educação popular, após metade do século XIX por meio de reformas de instrução elementar. Seu poder foi tão imprescindível que alcançou até os institutos técnicos, as escolas de ofícios, os ginásios etc. Era o desenho a base do sistema de instrução escolar. Como demonstração da veracidade de todo esse poderio, Rui sinaliza vários países que avançaram nessa “corrida” instrucional a partir da implementação do desenho nas escolas primárias. Exemplos disso foram a Alemanha, a França, a Áustria, a Inglaterra, a Hungria, a Prússia, os Estados Unidos, etc.

Segundo as pesquisadoras Mormul e Machado (2013, p. 285), Rui acreditava que o ensino do desenho “teria papel fundamental no desenvolvimento da indústria e, conseqüentemente, o Brasil deixaria de ser fundamentalmente agrícola, ou seja, a introdução do ensino de desenho iria promover a expansão da indústria nacional”.

Nesse caminhar, outras questões são reveladas. Por exemplo, que tipo de desenho é o adotável no ensino escolar? Que método a razão e a experiência impõe a este ramo da instrução primária? Para responder a tais questionamentos, tomou como parâmetros três países: Inglaterra, Estados Unidos e Áustria.

No caso inglês, Rui pontua observações pertinentes referentes ao nivelamento de classes e ao papel dos mestres em identificar a aptidão de seus alunos, construção do horário de ensino e olhar atento para a postura em sala e na execução de atividades pelos seus

discípulos; a possibilidade da criança passar de nível; a duração do ensino. Além disso, para aquilo que nos interessa, o desenho de objetos e de estampas era feito de três modos: desenho de memória (cópias e objetos); desenho de invenção e desenho a tempo fixo.

O primeiro far-se-á tanto sobre os objetos como sobre as estampas; o segundo versará sobre a composição com os elementos já apreendidos; o terceiro constará de exercícios tirados da escala do ensino imediatamente inferior à capacidade do discípulo. O *desenho a tempo* tem por fim educar no discípulo um golpe de vista rápido e seguro; desenvolver nele o sentimento das qualidades características dos objetos, e combater a indolência em geral. (BARBOSA, 1946, p. 147. Grifos do autor).

De forma geral, a recomendação para a execução desse método baseava-se na escolha livre dos alunos pela série de modelos ou estampas que melhor correspondessem às suas aptidões, aos seus interesses e, que nessa construção a exatidão do desenho era obtida progressivamente. Mais ainda, era função do mestre impedir que o discípulo começasse a desenhar qualquer objeto ou cópia, sem antes tê-lo estudado em sua totalidade e nas suas partes, comparando-as entre si; o ensino da perspectiva deveria ser ensinado no fim do curso; e o ensino de modelação fica excluído.

Na Áustria, tem-se a esterilidade do ensino do desenho com régua e compasso. Usava-se o método estigmográfico. Ao que tudo indica, tratava-se de um plano metódico para o ensino do desenho com o objetivo de esquivar os processos de exercício puramente mecânico, sem significado. Com ele, era possível “idear uma transição natural, quase insensível, entre o desenho auxiliado e o desenho a olho, sem recorrer à régua e ao compasso” (BARBOSA, 1946, p. 151). E, o papel para o desenho, segundo tal método, era o quadriculado por conta do formato característico.

Esse método alcançou reconhecimento graças a adoção pelo governo austríaco do compêndio Grandauer intitulado *Elementos de desenho escolar*. Em resumo,

Tem por objeto este método formar o olho e a mão dos alunos, levá-los a perceberem nitidamente, e discernirem com segurança as formas e os volumes, exercitá-los na representação linear das relações entre as coisas no espaço, na figuração dos objetos terminados por superfícies planas, na das linhas retas e curvas; enfim habilitá-los a desenharem do natural os objetos de formas simples. (BARBOSA, 1946, p. 157).

O que é possível observar nesta citação é a presença de elementos da geometria, tais como, as formas e os volumes, auxiliando o ensino do desenho. Outra ideia é a observação, a percepção e o discernimento de tais objetos antes mesmo de sua execução.

Já nos Estados Unidos, Walter Smith foi o criador prático do ensino do desenho na União Americana. Na escola primária era tido o “Desenho a mão livre, desenho por modelos, desenho de memória. Os objetos serão geometricamente desenhados pelo trabalho do mestre na pedra, ou por estampas. Nenhuma noção, por enquanto, de perspectiva” (BARBOSA, 1946, p. 161). Além disso, nas escolas primárias destaque para o desenho de contornos a mão livre, cujo principal objetivo “é ensinar o uso conveniente do material, os nomes das linhas e figuras, educar o olho na avaliação das proporções, e inculcar a percepção do belo nas curvas e conformação dos objetos” (BARBOSA, 1946, p. 162).

Há também ressalva para o desenho de contornos por modelo sólido, envolvendo a prática da perspectiva. E, os desenhos de memória. “Partindo de formas geométricas de um tamanho dado, as crianças, por este meio, chegarão até à reprodução inteira dos originais que tiverem imitado, por complicados e miúdos que sejam” (BARBOSA, 1946, p. 162). O mesmo debate é entendido para as escolas médias, superiores e normais.

Percebe-se novamente a presença da geometria, lado a lado, na execução dos vários tipos de desenho. Para Stetson (1874 apud BARBOSA, 1946, p. 166), em declaração feita num relatório de 1874, a geometria “é o único verdadeiro fundamento do desenho, artístico e industrial”. Sem ela, não é possível dar atenção

especial ao desenho das formas naturais, pois “Não basta que o aluno aprenda a desenhar as formas geométricas; cumpre, outrossim, que, ao encetar o desenho de objetos naturais e artificiais, saiba estudá-los, e reconhecer a forma geométrica, a que se prende a sua forma particular” (STETSON, 1874 apud BARBOSA, 1946, p. 166).

Diante do esboço apresentado, Rui faz sua defesa pelo ensino do desenho que deveria fazer parte da escola primária elementar. Para ele, mesmo considerando os métodos austríaco e inglês, complementos um do outro, afirma que o ensino do desenho deve começar na escola elementar, entre as crianças de sete anos, pelo método inglês, que se estenderá até a escola do segundo grau, a escola média, onde se principiara o estudo do desenho elementar graduado, pelo sistema austríaco.

3.2 AS MATEMÁTICAS ELEMENTARES E A TAQUIMETRIA

Em relação a esta temática, a primeira afirmação de Rui é que estes saberes deveriam ser professados pelos métodos concretos. Ainda sobre isso, afirma que na aritmética, o cálculo mental precede naturalmente as operações escritas, o uso formal e metódico dos algarismos. Em outras palavras, ao invés do ensino mecânico da tabuada, defendia o uso do processo racional, mediante a adição e subtração de objetos concretos, de modo que, o ensino do cálculo mental proporcionaria no menino o sentimento, a intuição da proporcionalidade. Era a partir do contato com o objeto a ser estudado que a criança desenvolveria suas capacidades de percepção e suas faculdades de observação e, que partir do concreto para o abstrato configurava-se como uma característica do modelo de ensino intuitivo.

O ensino elementar da geometria também contribui nesse sentido. “É por meio de modelos materiais,

de construções gráficas, que há de ter entrada na escola o curso, sempre concreto, intuitivo, figurado, dos elementos desta ciência” (BARBOSA, 1946, p. 289). E adverte:

Não seria completa a base comum da educação geral, que a escola popular deve abranger em si, se depois de discernir, debuxar, e modelar as combinações geométricas das linhas, superfícies e sólidos, o aluno não adquirisse certa preparação elementar no cálculo e medição delas. Para este fim introduzimos desde o segundo grau da escola a *taquimetria*. (BARBOSA, 1946, p. 290. Grifo do autor).

Este é o momento que Rui apresenta um novo saber matemático, o estudo da taquimetria. Invenção de Eduardo Lagout, engenheiro de pontes e calçadas, este método, de acordo com o próprio Rui, teria por objetivo proporcionar aos entendimentos menos desenvolvidos o acesso às verdades e às regras mais fundamentais do cálculo geométrico, reunindo a esta, segurança e precisão nos resultados. De fato, ela

[...] encerra em si o único sistema capaz de tornar a ciência geométrica um elemento universal de educação popular. A taquimetria é a *concretização* da geometria, é o ensino da geometria pela evidência material, a acomodação da geometria às inteligências mais rudimentares: é a *lição de coisas* aplicada à medida das extensões e volumes. (BARBOSA, 1946, p. 290. Grifos do autor).

Embora não esclareça com detalhes como a taquimetria deveria ser estudada e praticada no ensino das escolas primárias brasileiras, Rui, sinalizando a sua importância e a vontade de que a mesma faça parte do programa dessas escolas. Citando Lagout (1877), conclui: “O método taquimétrico é, portanto, a mais rigorosa, a mais chã, a mais praticável adaptação das leis da pedagogia intuitiva popular da geometria, à instrução geométrica das crianças” (LAGOUT, 1877 apud BARBOSA, p. 292).

Diante do que foi exposto, a proposta engajada por Rui Barbosa buscava, por contemplar o olhar sobre a instrução pública primária, promover uma reforma do método e, também por assim dizer, dos mestres.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A leitura do parecer de Rui Barbosa sobre a instrução pública primária revela uma preocupação com a escola, principalmente a dos anos iniciais, seu caráter educacional e sua participação na vida social da população. A escola que se desejava construir tinha como ideal a formação do trabalhador e do cidadão, ou seja, a formação de um novo homem em acordo com as exigências do contexto industrial, urbano e mundial. Nesse sentido, para essa escola era imprescindível a inserção de novas matérias de ensino que preparassem os alunos para esta vida “moderna”.

Audacioso e leitor de obras e autores importantes, Rui faz uma análise da situação brasileira comparando-a com a de países mais avançados. Nessa interlocução, apresenta sua defesa pela educação integral e enciclopédica, bem como, pelo método de ensino intuitivo, baseado nas ideias do pedagogo suíço Pestalozzi e de seu contemporâneo Fröebel.

Sobre a apresentação dos conteúdos que deveriam fazer parte do novo programa das escolas primárias e, no que diz respeito à matemática, Rui traz significativas contribuições. Enfatizou o ensino do desenho e das matemáticas elementares e taquimetria.

Com um carinho especial pelo desenho, dando a ele lugar de destaque entre os outros saberes, Rui aponta algumas das finalidades que esse ensino poderia provocar. Primeiro, o desenho era tido como elemento de finalidade prática pela importância na cultura geral em todos os graus e, base de toda educação técnica e industrial. Para o operário, a aprendizagem do desenho era tão necessária quanto à leitura e à escrita.

Outra defesa era seu auxílio a outros ramos de ensino. Considerado objeto de primeira necessidade e, de profícuo auxiliar no ensino da escrita, precedendo-a e acelerando-a com singular rapidez e influenciando no caráter da letra, o desenho poderia fazer parte

no estudo da aritmética, da geometria e da geografia, visto como indispensável à perícia especial do futuro operário e a prosperidade mercantil do País, bem como, um disciplinador do espírito, da mão e do olho, inclinando a criança à ordem e precisão.

Em relação ao método para o ensino dos tipos de desenho, Rui é a favor do método inglês que consistia no desenho de memória (cópias e objetos); desenho de invenção e desenho em tempo fixo.

Acerca das matemáticas elementares, defende o uso do cálculo mental por meio da utilização de objetos concretos, já que esse precede naturalmente as operações escritas, o uso formal e metódico dos algarismos. E para o ensino da geometria, deixa claro a sua opção pela taquimetria, vista como a concretização da geometria; a própria lições de coisas estendida a medidas das extensões e dos volumes.

A exame aqui realizado teve a intenção de mostrar como o intelectual, jurista, reformador e político Rui Barbosa pensou a educação primária do ponto de vista dos saberes matemáticos. A propósito, será que outros educadores e/ou intelectuais tiveram o pensamento e posicionamento similar ao de Rui?

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Rui. Reforma do Ensino Primário e várias Instituições Complementares da Instrução Pública. **Obras Completas de Rui Barbosa**, v.X. 1883, Tomo II. Rio de Janeiro: Ministério da Educação e Saúde, 1946.

CHERVEL, André. A história das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. **Teoria & Educação**, 1990, p.177-229.

HEILAND, Helmut. **Friedrich Fröbel (1782-1852)**. In: Friedrich Fröbel. Trad. e org. Ivanise Monfredini. Recife: Fundação Joaquim Nabuco/Massangana, 2010.

MORMUL, Najla Mehanna; MACHADO, Maria Cristina Gomes. Rui Barbosa e a educação brasileira: os pareceres de 1882. **Cadernos de História da Educação** (UFU. Impresso), v.12, 2013, p.277-294.

SOËTARD, Michel. Johann Heinrich Pestalozzi. In: SOËTARD, M. **Johann Pestalozzi**. Trad. Martha Aparecida Santana Marcondes, Pedro Marcondes e Gino Marzio Ciriello Mazzetto; Org. GASPARIN, J. L. e MARCONDES, M. A. S. Recife: Fundação Joaquim Nabuco/Massangana, 2010.

SOUZA, Rosa Fátima. Inovação educacional no século XIX: a construção do currículo da escola primária no Brasil. **Cadernos Cedes** (UNICAMP), Campinas, v.51, 2000, p.33-44.

ZANATTA, Beatriz Aparecida. O Legado de Pestalozzi, Herbert e Dewey para as práticas pedagógicas escolares. **Revista Teoria e Prática da Educação**, v.15, n.1, jan./abr. 2012, p.105-112. Disponível em: <<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/TeorPratEduc/article/view/18569>>. Acesso em: 15 ago. 2014.

Recebido em: 28 de Novembro de 2014
Avaliado em: 19 de Dezembro de 2014
Aceito em: 19 de Dezembro de 2014

1. Graduado em Matemática Licenciatura e Mestre em Ensino de Ciências Naturais e Matemática pela Universidade Federal de Sergipe. É doutorando pelo Programa de Pós Graduação em Educação e Saúde na Infância e na Adolescência pela Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP sob a orientação do professor Wagner Rodrigues Valente. Atualmente, faz doutorado sanduíche na França, sob a orientação francesa do professor Renaud d'Enfert, a partir do projeto de cooperação entre os dois países. E-mail: markito_mat@hotmail.com.