

O MANUAL PEDAGÓGICO DE MARGARITA COMAS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA NO CURSO PRIMÁRIO BRASILEIRO EM TEMPOS DE ESCOLA NOVA

Josiane Acácia de Oliveira Marques*
Universidade Federal de São Paulo
josianeacacia@gmail.com

RESUMO

O texto tem por objetivo analisar a obra destinada à orientação dos professores primários brasileiros no ensino de matemática de autoria da professora espanhola Margarita Comas (1892-1973): *Metodología de la aritmética y la geometría*, de 1932. Este manual pedagógico foi inserido no Brasil durante o movimento da Escola Nova. A análise lança mão de fundamentos da história cultural, tratando os manuais destinados a professores como vetores de inculcação do discurso escolanovista. O estudo conclui que, dentre outras apropriações, por meio da obra de Margarita Comas os professores tomaram contato com as discussões sobre o ensino de matemática, defendidas por autores como: Dewey (1859-1952), Montessori (1870-1952), Decroly (1871-1932), intelectuais envolvidos no movimento da Escola Nova na Europa e nos Estados Unidos. A autora utiliza de estratégias para divulgar suas ideias para o ensino de matemática por meio de seu manual pedagógico para o curso primário.

Palavras-chave: Matemática. Manuais Pedagógicos. Margarita Comas. Escola Nova.

INSTRUCTIONAL MANUAL MARGARITA COMAS FOR TEACHING MATHEMATICS IN BRAZILIAN PRIMARY COURSE IN TIMES OF PROGRESSIVE EDUCATION

ABSTRACT

The text aims to analyze the work intended to the guidance of Brazilian primary teachers in mathematics teaching authored by the Spanish teacher Margarita Comas (1892-1973): *Metodología de la aritmética e la geometría*, 1932. This teaching manual had been inserted in Brazil during the Progressive Education movement. The analysis makes use of the grounds of cultural history, treating the manuals for teachers as vectors of inculcation of the progressive education discourse. The study concludes that, among other appropriations, through the work of Margarita Comas, teachers made contact with the discussions about math teaching, advocated by authors such as: Dewey (1859-1952), Montessori (1870-1952), Decroly (1871-1932), intellectuals involved in the Progressive Education movement in Europe and the United States. The author uses strategies to disseminate their ideas of math teaching through her teaching manual for elementary school.

Keywords: Mathematic. Pedagogical manuals. Margarita Comas. Progressive Education.

Considerações iniciais

Este artigo apresenta o estudo do manual *Metodología de la aritmética y la geometría*, publicado em 1932 sobre o discurso para o ensino de matemática no curso primário durante o movimento da Escola Nova. Tomou-se os estudos de Michael de Certeau sobre *estratégias e táticas* para análise deste manual com o objetivo de entender quais ideias eram inculcadas nos leitores, professores e autores de outros manuais pedagógicos.

A *estratégia*, na definição de Certeau (2011, p.93), “postula um *lugar* suscetível de ser circunscrito como algo próprio e ser a base de onde podem gerir as relações com uma exterioridade de alvos ou ameaças (os clientes, ou os concorrentes, os inimigos, o campo em torno da cidade, os objetivos e objetos da pesquisa etc.)”. Sendo assim, o conceito de *estratégia* é definido por Certeau (2011, p.93) como “o cálculo (ou a manipulação) das relações de forças que se torna possível a partir do momento em que o sujeito de querer e poder (uma empresa, um exército, uma cidade, uma instituição científica) pode ser isolado”. Desse modo, a *estratégia* é interpretada nesse estudo como atitudes impostas por pessoas que encabeçam uma situação, que detém o poder sobre outros e utilizam desse poder para articular situações a seu favor.

Já o conceito de *tática* é definido por Certeau (2011, p.94-95) como “a ação calculada que é determinada pela ausência de um próprio. Então, nenhuma delimitação de fora lhe fornece a condição de autonomia”. Para o autor, a *tática* é a arte do fraco, mas a astúcia é possível ao fraco e esta, diante do poder, se torna ainda mais *tática*. Um exemplo de *tática* é a utilização dos autores de manuais pedagógicos que, como exemplo, ao terem que seguir um modelo ou favorecer uma ideia imposta, as dribla, adaptando o discurso a suas ideias. Do mesmo modo, a *tática* pode ser utilizada pelos professores que, a situação de imposição de um determinado manual, se esquivam ou se dispõem a usá-lo de modo diferente ao que foi exigido.

Desse modo, sem um lugar próprio, sem visão globalizante, “a *tática* é determinada pela ausência do poder, assim como a *estratégia* é organizada pelo postulado do poder” (CERTEAU, 2011, p.95). Assim, trazendo para a realidade desta pesquisa, ao escrever os manuais pedagógicos no período de movimento da Escola Nova, os autores utilizavam de *estratégias* para

convencer seus leitores sobre seus interesses. Os conceitos de *estratégia* e *tática* melhor se definem quando associados aos modos de agir dominador – o que detém o poder - e o dominado – que tem suas ações cerceadas pelo dominador.

Este estudo mobilizará também o conceito de *apropriação*, nos termos definidos por Roger Chartier:

[...] a apropriação tal como a entendemos, tem por objetivo uma história social das interpretações, remetidas para as suas determinações fundamentais (que são sociais, institucionais, culturais) e inscritas nas práticas específicas que as produzem. Conceder deste modo atenção às condições e aos processos que, muito concretamente, determinam as operações de construção do sentido (na relação e leitura, mas em muitas outras também) é reconhecer, contra a antiga história intelectual, que as inteligências não são desencarnadas, e, contra as correntes de pensamento que postulam o universal, que as categorias aparentemente mais invariáveis devem ser construídas na descontinuidade das trajetórias históricas (CHARTIER, 1990, p. 26-27).

Para compreendermos as orientações para o ensino da matemática escolar presente nos manuais pedagógicos, necessário um estudo histórico considerando os elementos que deixaram seus rastros ao longo do tempo. Sendo assim, “os livros didáticos representam um dos traços que o passado nos deixou. Há uma infinidade de outros materiais que junto com os livros podem permitir compor um quadro da educação matemática de outros tempos” (VALENTE, 2007, p.39).

Assim, tomando o manual pedagógico *Metodología de la aritmética y la geometría*, será analisado o discurso para o ensino de matemática no curso primário a partir desse conceitos apresentados.

Os acontecimentos simultâneos que resultaram no surgimento do movimento da Escola Nova

O movimento da Escola Nova surgiu no século XIX, ganhando força na primeira metade do século XX na Europa e nos Estados Unidos. O desenvolvimento industrial, o capitalismo, as inúmeras descobertas que aconteciam paralelamente à discussão sobre a educação clássica trazida por teóricos, movimentava a discussão dos princípios filosóficos da pedagogia, que uniu as ciências naturais às ciências humanas e sociais. Houve um período de grande turbulência, que desencadearam vários movimentos e ações por todas as partes do mundo. Era uma multiplicidade de eventos que aconteciam em prol deste movimento renovador. As novas ideias de renovação pedagógica suscitaram questionamentos e novos olhares à pedagogia clássica¹, olhares críticos ao modo tradicional de ensino com práticas de memorização de conteúdos curriculares que não faziam nenhum sentido à vida do aluno.

Os primeiros indícios em países da Europa e América do Norte que provocaram a proposta de renovação pedagógica tiveram a participação ativa de figuras notórias responsáveis pelo nascimento da Escola Nova. Entre eles Claparède (1873-1940), Ferrière (1879-1969), Dewey (1859-1952), Montessori (1870-1952) e Decroly (1871-1932).

No fim do século XIX, após várias discontinuidades a pedagogia clássica sofreu uma ruptura decisiva, a associação do saber médico, biopsicológico, sociológico e estatístico. Monarcha (2009) conclui que a cultura psicobiológica nomeada vagamente de Escola Nova “armou-se com rigor epistemologicamente próprio da ciência analítica, ou seja, observação dos fatos, manejo do método experimental, quantificação e generalização da pesquisa” (MONARCHA, 2009, p.32).

Muitos fatores estavam em jogo para a constituição deste movimento. A educação toma o lugar de protagonista no movimento, encarregada de ser a solução para todos os problemas advindos do crescimento populacional e da industrialização crescente na Europa e Estados Unidos. Desse modo, surge o experimentalismo, apoiando-se na educação para ensinar a grande ‘massa’ em busca de resolver os problemas trazidos pelo progresso. Era um tempo em que se precisava alfabetizar e preparar os cidadãos iletrados para trabalhar com o objetivo de ascender à nação.

Visando à libertação da tradição, inúmeros sujeitos anunciavam o novo em educação, por meio de conceitos operantes: “educação funcional”, “escola sob medida”, “pedagogia psicológica” (Claparède); “escola ativa” (Bovet/ Ferrière); “escola do trabalho” (Kerchensteiner); “educação progressiva” (Dewey); “escola única” (Luzuriaga); “pedagogia científica” (Montessori) (MONARCHA, 2009, p.43).

No Brasil, o movimento da Escola Nova, de acordo com Vidal (2006) possuiu três dimensões: dimensão pedagógica, dimensão política e dimensão de finalidades. O nosso país foi um dos únicos em que a Escola Nova assumiu o lugar do Estado. Fernando Azevedo (1894-1974) e Lourenço Filho (1897-1970) apropriaram-se do ideário da Escola Nova e, por meio de suas reformas, propuseram a extensão do ideário escolanovista para toda a população em idade escolar. Este movimento renovador, então, passou a ter uma dimensão política fortíssima.

Desse modo, constituiu-se o movimento da Escola Nova, propagado em diversos países e com as mais diversas intenções políticas, sociais, educacionais e filosóficas. Sendo assim, com a finalidade de compreendermos o cenário em que Margarita Comas escreveu seu manual pedagógico para o ensino de matemática, para este estudo, nos interessa saber como este movimento chegou à Espanha, país de origem de Comas, e no Brasil, país em que seu manual foi adotado em cursos de formação de professores.

Portanto, mediante a proposta de analisar o manual *Metodología de la aritmética y la geometría*, publicado em 1932, de Margarita Comas e em busca de obter um melhor direcionamento para este estudo, questiona-se: Quem foi Margarita Comas? Qual seu envolvimento com o movimento da Escola Nova? Quais foram as contribuições de seu manual pedagógico para a formação de professores primários para o ensino de Matemática?

O movimento da Escola Nova na Espanha e a importância dos manuais pedagógicos como fonte de pesquisa

No começo do século XX surgiram organizações de centralização e coordenação do movimento reformador. Em 1921, Decroly e Ferrière promoveram a criação da *Ligue Internationale pour l'Éducation Nouvelle*. A Liga tinha um comitê executivo com seções em diversos países. Posteriormente foi fundado um comitê internacional, no ano de 1925, com um representante em cada país (MONARCHA, 2009, p.55).

A Liga Internacional para a Educação Nova divulgou as ideias escolanovistas em congressos internacionais e por meio da *Revista de Pedagogía*, fundada pelo espanhol Lorenzo Luzuriaga (1889-1959) em 1922. Ao redor de Luzuriaga aglutinaram um número considerável de ex-alunos de pós-graduação, pensionistas pela JAE², professores de nível superior, ensino médio e de escola normal, inspetores e diretores. A revista foi o meio mais representativo do movimento de reforma educacional na Espanha de seu tempo, foi também uma editora voltada para divulgar ideias inovadoras que combinavam teoria e prática. A revista apresentava assíduas publicações com o propósito de converter a Espanha às metodologias da Escola Nova. Assim, as ideias escolanovistas foram divulgadas em várias partes do mundo por meio dos representantes da Liga de seu país.

Na Espanha, muitos nomes³ participaram diretamente do movimento escolanovista, entre eles a professora espanhola Margarita Comas, destacando-se pelo seu pioneirismo em defesa de seus ideais.

Para a compreensão desse processo de transformação referente às práticas pedagógicas, faz-se necessário a investigação de fontes de estudo específicas. Assim, os manuais pedagógicos são eleitos documentos apropriados para a investigação da orientação dada aos professores, pois tem o objetivo de influenciar a prática pedagógica por meio da formação escolar e com o objetivo de se legitimar no campo pedagógico, incorporando discussões conceituais do período em que foram produzidos (VALDEMARIN; CAMPOS, 2007).

Desse modo, a investigação aos manuais pedagógicos nos permite reconstituir o discurso referente à prática pedagógica, representações e identidades de seus autores.

A trajetória intelectual de Margarita Comas

Em sua trajetória, a professora Comas viaja para o exterior não somente para realizar suas pesquisas; seu desejo era conhecer os métodos de ensino inovadores que eram aplicados nas escolas da Europa. Com este objetivo, viaja com o apoio financeiro da JAE ou custeando as suas despesas (BERNAL; DELGADO, 2002).

Comas acompanha seu pai, também um professor, em viagem para conhecer as escolas mais inovadoras na França, Bélgica e Suíça. Após este itinerário não retorna com seu pai, ela continua seu curso na Escola Média de Albi - Carcassonne, França - onde conquista o título *Brevet Élémentaire*, permitindo-lhe ensinar na educação primária da França. Posteriormente, em 1915, foi nomeada professora de Física, Química e História Natural, lecionando para os professores da Escola Normal de Santander, Espanha. Margarita Comas, depois de obter títulos de bacharel e mestre do ensino superior, entra no *Teachers College*, formando-se em 1915 (BERNAL; DELGADO, 2002).

Em 1920, Comas viaja para a França e visita várias escolas. No ano seguinte segue para a Inglaterra, onde estuda no *Bedford College*, Universidade de Londres e no *London College Training Day*. Em 1922, muda-se para a Escola Normal de Tarragona, Espanha, onde ensina Física, Química e Ciências Naturais (BERNAL; DELGADO, 2002, p.2-3).

Em 1928, obteve o grau de doutora em Ciências na Universidade de Paris. Foi vice-diretora da Escola Normal da Catalunha, Espanha. Em 1933, ingressou como professora de Biologia da Criança, Seção de Pedagogia da Faculdade de Artes da Universidade de Barcelona, tornando-se a primeira mulher a atuar como professora nesta faculdade. Foi também a única mulher a fazer parte da *Regional Consell Segon Ensenyament*⁴, onde foi eleita secretária (BERNAL; DELGADO, 2002).

A professora Comas trouxe contribuições valiosas para as Ciências da Pedagogia, como testemunhado por suas numerosas publicações. Assim, além do trabalho científico real, contribuiu para a disseminação de métodos de ensino inovadores, como o método Mackinder⁵.

Com a eclosão da Guerra Civil Espanhola, Margarita Comas é exilada. Refugiou-se com seu marido na Inglaterra, onde se tornou professora de biologia na Dartington, Escola Municipal em Devon, Inglaterra. Morreu em 28 de agosto de 1973 no exílio (BERNAL; DELGADO, 2002, p.3-4).

No período em que esteve no exílio, continuou a exercer sua profissão e teve suas obras reeditadas em outros países. Um exemplo é o manual *Metodología de la aritmética y la geometría*, cuja sexta edição foi no ano de 1965 em Buenos Aires, pela Editorial Losada⁶ (PÉREZ, 1999, p.65).

A divulgação da proposta de ensino de Margarita Comas na Espanha e outros países

No artigo de Pérez (1999) intitulado *Intervención del primer Ministerio de Educación Nacional del franquismo sobre los libros escolares*, a autora discute sobre como os livros didáticos foram o centro das atenções durante a Guerra Civil Espanhola, por serem considerados uma ameaça para o governo que pregava o ensino com base nos princípios patriotas e religiosos. No período, o governo aplicou medidas para controlar e monitorar os livros didáticos usados no ensino primário. Algumas medidas específicas foram tomadas, como a tentativa de fornecer um único livro de leitura para as escolas da Espanha. A proposta do governo espanhol era impor um novo modelo educativo, incluindo neste livro único o ensino religioso e a formação cívico-política que foi excluída do ensino na Espanha no período de renovação pedagógica.

Desse modo, este livro único foi rejeitado pelos editores, autores etc., fazendo com que o Ministro da Educação tomasse medidas mais rigorosas a respeito das obras existentes no mercado: “retirar las consideradas perniciosas y seleccionar las adecuadas entre las que había a la venta” (PÉREZ, 1999, p.59).

As obras que deveriam ser retiradas das bibliotecas eram “los libros escritos con fines proselitistas doctrinalmente antipatrióticos y antirreligiosos, deficientes en el aspecto pedagógico o escritos por autores declaradamente enemigos del Glorioso Movimiento Nacional que

actualmente ostentan cargos y desempeñan funciones de confianza a las del soviet de Barcelona” (PÉREZ, 1999, p.60).

O estudo de Pérez (1999) tenta identificar quais livros entraram na lista para serem banidos da escola e da literatura educacional. Um dos objetivos do estudo de Pérez (1999) foi recuperar os dados sobre os livros rejeitados, questionando quem foram os autores considerados inimigos do novo regime. Sua intenção foi facilitar as pesquisas sobre inovações educacionais e princípios pedagógicos aplicados no ensino espanhol.

Durante a ditadura espanhola foram sessenta e três trabalhos rechaçados. Os autores, em sua maioria, eram professores e inspetores como Margarita Comas. Das obras⁷ de Comas para o ensino de matemática, o manual *Metodología de la aritmética y la geometría* pode ter sido um dos livros proibidos pelo governo Franco por ser considerado antirreligioso e antipatriota (PÉREZ, 1999, p.63).

O manual *Metodología de la aritmética y la geometría*, como foi dito anteriormente, foi publicado pela primeira vez em 1932 na Espanha. De acordo com Pérez (1999), o manual obteve mais de seis edições, sendo que a sexta edição foi em Buenos Aires em 1965, quando Margarita Comas já estava no exílio na Inglaterra. Embora Pérez (1999) em sua pesquisa cite apenas o manual publicado em 1965 na Argentina, nesta pesquisa aos manuais foi encontrada uma edição anterior, no ano de 1952, publicado pela Editora Losada S.A, em Buenos Aires. Dessa maneira, tudo indica que a reedição da obra *Metodología de la aritmética y la geometría* foi anterior ao período apresentado por Pérez (1999) em suas investigações.

A direção do Editorial Losada foi assumida por Lorenzo Luzuriaga⁸ que a revitalizou e utilizou como *tática* frente à ditadura espanhola. Traduziu e publicou muitos trabalhos pedagógicos que tinham sido censurados na Espanha no período da ditadura. Morreu em 1959, em Buenos Aires e, entre as obras reeditadas, estava a obra de Margarita Comas.

O manual de Margarita Comas no Brasil

O manual *Metodología de la aritmética y la geometría* fez parte do programa de ensino do Instituto de Educação no Rio de Janeiro nos anos de 1936 e 1937. Os programas de ensino, de acordo com Labegalini (2009), eram publicações em forma de leis, para serem colocados em prática nas escolas. Desse modo, no ano em que o manual de Comas (1932) foi colocado como referência no programa do Rio de Janeiro em 1936, a professora responsável pela disciplina de Cálculo era Alfredina de Paiva e Souza, catedrática, também da Seção de Práticas de Ensino (ALMEIDA; LEME DA SILVA, 2012).

Os manuais que faziam parte dos programas de ensino dos Institutos de Educação, ao que parece circularam no meio dos professorandos, sendo leitura eleita para o curso de formação para professores. Assim, tudo indica que o manual de Margarita Comas, ao ser adotado nos programas de ensino de 1936 e 1937, fez parte da leitura de professores primários no Instituto do RJ no período de introdução do movimento escolanovista e influenciou a formação matemática dos futuros professores primários. Além disso, ao consultar outros manuais do mesmo período encontramos referência a Margarita Comas em sua bibliografia, indicando que suas obras foram lidas também pelos autores de manuais pedagógicos, como o manual *Didática da Escola Nova* (1935) de Miguel Aguayo que cita o artigo de *El método de proyectos em las escuelas urbanas*, escrito por Comas na década de 1920. Outro exemplo de manual que faz referência a Comas é o *É preciso calcular*, publicado em 1929, de Braga e Ferreira, professoras da Escola Normal do Instituto Caetano de Campos em São Paulo. A referência encontrada na obra de Braga e Ferreira é ao livro *Como se ensina la aritmética y la geometría*, publicado na década de 1920. Este livro de Comas também pertenceu ao programa do Instituto de Educação do Rio de Janeiro no mesmo período que o manual *Metodología de la aritmética y la geometría*.

A obra de Comas para o ensino de aritmética e geometría teve grande repercussão na Espanha nas primeiras décadas do século XX, por apresentar ideias renovadoras fundamentadas no movimento da Escola Nova. Com base nestas informações cabe indagar: Qual orientação para o ensino de matemática traz o manual *Metodología de la aritmética y la geometría*?

Margarita Comas e a proposta de seu manual pedagógico para o ensino de Matemática

No primeiro capítulo do manual, Margarita Comas apresenta as *consideraciones generales* e explica sua intenção ao escrevê-lo:

Suponiendo, pues, que resultara posible condensar en un libro detalladamente la mejor manera de desenvolver todos los puntos que comprende la enseñanza de las matemáticas en la escuela primaria, con métodos, procedimientos, material, etc., no sería deseable tomar dicha obra como modelo servil, sino a modo de agitador del propio pensar y hacer (COMAS, 1932, p.10).

Comas propõe que seu manual seja um “agitador”, transmitindo a ideia central para muitas questões da matemática na escola primária em suas diferentes fases de desenvolvimento, de modo que indique a aplicação dos princípios pedagógicos mais importantes. Ao que parece, essa forma espontânea de sugerir um manual que servisse como um agitador de ideias, não impondo diretamente uma metodologia única para o ensino de aritmética, trata-se de uma *estratégia* da autora em incorporar suas ideias renovadoras, moldando as atividades e metodologias de ensino já consagradas por professores.

A autora espanhola critica as escolas daquele período pelo modo como era negligenciado o ensino da geometria e da aritmética por parte da maioria. Discute a adequação dos métodos matemáticos para a educação e garante que eles dependem do estado mental dos alunos. Para Comas (1932), a progressão na aprendizagem passa por três fases de evolução características do pensamento: experimental, intuitivo e racional.

Comas (1932) orienta os professores para um ensino graduado, isto é, com dificuldades crescentes na tarefa, a cada etapa de ensino, utilizando-se de material concreto para apoio, até o aluno chegar à abstração. Propõe que o início da aprendizagem de cálculo comece com a manipulação de objetos como: blocos, contas, bolas, passando para outros materiais como desenhos e representações de animais, crianças, frutas e, posteriormente, para o uso de materiais a serem memorizados, visualizando tabelas para facilitar o estudo dos números, até finalmente conseguir chegar ao pensamento abstrato. Para Comas, em geral se manipula objetos até

conseguir usar a memória visual e, enfim, pensar de maneira abstrata. Afirma que o aluno deve aprender de forma sistemática e abstrata (COMAS, 1932, p.12-13).

Para Comas (1932), a aprendizagem da matemática depende da participação do aluno nas atividades práticas, “fazendo” e não apenas observando como se faz. Descreve como deve ser o ensino, “los niños debem hacer, dice hoy todo el mundo, y hace no is solo ver” (COMAS, 1932, p.14). A crítica de Comas é ao ensino que pautava apenas em observação; defendia a ação nas atividades. O aluno fazia a atividade na prática, manipulando os objetos.

Margarita Comas apoia-se nas ideias de Montessori (1870-1952). Sua metodologia buscava atender aos princípios da Escola Nova, que tinha por ideal educar para a liberdade, no sentido de possibilitar a autogestão do educando e a construção de uma sociedade democrática. Montessori foi influenciada pelas ideias educativas de Fröebel e Pestalozzi e pelas teorias de Nageli e de Vries (COSTA, 2001, p.306). Seu método era considerado,

[...] um método ativo, pois dá importância ao trabalho: as crianças devem cuidar da própria higiene e da limpeza das salas. Empenha-se na individualização do ensino, estimulando a atividade livre concentrada e o princípio da auto-educação. A atenção ao ritmo próprio de cada criança não se contrapõe à socialização, mas deve facilitar a integração no grupo (ARANHA, 1989, p. 205, *apud* COSTA, 2001, p.306).

Nota-se que Comas apresenta ideias escolanovistas em seu manual para o ensino de matemática, mas ainda traz o método intuitivo quando propõe o ensino de modo concreto. Percebe-se uma *tática* sugerir o método intuitivo com ações escolanovistas. O método intuitivo era pautado apenas na observação da ação, quanto que no método ativo, defendido pelo ideário da Escola Nova, o aluno tinha que agir, fazer a atividade, aprendia com a ação e manipulação de objetos. A intenção de Margarita para o ensino de matemática não é a de descartar os métodos que estavam sendo usados pelos professores no período em questão, mas inová-los adaptando as ideias de Montessori e de Mackinder. No ensino montessoriano, o aluno é o centro do processo ensino aprendizagem, proposta do movimento escolanovista. Já no método Mackinder, que leva o nome de sua criadora Miss Jessie Mackinder da Inglaterra, individualiza o ensino, tendo

caráter autoeducativo. O objetivo principal de Mackinder é o de ensinar a criança a ser responsável pelo seu próprio aprendizado. Margarita Comas escreve um livro sobre o método Mackinder, intitulado *El método Mackinder*, publicado em Buenos Aires, Argentina em 1945, período de seu exílio na Inglaterra.

O manual de Margarita, *Metodología de la aritmética y la geometría*, é uma compilação do discurso dos autores Decroly, Montessori e Mackinder. Comas *apropria-se* dessas ideias escolanovistas. A autora não abandona totalmente o método intuitivo. Sua proposta ainda está calcada no método que parece trazer segurança, partindo de fases que são divididas em grau de dificuldades e sempre partindo da proposta do ensino com o uso do material concreto.

O ensino de matemática por meio do método de projetos

O manual de Comas traz orientações aos professores de como se ensinar Aritmética e Geometria por meio de projetos. Para Oliveira (2006), o método de projetos foi criado na década de 1920 por John Dewey e William Kilpatrick (1871-1965), seu seguidor. A intenção de Dewey era tornar o espaço escolar um espaço vivo e aberto ao real. Para Dewey, os projetos tinham papel fundamental nas comunidades em miniatura, para estabelecer alguns princípios de eficácia social e o de que o pensamento se origina de situações-problemas, método de ensino centrado nos problemas. Afirma ainda que, para Dewey “a particularidade do método de projetos está na exigência da solução de um problema como fonte de desafio e desenvolvimento de habilidades construtivas” (OLIVEIRA, 2006, p.7).

Apesar de Dewey ter sido o grande sistematizador da Pedagogia de Projetos, Kilpatrick, seu discípulo, continuou com suas ideias propagando-as. Desse modo,

Kilpatrick propõe que a base de toda a educação está na auto-atividade orientada, realizada por meio de projetos que têm por objetivo: incorporar ideias ou habilidade a serem expressas ou executadas; experimentar algo de novo; ordenar atividade intelectual ou atingir um novo grau de habilidade ou conhecimento (OLIVEIRA, 2006, p.9, *apud* HIGINO, 2002).

Retomando o manual de Margarita Comas, além da proposta do método de projetos, lemos no manual *Metodología de la aritmética y la geometria* o discurso inovador, alicerçado nos princípios do movimento escolanovista. Comas apresenta em seu manual a metodologia por projetos para o ensino de matemática para o curso primário:

Así se sigue el camino marcado por la historia, y así, forzosamente, hay que adoptar el método natural, pasando de lo concreto a lo abstracto, de lo particular a lo general, Del hacer a pensar. Por esto conviene que la aritmética y la geometria estén íntimamente relacionadas entre si y com otras disciplinas escolares, que son las que pueden plantear los problemas cuyas soluciones som motivo del descubrimiento de los principios matemáticos (COMAS, 1932, p.15).

Na sequência desta afirmação, Margarita Comas apresenta em forma de subitem os *proyectos*. Comas afirma que a partir deste apontamento é importante discuti-los. A autora cita *la escuela de Decroly*, como exemplo, propondo o ensino de matemática elencando as seguintes sugestões:

[...] distribución del alimento a los animales, el peso y la contabilidad de esta nutrición, la compra y la comprobación de las cantidades entregadas por el comerciante, la compra y la venta de objetos para la clase (tienda escolar) la administración económica de un periódico, la compra de las provisiones por días, por meses, por semanas, la contabilidad de las comidas tomadas por los niños, los gastos de transporte de la casa a la escuela y viceversa, la compra de las primeras materias para el trabajo manual, el cálculo de precio de los objetos fabricados em dicha clase; medidas de los propios niños (pesos y tallas) con representaciones gráficas de perdidas y ganancias; medición de la temperatura dentro y fuera de la clase, de la del agua, de la de los niños y de la duración del día, etc; la compra y la utilización de las semillas y de las plantas para el jardín y para el adorno de la classe; el dibujo de gráficas indicando los progresos em distintos juegos y concursos, etcétera (COMAS, 1932, p.16).

Comas propõe em seu manual o ensino de atividades associando conteúdos das disciplinas Geografia e Geometria. A autora cita Decroly para defender o ensino de projetos para

crianças de 8 a 9 anos. Cita também outros projetos envolvendo a Geometria (COMAS, 1932, p.18-19).

O método proposto por Decroly era mais conhecido como centro de interesse, sendo que a criança passava por três momentos: observação, associação, expressão. A observação, na ótica de Decroly, não era concebida apenas em uma única lição ou em apenas um momento determinado durante o processo educativo, e sim, partindo do exercício de observação. O momento da associação permite que o conhecimento adquirido pela observação seja entendido em termos de tempo e espaço. E por último, a expressão, que é o modo que a criança pode externar sua aprendizagem, através de qualquer meio da linguagem, integrando os conhecimentos adquiridos de maneira globalizadora.

Contrariamente às ideias de Montessori, citada por Comas (1932), Decroly estimula o uso de objetos concretos pela criança, objetos do mundo real, recorrendo à experiência direta e à intuição.

O ensino de números de acordo com as orientações de Comas

No capítulo 2, Comas trata especificamente de *la numeracion*. A autora propõe o ensino de números primeiramente de 1 a 10, utilizando a princípio o material concreto para comparar. Comas sugere um material chamado barras de Montessori (COMAS, 1932, p.22).

No método de Montessori, as crianças ficavam livres para se movimentar dentro da sala, utilizando um conjunto de materiais em um ambiente autoeducativo, multi-sensorial e de manipulação destes materiais aprendendo a linguagem, a matemática, as ciências e as práticas da vida. A proposta desta autora é a de agrupar crianças em faixas etárias diferentes de até três anos. O professor tem o papel de observador e catalisador. Quanto ao aprendizado é individualizado com o objetivo de desenvolver disciplina e autoconfiança. Montessori desenvolveu alguns materiais para trabalhar diversos aspectos cognitivos da criança, entre eles se destacam o material dourado, números escritos com lixas, etc. Tudo indica que o material apresentado por

Comas em seu manual trata-se do material dourado, conhecido inicialmente como “material das contas douradas” (DALTOÉ; STRELOW, 2010)⁹, sendo compostos de cubos, placas, barras e cubos menores que representam o sistema de numeração, milhar, centena, dezena e unidade. Justifica-se pela descrição feita por Comas (1932).

Para Montessori, a mente humana é uma mente matemática. Os materiais montessorianos permitem que a criança conheça as formas básicas, da mesma maneira que possibilitem o estabelecimento de relações de graduações e proporções. O aluno é introduzido no sistema decimal por meio de barras coloridas. Segue exemplo de jogo, sugerido por Comas:

Outro juego apropiado es el de hacer con bloques o dado una doble escarela ascendente y descendente, contando à medida que se suben y se bajan los escalones. Si se tienen las barras del sistema Montessori se las colocan por orden, se cuentan las divisiones y las barras, se nostra a éstas por los decímetros que tienen, etc. (no insistimos por ser el sistema muy conocido) (COMAS, 1932, p.22).

Para o ensino de números menores, Comas (1932) faz a sugestão mencionada anteriormente, associando as técnicas operatórias de somar, subtrair, multiplicar e dividir. Indica conjuntamente com a atividade que sejam levantados questionamentos em formato de problemas. O ensino é sempre com a metodologia de projetos. Margarita propõe questões:

Se hacen sumas y restas muy sencillas: En el primer pupitre hay dos niños, si quitamos uno? Cuántos quedan? ? cuánto son dos monedas y una moneda? Hay cuatro niños en la pizarra, se van dos a su sitio? Cuántos quedan? ? Don manzanas y três manzanas? Cuatro gomas, se pierden três? Cúantas quedan? Luisita compro cinco castañas y dio dos a Pepe? Cuántas comió? Como todos quieren contestar y no hay manera de saber quién lo dice bien, se sugiere que mejor sería poner la respuestas em la pizarrita, y así el maestro puede verlas una después de outra; pero em vez de escribir los números con letras se usa una abreviatura más fácil, 3 (COMAS, 1932, p.22).

Partindo de alguns questionamentos, a autora expõe que o ensino ocorra naturalmente no contexto em que o aluno se insere e por metodologia de projetos. Quando o aluno dominar os numerais menores é que posteriormente iniciará o ensino a numerais maiores de 10 a 100,

continuando a relação com o material de apoio para esta numeração (o uso de fichas) (COMAS, 1932, p.26-27). A orientação para o ensino de números maiores é agrupando números menores já dominados anteriormente.

Do mesmo modo que ocorre com os numerais menores, Comas sugere que sejam trabalhados com numerais maiores. Sendo assim, surgem as situações problema durante a atividade proposta: “Juan teene 10 confites, su tio le dio dos más, cuanto tiene ahora?” Sugere que o problema seja respondido com a ajuda de palitos (COMAS, 1932, p.29).

A proposta do ensino de Comas é por graduação. Para se ensinar os numerais vimos os dois primeiros graus, primeiro quando se propõe o ensino com numerais de 1 a 10 até dominar o conteúdo totalmente. O segundo grau ocorre quando aumenta o grau de dificuldade com numerais maiores, mas sem se descartar o apoio do material concreto para realizar os cálculos e a resolução de problemas, e, por último, o terceiro grau, que é quando o aluno já domina o conteúdo e inicia o cálculo por meio de abstração.

Considerações finais

Margarita Comas, por meio de seu manual pedagógico, foi de grande importância para a divulgação do movimento da Escola Nova. Suas ideias renovadoras com práticas para o ensino de matemática fizeram parte da formação de professores no nosso país. Seu manual para o ensino de Aritmética e Geometria ficaram conhecidos na Espanha e no Brasil. Embora a ditadura espanhola tentasse silenciar suas ideias renovadoras para o ensino de matemática, por meio do trabalho de Lourenzo Luzuriaga no período de seu exílio na Argentina, continuou a divulgar suas ideias em defesa da melhoria do ensino reeditando suas obras.

O manual *Metodología de la aritmética y la geometría*, de 1932, fez parte do programa de ensino do Instituto de Educação no Rio de Janeiro em 1936 e 1937, indicando fazer parte da leitura e discussão de futuros professores. Por meio de seu manual pedagógico foi propagada as ideias escolanovistas presentes na Europa e Estados Unidos. Pelos europeus, Decroly e

Montessori, e pelo americano John Dewey. É perceptível as *apropriações* feitas a esses autores nas orientações dadas aos professores para a prática do ensino de matemática no manual analisado.

O discurso sobre as práticas para o ensino de matemática, de acordo com os princípios da Escola Nova, está presente no manual de Comas (1932), que orienta os professores sobre como devem ser as ações docentes em sala de aula. Os exemplos das atividades sugeridas aos professores como ideal para o ensino desta disciplina, tais como as atividades de resolução de problemas, cálculo, jogos por meio do método de projetos fortalece a ideia de que Margarita Comas expõe em seu manual pedagógico a maneira de ensinar a matemática mediante aos critérios estabelecidos pelas ideias escolanovistas. Sendo assim, o manual *Metodología de la aritmética y la geometría* foi de grande importância para divulgar as ideias da Escola Nova no Brasil. Sua autora apresenta um modo próprio de ensinar a matemática.

Notas

* Mestre em Ciências no Programa Educação e Saúde na Infância e na Adolescência da Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP- e-mail: josianeacacia@gmail.com.

¹ Ensino tradicional.

² Junta para la Aplicación de Estudios foi uma instituição encarregada de promover a investigação e educação científica na Espanha na primeira metade do século XX. Foi criada em 1907 com um programa ativo de intercâmbio de professores e alunos para estudar no exterior.

³ Manoel Alonso Zapata, Eliodoro Carpintero, Margarita Comas Camps, Eladio García Martínez, Santiago Hernández Ruiz, Luiz Herta, Lourenzo Luzuriaga, Angel Llorca, Rodolfo Lopis, Gervásio Manrinque, Alejandro Rodríguez (Casona), Gerardo Rodríguez, Modesto Bargalló, Aurelio Rodríguez Charentón, Daniel González Linacero, Antonio de Zulueta (PÉREZ, 1999, p.63).

⁴ Segundo Conselho de Educação Regional.

⁵ A proposta do método é um ensino autoeducativo, isto é, que levam em conta as peculiaridades individuais e tratam a criança como criaturas capazes de realizar sua própria educação.

⁶ No Losada da Argentina, foram publicadas importantes coleções de obras literárias, históricas. “Conhecida como “a editora dos exilados” (op. cit., p. 400), muitos títulos estampados pela Losada foram proibidos na Espanha, circulando somente de modo clandestino (...)” (MENDEZ, 2013, p.7).

⁷ De Comas podría ser cualquiera de estas das obras: *Cómo se enseña la aritmética y la geometría*. Madrid, Publicaciones de La Revista de Pedagogia, 1923, 48 pp. (em sus distintas ediciones: La 2ª renovada em 1928; la 3ª em 1929, o la 5ª y la Revista de Pedagogia, 1932. 78 pp. (La segunda Ed. Renovada em 1928; la 3ª em 1929, o la 5ª y la 6ª em 1932), o *Metodología de la Aritmética y La Geometría*. Madri, Publicaciones de La Revista de Pedagogia, 1932, 78 pp. (La segunda ed. Renovada de 1934, com 79 pp.) (PÉREZ, 1999, p.63).

⁸ Ver mais em <https://sites.google.com/site/ugtfuhem/intervencion-social-y-cultural-fete---ugt-fuhem/concurso-literario-lorenzo-luzuriaga/vida-de-lorenzo-luzuriaga> ultimo acesso em 13/01/2013.

⁹ Ver em http://www.cp.utfpr.edu.br/armando/adm/arquivos/pos/material_dourado.pdf último acesso 05/02/2013.

Referências

ALMEIDA, D. H; LEME DA SILVA, M. C. **A formação matemática do professor primário nos institutos de educação de São Paulo e Rio de Janeiro.** ENAPHEM, 2012.

BERNAL MARTÍNEZ; DELGADO MARTÍNEZ; IBAÑEZ MARTIN. **Margarita Comas Camps y la introducción del nature study em las escuelas españolas,** 2002. Disponível em: <http://apice.webs.ull.es/pdf/336-099.pdf>. Acesso em: janeiro de 2013.

CERTEAU, M. **A invenção do cotidiano.** Petrópolis: Artes de fazer, 2011.

CHARTIER, R. **A história cultural – entre práticas e representações.** Lisboa: Difel; Rio de Janeiro: Bertrand Brasil S.A., 1990.

COMAS, M. **Metodología de la aritmética y la geometría.** Buenos Aires: Editorial Losada S.A, 1932.

COSTA, M. S. P. **Maria Montessori e seu método.** Linhas Críticas, Brasília, v.7, n.13, jul./dez., 2001.

DALTOÉ, K.; STRELOW, S. **Trabalhando com material dourado e blocos lógicos nas séries iniciais.** Disponível em: <http://www.cp.utfpr.edu.br/armando/adm/arquivos/pos/materialdourado.pdf>. Acesso em: janeiro de 2013.

LABEGALINI, A. C. F. B. **O lugar dos manuais e programas de ensino na formação de professores alfabetizadores nos Institutos de Educação do Estado de São Paulo (1933-1975).** In: Congresso de Leitura do Brasil, 2009, Campinas-SP. Caderno de resumos e programação do Congresso de Leitura do Brasil, 2009.

MENDEZ, J. **Entre Europa e América: a escrita da história da educação na Argentina por Lorenzo Luzuriaga.** Universidad Nacional del Centro de La Provincia de Buenos Aires/ Universidad Nacional de La Plata (UNCPBA/UNLP), 2013. Disponível em: <http://sbhe.org.br/novo/congressos/cbhe7/pdf/09-%20O%20ENSINO%20DE%20HISTORIA%20DA%20EDUCACAO/ENTRE%20EUROPA%20E%20AMERICA.pdf>. Acesso em: julho de 2013.

MONARCHA, C. **Brasil Arcaico, Escola nova: Ciências, técnica e utopia dos anos 1920-1930**. São Paulo: Ed. UNESP, 2009.

OLIVEIRA, C. L. **Significado e contribuições da afetividade no contexto da Metodologia de Projetos, na Educação Básica**. Dissertação de mestrado - capítulo 2, CEFET-MG, Belo Horizonte-MG, 2006.

PÉREZ, C.D. **Intervención del primer Ministerio de Educación Nacional del franquismo sobre lós libros escolares**. Revista Complutense de Educación, Madrid, v.10, n.2: 53-72, 1999.

VALDEMARIN, V. T. CAMPOS, D. G. do S. **Concepções pedagógicas e método de ensino: O manual didático Processologia na Escola Primária**. Paidéia, 2007, 17 (38), 343-356.

VALENTE, W. R. **História da educação matemática: interrogações metodológicas**. Revista Eletrônica de Educação Matemática, v.2. n.2, p.28-49, UFSC: 2007.

VIDAL, D. G. **Educadores Brasileiros: Anísio Teixeira, Lourenço Filho e Fernando de Azevedo (DVD)**. ATTA Mídia e Educação, 2006.