

OS FINS DO ENSINO DE MATEMÁTICA NA PROPOSTA DE JOSÉ RIBEIRO ESCOBAR PARA O PROGRAMA DE ARITMÉTICA E ÁLGEBRA DA ESCOLA NORMAL DE SÃO PAULO, 1926

Jefferson dos Santos Ferreira¹

RESUMO

O professor José Ribeiro Escobar, lente de Matemática da Escola Normal de São Paulo, em artigo intitulado *Bases para o programa de aritmética e álgebra da Escola Normal da Capital em 1926*, publicado em 1927 na revista *O Estímulo* que era um órgão dos estudantes daquela instituição, apresentou o que ele considerava como os quatro fins do ensino de matemática em uma escola normal: utilitário, ornamental, profissional e educativo. Tendo em conta a formação de professores que ensinam matemática me perspectiva histórica, Valente (2019) aborda duas categorias de análise: a matemática *a* ensinar e a matemática *para* ensinar, e com base nessas delimitações e considerando o artigo do professor Escobar, buscou-se responder duas coisas: a primeira delas, há indícios de matemática *a* e *para* ensinar nos fins para o ensino de matemática propostos pelo professor Escobar? Se existem esses indícios, que matemática *a* e *para* ensinar permeiam esses fins? Como resultado de pesquisa é preciso ressaltar que foi possível constatar a presença de uma matemática *a* ensinar associada ao fim utilitário e uma matemática *para* ensinar relacionada aos fins profissional e educativo, respectivamente por meio da metodologia da aritmética e das faculdades mentais, em relação a essas últimas em particular, a matemática aparece como instrumento para desenvolvê-las.

Palavras-chave: Escola Normal de São Paulo. Matemática *a* ensinar. Matemática *para* ensinar.

ABSTRACT

Teacher José Ribeiro Escobar, director of discipline and mathematics at the Normal School of São Paulo, published in 1927 in *What happened at the time*, presented what he considered as the four wings of mathematics teaching in a normal school: utilitarian, ornamental, professional and educational. Having a teacher training in mathematics presents me with a historical, historical and disciplinary perspective, Valente (2019) addresses two categories of analysis: a mathematics and a teaching for the teacher, and drawing on many courses of analysis and publication of Teacher Escobar two things: the first are there signs of mathematics to teach the goals for teaching mathematics proposed by Professor Escobar? What are the indexes, which are mathematical to teach these fins? As a result of a research it is necessary to emphasize that it is a presence of a mathematics in favor of a related task and a mathematics to teach the professional and educative goals, through the methodology of arithmetic and of the mental faculties, in relation to these the last ones in In particular, a mathematics appears as an instrument to develop them.

Keywords: Normal School of São Paulo. Mathematics to teach. Mathematics to teach.

¹ Doutorando da Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP, Campus GUARULHOS. Bolsista da FAPESP. E-mail: jefferson.mat@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Este texto aborda o saber o profissional do professor que ensina matemática a partir de orientações acerca do ensino de matemática na Escola Normal de São Paulo escritas pelo professor José Ribeiro Escobar².

Antes de apresentar algumas considerações sobre esse professor, é preciso destacar que este artigo apresenta resultados parciais de uma pesquisa de doutorado em andamento³ que busca analisar os processos de elaboração de saberes profissionais da docência, referentes à aritmética, com vias a formar o futuro professor no contexto da Escola Normal de São Paulo.

É importante ressaltar que a referida pesquisa está inserida em um projeto temático que visa investigar processos e dinâmicas de constituição do saber profissional do professor que ensina matemática no período compreendido entre 1890-1990.

É nesse contexto de formação do futuro professor, que ganha destaque a figura do professor José Ribeiro Escobar, pois ele atuou diretamente nessa formação, uma vez que foi lente de uma das cadeiras de Matemática⁴ da Escola Normal de São Paulo. Segundo Campos (2018), ele é apontado em diversas pesquisas como um dos principais divulgadores do método de ensino ativo no Brasil, além de professor da Escola Normal de São Paulo e professor de matemática em escolas primárias, atuou “[...] como colaborador nas revistas: Revista Sociedade de Educação e Revista da Associação Beneficente do professorado paulista” (Campos, 2018, p. 15).

Vale destacar que para este texto, os saberes profissionais constituem uma expressão tomada como uma categoria de análise que se refere “[...] aos saberes de formação de professores dado pela articulação entre os saberes *a* ensinar e os saberes *para* ensinar [...]” (Valente *et al.*, 2017, p. 9, grifos dos autores).

A partir de uma apropriação dos saberes *a* e *para* ensinar, Valente (2019) destaca duas outras categorias, a matemática *a* ensinar e a matemática *para* ensinar, a primeira é oriunda do campo disciplinar matemático, e a segunda, por sua vez, é originária de saberes do campo pedagógico tendo em conta as disciplinas advindas das ciências da educação.

² Os resultados trazidos neste artigo foram apresentados originalmente no XVII Seminário Temático do GHEMAT que foi realizado em Aracaju – SE entre os dias 29 de abril e 01 de maio de 2019.

³ A pesquisa conta com financiamento da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, processo FAPESP 2018/06521-6.

⁴ Na legislação paulista, a exemplo do Decreto nº. 3.858, de 11 de julho de 1925, na qual existia a indicação de que na Escola Normal de São Paulo havia duas cadeiras de Matemática e uma separação clara entre elas, pois uma tratava de Aritmética e Álgebra e a outra de Geometria plana e espacial.

Em visita ao Arquivo Público do Estado de São Paulo, foram localizados vários programas das mais diversas disciplinas de escolas normais paulistas datados de 1926; desses, aqueles referentes à cadeira de Didática foram objetos de uma análise anterior por abordarem alguns saberes referentes à metodologia da aritmética. Posteriormente em visita ao Núcleo de Memória e Acervo Histórico – NUMAH/CRE Mário Covas⁵, que é responsável, dentre outras coisas, pela guarda do acervo da Escola Normal de São Paulo.

Nesse acervo, foi identificado em um número da revista *O Estímulo* que era um órgão dos estudantes daquela instituição, um artigo intitulado *Bases para o programa de aritmética e álgebra da Escola Normal da Capital em 1926*, documento esse assinado pelo professor Escobar⁶. Na mesma edição da revista (nº. 4 de 1927), verifica-se a presença de artigos de outros professores da Escola Normal de São Paulo, a exemplo de Américo de Moura; professor de Literatura e História da Língua, Djalma Forjaz; professor de História da Civilização, João Borges; professor de Física e Química. Desse modo, a revista *O Estímulo* apesar de ser um órgão dos estudantes, também deu voz aos mestres da Escola Normal de São Paulo.⁷

Na próxima seção, em que é analisado o artigo do professor Escobar, destaca-se o que ele chama de fins do ensino de matemática bem como as diferentes maneiras de abordar esses fins. Portanto, para este artigo, tomando como referência os conceitos de matemática *a e para ensinar*, discutidos por Valente (2019) buscou-se responder duas coisas: a primeira delas, há indícios de matemática *a e para ensinar* nos fins para o ensino de matemática propostos pelo professor Escobar? Se existem esses indícios, que matemática *a e para ensinar* permeiam esses fins?

OS FINS DO ENSINO DE MATEMÁTICA EM ESCOLAS NORMAIS NA VISÃO DE JOSÉ RIBEIRO ESCOBAR

Tecidas as considerações anteriores, passa-se neste momento a examinar as bases para o ensino de aritmética e álgebra da Escola Normal de São Paulo.

No que se refere ao ensino de matemática, o professor Escobar destaca que são “[...] quatro os fins do ensino matemático numa escola normal: o utilitário, o ornamental, o

⁵ Maiores informações sobre esse núcleo podem ser obtidas em <<http://www.escoladeformacao.sp.gov.br/portais/Default.aspx?tabid=7484>>.

⁶ A partir deste momento será utilizada apenas a expressão *professor Escobar* todas as vezes em que houver uma referência a José Ribeiro Escobar.

⁷ As informações sobre esses professores foram retiradas do *Livro Jubilar da Escola Normal da Capital* escrito pelo Professor João Lourenço Rodrigues em 1930.

profissional ou pedagógico e o educativo” (Escobar, 1927, p. 3). Desse modo, na visão do professor Escobar, a formação de professores primários em escolas normais precisa contemplar esses quatro fins, ou seja, ao que parece, neles estão presentes saberes que os futuros profissionais do ensino deveriam possuir.

Assim, cabe retomar a problemática desta pesquisa: há indícios de matemática *a e para* ensinar nos fins para o ensino de matemática propostos pelo professor Escobar? Se existem esses indícios, que matemática *a e para* ensinar permeiam esses fins? É plausível afirmar por hipótese teórica de pesquisa que um exame desses fins propostos pelo professor Escobar pode ser revelador de elementos de aproximação entre eles e os saberes referentes à matemática *a e para* ensinar.

Vale dizer que é com base nesses fins que o professor Escobar discorre sobre a forma como ele entendia que deveriam ser trabalhadas a aritmética e a álgebra na Escola Normal de São Paulo. De acordo com a ordem apresentada por ele, o primeiro fim do ensino de matemática em uma escola normal é o utilitário, que como apresentado a seguir, se ocupa da aritmética e da álgebra.

Dividimos a parte da matemática que se ocupa do número, isto é, o ‘cálculo’: em ‘cálculo dos valores’ ou aritmética, que daremos no 1º ano; em ‘cálculo das relações’ ou álgebra, que daremos no 2º ano; e em ‘aplicações sociais do cálculo’ (assim aritmético como algébrico), os quais, por não terem um tempo especial, serão dadas, parte no 2º semestre do 1º ano, parte no 2º semestre do 2º ano, apesar do prejuízo de tal seccionamento.

(Escobar, 1927, p. 3).

O autor nesse trecho revela seu entendimento acerca da aritmética, segundo ele, trata-se da parte da matemática que versa sobre o número, especificamente sobre o cálculo de valores, já a álgebra, por sua vez, é tratada como cálculo de relações. Esses entendimentos, de certa maneira introduzem o papel do fim utilitário do ensino de matemática defendido pelo professor Escobar “[...] é, sobre formar o hábil calculista, rápido no resolver todos os problemas da vida prática, fazê-lo dominar o meio em que vive, assenhoreando-se do traquejo comercial” (Escobar, 1927, p. 3).

Além disso, o professor Escobar destaca no documento que esse fim utilitário se realiza no que chama de aplicações sociais do cálculo, as quais ele resume nos seguintes pontos:

a) problemas sobre as seis operações; problemas de análise; b) cálculo mental; cálculo rápido, oral e escrito; c) sistemas metrológicos; d) regra de três simples e composta e redução à unidade; e) câmbio; f) liga; g) regra de divisão proporcional e sociedade; h) juros simples e compostos; i) descontos; capitalização e anuidade; k) noções sobre operações bancárias; l) noções de escrituração comercial: faturas, duplicatas, cheques, ordens, letras, etc; m) noções de direito comercial; n) investigações locais: preços de gêneros, de casas, de fazendas, de terrenos; corretagens; fraudes; impostos; importação e exportação da cidade, do estado e do país; estatísticas comerciais, agrícolas, industriais, demógrafo-sanitárias, etc.

(Escobar, 1927, p. 3).

A partir dos pontos apresentados que se referem ao que o professor Escobar chama de fim utilitário do ensino de matemática, pode-se afirmar que a aritmética aí presente, ao que tudo indica, deriva essencialmente do campo disciplinar matemático, ou seja, tratam-se de saberes gerais que podem ser utilizados nas mais diversas profissões, não caracterizando saberes específicos da profissão docente. Tais características, podem ser lidas a partir de Valente (2019) como reveladoras de uma matemática *a* ensinar, ou ainda de uma aritmética *a* ensinar.

Finalizando seus argumentos sobre o fim utilitário, o professor Escobar lamenta: “Pena é que a lei não dedicasse um ano inteiro somente a esta parte imprescindível na vida moderna, que é *essencialmente ativa*” (Escobar, 1927, p. 3, grifo meu). Aqui um questionamento que pode ser feito é se o que ele entende por vida essencialmente ativa está associado com o ensino ativo? Nos limites deste texto, ainda não é possível responder essa questão pois é preciso um aprofundamento acerca de como o professor Escobar concebe o ensino ativo, no entanto, considerando que ele foi um dos grandes divulgadores desse ensino no Brasil é admissível pensar na hipótese de que a resposta seja positiva.

Um outro fim do ensino de matemática nas escolas normais apresentado pelo professor Escobar é o ornamental, o qual de acordo com ele relaciona-se à formação do espírito geométrico, por isso, apesar de uma pequena referência, deixa claro que não é esse o foco do programa proposto, uma vez que versa sobre aritmética e álgebra.

Já quando versa sobre o terceiro fim do ensino de matemática, o fim profissional, destaca que o

[...] lente de uma escola normal não deve desfitar a vista do fim dessa escola, que é formar professores. Portanto, sobre requintar no bom método ao dar as suas aulas, o que já é um modelo, deve mostrar, em cada lição, qual o método mais idôneo para a assimilação infantil.

(Escobar, 1927, p. 3).

Conforme destaca o professor Escobar, um primeiro ponto no qual é preciso se ater na elaboração de um programa em uma escola normal, é que o objetivo dessa instituição é o de formação de professores, e, além de mostrar os mais diversos métodos, cabe ao professor formador também ensinar pelo exemplo, devendo assim cuidar dos seus próprios métodos. Acrescenta ainda o professor em relação ao fim profissional:

O programa poderá mesmo reservar algumas lições especiais para a metodologia da matemática no curso primário. O fato do especialista de didática vir dar o mesmo assunto, não obsta a que o especialista de matemática prepare o terreno, em colaboração cordial, pois todos os esforços devem ser convergentes para a formação do futuro educador.

(Escobar, 1927, p. 3-4).

Pela proposta, o professor da cadeira de Matemática responsável por ensinar aritmética e álgebra, deveria trabalhar em parceria com o professor da cadeira de Didática, e, desse modo, é preciso destacar que os documentos encontrados no Arquivo Público do Estado de São Paulo e mencionados na introdução deste trabalho, foram objetos de análise principalmente no que se referia à metodologia da aritmética⁸.

Nesses documentos, chama atenção de um modo particular o programa da cadeira de Didática da Escola Normal de São Paulo que foi escrito pelo professor Gastão Strang, pois conforme apontou o professor Escobar, em se tratando de metodologia da aritmética, era necessário que houvesse uma colaboração entre os profissionais responsáveis pelas duas cadeiras. Desse modo, uma vez que o programa proposto pelo o professor Escobar não apresenta detalhes sobre a metodologia da aritmética vale recorrer à proposta apresentada por seu colega de instituição, o professor Strang, pois acredita-se que ele pode contribuir para a compreensão da proposta do professor Escobar.

Em relação à metodologia da aritmética, o professor Strang apresenta em seu programa os seguintes pontos:

Metodologia da Aritmética (12 aulas): utilidade prática e fins educativos; o ensino concreto do cálculo e seu limite; material didático; exercícios práticos, orais e escritos, uso da carta de Parker; seriação dos problemas, caderno do professor; cálculo mental e rápido; o ensino das frações e do sistema métrico; a logicidade, sua importância na escola primária.

⁸ Apesar do professor Escobar se referir à metodologia da matemática, aqui a opção foi por chamar de metodologia da aritmética, pois conforme Silva (2017) essas metodologias diziam respeito às matérias do curso primário, o que não inclui a álgebra, além do mais o professor da cadeira de Didática também adota o termo metodologia da aritmética.

(Strang, 1925, p. 6).

Alguns dos pontos apresentados pelo professor Strang, principalmente aqueles que versam sobre saberes referentes a *como* ensinar aritmética também aparecem postos no programa proposto pelo professor Escobar ao tratar do fim utilitário do ensino de matemática, como é o caso da seriação dos problemas e do cálculo mental rápido, oral e escrito.

Conforme foi destacado anteriormente, o programa da cadeira de Didática da Escola Normal de São Paulo para o ano de 1926 que foi elaborado pelo professor Strang, já foi objeto de análise junto com outros programas da cadeira de Didática de outras escolas normais paulistas. Um primeiro movimento de análise desse programa foi feito para uma comunicação apresentada no 4º Encontro Nacional de Pesquisa em História da educação matemática (ENAPHem), que aconteceu em Campo Grande no final de 2018.

Nesse texto uma das conclusões que se chegou foi a de que “[...] verifica-se a importância do professor primário, em seu processo de formação na Escola Normal de São Paulo, ter contato com saberes *para* ensinar aritmética intuitivamente” (Ferreira, 2018, p. 8). Como exemplo desses saberes tem-se a presença dos mapas de Parker na formação do futuro professor primário paulista. Vale destacar que tal análise buscava caracterizar como a aritmética apareceria como um saber profissional nas reformas da Instrução Pública paulista que se referiam ao ensino normal no estado, e portanto o referido programa foi tomado para análise, à luz de Hofstetter e Schneuwly (2017), visando discutir uma possível articulação entre os saberes *a* e *para* ensinar levando em consideração o programa primário de 1925, que conforme explica Valente (2016) perdurou no estado de São Paulo como programa mínimo até 1941.

Em uma análise mais ampla, considerando os demais programas da cadeira de Didática para o ano de 1926 em nove escolas normais paulistas⁹ e uma leitura do texto de Valente (2019, no prelo), permitiram um aprofundamento no programa da cadeira de Didática da Escola Normal de São Paulo, e desse modo, tem-se que é

[...] plausível afirmar que na Escola Normal de São Paulo a metodologia da aritmética, como próprio nome indica, buscava munir o futuro professor primário de saberes que diziam respeito não ao *o que ensinar*,

⁹ Além do programa da Escola Normal de São Paulo, foram analisados os programas das escolas normais do “Brás, Campinas, Casa Branca, São Carlos, Piracicaba, Pirassununga, Itapetininga e Botucatu” (Ferreira; Valente, 2019, p. 3).

mas ao *como ensinar* outros saberes, dando ênfase, mais especificamente, ao método intuitivo.

(Ferreira; Valente, 2019, p. 9).

Essa análise acerca da metodologia da aritmética proposta pelo professor Strang, e que muito se assemelha ao que havia sido proposto nas escolas normais do Brás e de Campinas, possibilitou que os autores constatassem a presença de saberes que permitissem ao futuro professor primário “[...] ensinar aritmética intuitivamente, o que poderia ser caracterizado como uma *aritmética para ensinar*” (Ferreira; Valente, 2019, p. 21).

Tecidas essas considerações sobre a metodologia da aritmética e voltando o foco para os fins do ensino de matemática em uma escola normal, conforme proposto pelo professor Escobar, tem-se o fim educativo, assim a respeito dele uma primeira consideração é que a

[...] matemática é uma ciência que põe em jogo todas as faculdades e utiliza todas as operações do espírito: pode-se dizer mesmo que a formação geral do educador é essencialmente matemática. No entanto, o ensino, conforme é conduzido, pode ou não aproveitar as incalculáveis vantagens educativas da ciência por excelência.

(Escobar, 1927, p. 4).

Ao tratar do fim educativo do ensino de matemática em uma escola normal, o professor Escobar, defende que essa disciplina tem um papel fundamental principalmente por trabalhar as faculdades mentais, em seguida no documento por ele escrito, vai descrever em alguns tópicos, aquilo que considera importante para esse fim: A educação dos sentidos, o raciocínio, o raciocínio indutivo, o raciocínio dedutivo, a imaginação, a memória, a atenção a vontade, o senso estético, senso moral, o espírito científico, o espírito crítico e o espírito filosófico. Assim, considerando os aspectos do fim educativo apontados pelo professor Escobar, que matemática *a* ou *para* ensinar está ali presente?

Adentrando nas especificidades de cada uma dessas faculdades conforme proposto pelo professor Escobar e seguindo a ordem por ele estabelecida, tem-se a educação dos sentidos, na qual ele recomenda:

Para a álgebra e a aritmética serem primeiro aquisições musculares, os alunos farão, de madeira, serpentina, fita ou barbante, as medidas de comprimento, antigas e modernas; de papel-cartão, papelão ou madeira, as medidas de capacidades, as angulares e monetárias; de saquinhos de

areia, as de peso; e farão os mil gráficos de onde se induzem as verdades matemáticas, como procederam os gregos e sobretudo os hindus.

(Escobar, 1927, p. 4).

Ao que parece, a educação dos sentidos no fim educativo cumpre o papel de munir os futuros professores primários de ferramentas que por meio dos sentidos, permitissem trabalhar aritmética e álgebra de uma forma concreta por meio de materiais construídos para o ensino de vários tipos de medidas. O professor Escobar, defende ainda que como a matemática “[...] é a ciência do cantão ótico, convém seguir a tendência fusionista, de modo que cada lição seja dada sob os aspectos gráfico, numérico e simbólico, numa suave ascensão do concreto para o abstrato” (Escobar, 1927, p. 4).

No que se refere à faculdade de raciocínio ele defende que cada “[...] lição de cálculo deve ser um pretexto, não tanto para aumentar o acervo de conhecimentos, para enfileirar teoremas e corolários, mas aguçar a inteligência, polir o raciocínio” (Escobar, 1927, p. 4). Além disso, recomenda:

A ciência lógica tem por fim, mais do que dar pensamentos, ensinar a pensar e a expor com rapidez, precisão e método; o pensamento do educando deve entrar como faca em qualquer teorema que se apresente. Quando é o mestre que faz os raciocínios, o aluno não raciocina, porque se limita a ouvir e guardar os raciocínios alheios. A exposição do lente deve então ser só para iniciar, excitando e sugerindo: o trabalho pessoal do aluno completará. Ensinar – é guiar.

(Escobar, 1927, p. 4).

Segundo a proposta apresentada pelo professor Escobar, o ensino do cálculo tem por finalidade melhorar o raciocínio dos alunos, defende ainda que nesse processo os alunos tenham um papel central ficando a cargo do professor primário a condução dos trabalhos visando excitar e guiar os alunos. Desse modo, o cálculo funciona como elemento auxiliar do professor, uma ferramenta do seu trabalho que o ajuda a melhorar o raciocínio dos alunos, caracteriza-se assim como uma matemática *para* ensinar.

O raciocínio na proposta do professor Escobar, subdivide-se em dois tipos: o raciocínio indutivo, no qual, “[...] cada teorema, antes de ser demonstrado pela dedução, deve ser dado pela indução, sob os aspectos gráfico e numérico, com muitas observações particulares para serem generalizadas” (Escobar, 1927, p. 5), assim, ganha destaque um processo em que se parte do particular para o geral e precede o raciocínio dedutivo que

[...] deve encarar os dois métodos dos Antigos: 1) o método de análise, de invenção, ou de redução, por Platão usado 400 anos antes de Cristo. Consiste em, dado o teorema, examinar todos os teoremas anteriores até descobrir do qual ele é consequência; achado este, determinar outro sobre que este se repousa; assim por diante. 2) O método sintético, de exposição, ou de dedução, que deve ser apresentado de dois modos: a) como a clareza é a honestidade do raciocínio – dar previamente a marcha geral da demonstração e em seguida decompô-la em silogismos formais, explícitos, com a observação, a evocação e a conclusão; b) e, como a concisão é de mister – obrigar também às demonstrações concentradas do mesmo teorema, com poucas palavras.

(Escobar, 1927, p. 5).

A matemática *para* ensinar presente na faculdade de raciocínio apresentada pelo professor Escobar engloba dois processos: o analítico e o sintético, no primeiro deles, o todo é objeto conhecido e partir dele busca-se os passos anteriores que levaram a construção daquele todo, no segundo, por sua vez, o foco se encontra nas etapas que o professor precisa cumprir para demonstrar um certo teorema, para em seguida fazer as devidas decomposições.

Uma outra faculdade em que a matemática ocupa um lugar central é a imaginação, pois a “[...] matemática desenvolve a imaginação pela variedade infinita dos conceitos, pela possibilidade de ver o que não é visível, de penetrar o que é impenetrável para nossos sentidos” (Escobar, 1927, p. 5). Para além do que foi apresentado, o professor Escobar não apresenta maiores detalhes do papel da matemática nessa faculdade, assim como acerca da memória, da atenção e da vontade.

Já em relação ao senso estético, o destaque era de que

[...] se as aulas entremeadas de anedotas sobre matemáticos; do riso e da alegria, que ozonizam: do ensino atraente, cujo método de ‘sedução’ é tão legítimo como os métodos lógicos de indução e dedução; das maneiras cultas, do otimismo e do bom humor, chave da educação moderna – ganharão as almas em estesia e beleza, que é o sorriso de Deus sobre as coisas.

(Escobar, 1927, p. 6).

Verifica-se assim, dois pontos importantes defendidos pelo professor Escobar que se pode dizer, englobam toda uma argumentação sobre saberes que visam munir o professor de instrumentos para o ensino de matemática, ou seja, da matemática *para* ensinar. Inicialmente, tratam-se de saberes relativos a anedotas sobre matemáticos, posteriormente, defende a educação moderna.

Em relação ao senso moral, o professor Escobar aponta que “[...] como se deduz da biogenética de Serres, a ordem das lições de aritmética deve ser a ordem histórica, que tem um grande valor lógico, senão psicológico” (Escobar, 1927, p. 6). Desse modo, levando essa ordem em consideração é

[...] é erro dar as frações decimais antes das ordinárias, assimilando-as ao cálculo dos inteiros, o que ainda leva a confundir a semelhança das suas notações com a das suas concepções, que são bem diferentes. A ordem histórica deve se fazer sentir mesmo dentro de cada lição. Como ensinar a numeração falada e escrita, sem o critério evolutivo?

(Escobar, 1927, p. 6).

Verifica-se assim a presença de orientações acerca da marcha do ensino das frações, era preciso seguir a ordem histórica, e o futuro professor primário deveria ser preparado no curso normal para aplicar esses saberes em suas aulas. Assim, ao apresentar o exemplo das frações e defender que as ordinárias sejam ensinadas antes das decimais, o professor Escobar revela indícios de uma matemática *para* ensinar, mais especificamente uma aritmética *para* ensinar.

Para finalizar sua defesa de saberes acerca das faculdades mentais como instrumentos importantes para a formação de professores que ensinavam matemática, o professor Escobar aborda os espíritos científico, crítico e filosófico.

Em relação ao espírito científico o destaque é que [...] de análise em análise se deve compor cada lição [...]. Os problemas se resolvem analiticamente; as regras surgem da análise das operações. Até no seriar as lições impera a análise: a álgebra deve começar com as equações progressivamente complexas, de onde se vão extrair todas as lições.

(Escobar, 1927, p. 7).

Assim, o professor Escobar aponta a forma como se deve começar o ensino da álgebra, no caso, pelas equações, além disso os problemas precisariam ser resolvidos analiticamente. Ou seja, tem-se mais uma vez nessa proposta aspectos acerca do *como* ensinar matemática o que pode ser caracterizado como uma matemática *para* ensinar.

Ao abordar o espírito crítico, o professor Escobar destaca: “Discutir as equações, examinar os problemas, analisar as operações para cada um tirar sua regra pessoal; decifrar os erros de teoremas e problemas sofisticados, é empresa que aguça as faculdades críticas” (Escobar, 1927, p. 7). Desse modo, na proposta apresentada a matemática *para* ensinar ocupa um papel central no desenvolvimento das faculdades críticas do aluno.

Quanto ao espírito filosófico o destaque é que em “[...] cada lição pode florir a filosofia: a subordinação das construções subjetivas aos materiais objetivos, as hierarquias ou classificações com a tendência de proceder do geral para o particular” (Escobar, 1927, p. 7). Nesse processo como

[...] a matemática é a chave de ouro que abre a porta do templo das ciências, a introdução do curso deve merecer cuidados especiais. Assim, umas noções de psicologia, em que se mostrem a marcha e os graus do conhecimento; umas noções de lógica, em que se verse o método, os silogismos, etc.; umas noções de filosofia, onde se classifiquem as ciências; e noções de pedagogia, onde se evidencie o valor do hábito, do aprendizado ativo, e do fim educativo do ensino matemático.

(Escobar, 1927, p. 7).

Portanto, a matemática na formação de futuros professores primários na Escola Normal de São Paulo segundo a proposta do professor Escobar, precisa estar acompanhada de noções de psicologia, lógica, filosofia e pedagogia. Associada a essas noções a matemática presente no espírito filosófico caracteriza-se como uma matemática *para* ensinar, uma vez que apresenta uma vez que nos termos de Valente (2019), apresenta saberes específicos da profissão docente.

Concluindo o documento, o professor Escobar destaca que são “[...] estas as bases que julgamos plausíveis para o nosso programa de matemática” (Escobar, 1927, p. 7).

CONSIDERAÇÕES

Neste trabalho, tomando como objeto de análise o artigo escrito pelo professor José Ribeiro Escobar intitulado *Bases para o programa de aritmética e álgebra da Escola Normal da Capital em 1926*, publicado na revista *O Estímulo* em 1927, buscou-se responder duas coisas: a primeira delas, há indícios de matemática *a* e *para* ensinar nos fins para o ensino de matemática propostos pelo professor Escobar? Se existem esses indícios, que matemática *a* e *para* ensinar permeiam esses fins?

Para a primeira pergunta, a partir da análise tem-se uma resposta positiva, pois ao abordar os fins do ensino de matemática no curso normal, o professor Escobar revela indícios tanto de uma matemática que em um primeiro momento advém do campo disciplinar, e portanto, aparece como objeto de ensino, quanto de uma matemática

transformada pelas ciências da educação e que apresenta características de instrumento de trabalho do professor, ou seja, de uma matemática *para* ensinar.

Visando responder à outra questão proposta, passou-se discorrer sobre cada um dos fins propostos pelo professor Escobar, e como um primeiro resultado imediato é possível destacar que o fim ornamental pouco ou nada traz a respeito de saberes que apresentassem elementos sobre a matemática *a* ou *para* ensinar, isso pode ser justificado pelo fato do fim ornamental tratar da geometria e o foco do professor Escobar estar centrado na aritmética e na álgebra.

Indícios da matemática *a* ensinar, aquela aqui caracterizada como derivada do campo disciplinar da matemática e que apresenta saberes que não são específicos da profissão docente pois apesar de serem objetos de trabalho do professor, também são saberes dos quais outras profissões também precisam fazer uso, foram identificados no fim utilitário, que para o professor Escobar pode ser resumido nas aplicações de certos conteúdos como por exemplo, problemas com operações, cálculo, sistemas metrológicos, regra de três simples e composta, câmbio, liga, divisão proporcional, juros simples e compostos, descontos, capitalização, noções sobre operações bancárias, etc.

Já em relação a matemática *para* ensinar, aquela específica da docência, encontrou-se os primeiros indícios na análise do fim profissional, pois nele o professor Escobar defende que o especialista de Matemática, no que tange à metodologia da aritmética deveria trabalhar em colaboração com o especialista de Didática. Assim, com base em outras pesquisas que se debruçaram sobre o programa de Didática para o ano de 1926, foi possível concluir que para o ano de 1926, a metodologia da aritmética propunha uma matemática *para* ensinar intuitivamente.

A matemática *para* ensinar na proposta do professor Escobar ganhou destaque no fim educativo no qual aparece associada às faculdades mentais: educação dos sentidos, raciocínio, raciocínio indutivo, raciocínio dedutivo, a imaginação, a memória, a atenção, a vontade, o senso estético, senso moral, o espírito científico, o espírito crítico e o espírito filosófico.

Nesse fim, os futuros professores primários estariam sendo munidos de saberes que serviam de ferramentas para o ensino de matemática, como por exemplo o ensino concreto de aritmética e álgebra destacado na educação dos sentidos, ou ainda o cálculo apresentado na faculdade de raciocínio como meio auxiliar do desenvolvimento dessa

faculdade mental. Já em relação ao espírito filosófico o destaque era que matemática precisaria estar atrelada à saberes de lógica, psicologia, filosofia e pedagogia.

Portanto, nos fins para o ensino de Matemática em uma escola normal proposto pelo professor Escobar destacam-se o utilitário com uma aritmética de caráter disciplinar, e os fins profissional e educativo, o primeiro, como o próprio nome indica, traz indícios de uma matemática de caráter profissional, específica da docência, dada a conhecer por meio da metodologia da aritmética, ponto específico do programa da cadeira de Didática. O Segundo, por sua vez, coloca a matemática como instrumento de desenvolvimento das faculdades mentais apresentando saberes necessários ao professor visando muni-lo de ferramentas para o seu trabalho, o que ao longo do texto foi caracterizado como uma matemática *para ensinar*.

REFERÊNCIAS

- Campos, A. M. A. (2018). *José Ribeiro Escobar: trajetória intelectual e profissional (1903-1938)*. 2018. Dissertação de Mestrado em Educação. Guarulhos: Universidade Federal de São Paulo.
- Escobar, J. R. (1927). Bases para o programma de arithmetica e algebra da Escola Normal da Capital em 1926. *O Estímulo: Orgam dos alumnos da Escola Normal da Capital de São Paulo*, (4), 3-7.
- Ferreira, J. S. (2018). *A aritmética nas diretivas oficiais para a Escola Normal de São Paulo na década de 1920* (pp. 1-10). Campo Grande: Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. Retirado em 14 de maio, 2019, de: seer.ufms.br/index.php/ENAPHEM/article/view/6402/5719.
- Ferreira, J. S.; Valente, W. R. (mimeo). *Os programas da cadeira de Didática das escolas normais: a aritmética a ensinar e a aritmética para ensinar* – São Paulo, 1926.
- Hosfstetter, R.; Schneuwly, B. (2017). Saberes: um tema central para a formação de ensino e da formação. In: ROFSTETTER, R. & VALENTE, W.R. (Orgs.). *Saberes em (trans)formação: tema central na formação de professores* (pp. 113-172). São Paulo: Editora Livraria da Física.
- Rodrigues, J. L. (1930). *Livro Jubilar da Escola Normal da Capital*. São Paulo: Instituto D. Anna Rosa.
- São Paulo (1925). *Decreto 3.858, de 11 de julho de 1925*. Reforma a Instrução Publica do Estado. São Paulo, SP: 1925.

Silva, M. R. I. S. (2017). *A matemática na formação do professor do curso primário: Aritmética como um saber profissional (1920-1960)*. 2017. Tese de doutorado em Ciências. Guarulhos: Universidade Federal de São Paulo.

Strang, G. (1925). *Programma da cadeira de Didactica para ser executado durante o ano de 1926*. São Paulo: Escola Normal da Capital. Retirado em 12 de julho, 2018, de <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/188033>

Valente, W. R. (2016). Que matemática ensinar às crianças? O programa *mínimo* em tempos das pedagogias não diretivas. *Educação em Revista*, 32, (2), 187-202.

Valente, W. R. (2019). Saber objetivado e a formação de professores: reflexões pedagógico-epistemológicas. *Revista História da Educação (Online)*, 23, 1-22.

Valente, W. R. (no prelo). Programas de ensino e manuais escolares como fontes para o estudo da constituição da matemática para ensinar. *Alexandria: R. Educ. Ci. Tec.*

Valente, W. R.; Bertini, L. F.; Pinto, N. B.; Morais, R. S. (2017). *A Matemática na Formação de Professores e no Ensino: processos e dinâmicas de produção de um saber profissional, 1890-1990*. Projeto de Pesquisa. São Paulo: FAPESP, 2017. Retirado em 01 de março, 2018, de <http://bv.fapesp.br/pt/auxilios/98879/amatematica-na-formacao-de-professores-e-no-ensino-processos-e-dinamicasde-producao-de-um-saber-p/?q=17/15751-2>.