

ZETETIKÉ – Cempem – FE – Unicamp – v. 17, n. 32 – jul/dez – 2009

A escrita de livros didáticos de matemática na década de 1920: o caso de Saverio Cristofaro

Maria Ângela Miorim*

Resumo: O professor de matemática da Escola Complementar, anexa à Escola Normal de São Paulo, Saverio Cristofaro, publicou em 1929 o seu livro *Como se aprende matemática*. Na divulgação do livro, a Companhia Editora Nacional anunciou que se tratava da primeira obra que contemplava a reforma aprovada pela Congregação do Colégio Pedro II naquele mesmo ano. Na apresentação de seu livro, embora afirme que o texto está de acordo com a nova reforma, o autor esclarece que ele é fruto de suas experiências pessoais de quinze anos no magistério. Neste artigo, buscamos compreender essa postura do professor Saverio Cristofaro de privilegiar a prática na escrita de seus textos.

Palavras-chave: livros didáticos de matemática; educação matemática; história da educação matemática.

The writing of Mathematics textbooks in the 1920's: the case of Saverio Cristofaro

Abstract: The mathematics' teacher from the Complementary School, attached to the Normal School of São Paulo, Saverio Cristofaro, published in 1929 his book "How to learn Mathematics". On the book's advertisement, The National Editor Company – Companhia Editora Nacional - announces that it is the first work that contemplates the reform approved by the congregation of the Pedro II School in that same year. At the presentation of his book, though it affirms that the text is in according to the new reform. The author explains it is the result of his personal experiences in fifteen years teaching. In this article, we observe to understand the Saverio Cristofaro teacher's position which privileges the practice in his writing works.

Key-words: mathematics textbooks; mathematics education; history of mathematics education.

*Doutora em Educação. Docente do Departamento de Ensino e Práticas Culturais da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas. miorim@unicamp.br.

Introdução

Criada em um momento de embates no meio educacional paulista, desencadeados pelas mudanças propostas por Sampaio Dória na Reforma de Ensino de 1920, a Sociedade de Educação de São Paulo pretendia constituir-se em um fórum de estudos e debates sobre propostas pedagógicas e políticas educacionais para a educação brasileira. Esses estudos e debates que poderiam, na visão dos organizadores, “despertar o espírito de pesquisa e de crítica, com ele a idéia de renovação e de progresso”, pretendiam combater a “tendência para a cristalização, já então manifesta na existência do rígido ‘syllabus’ pedagógico religioso e comodamente aceito, e na intolerância doutrinária de alguns iluminados, depositários, por favor dos céus, da verdade revelada, a que apenas, sem herético exame, cumpre aceitar e seguir” (Jardim, 1929, apud Nery, 1999, p. 23-4). As sessões ordinárias da *Sociedade* eram espaços privilegiados para a apresentação de estudos, propostas e desencadeamento de debates. A agenda desses encontros — abertos ao público — era anunciada em jornais diários.

Na sessão ordinária da Sociedade de Educação de São Paulo ocorrida em setembro de 1923, Sampaio Dória manifestou sua discordância em relação à “preocupação dominante de eliminar os livros da mão do estudante”. Acreditando ser necessário “combater o ensino pelo livro, o escolasticismo, o verbalismo em que o espírito da criança se alheia da natureza e se anula”, mas ponderando que, em geral, os “livros didáticos” eram “defeituosos”, pois não atingiam ainda as características dos “bons livros” desejados, Sampaio Dória propôs à Sociedade a “organização de uma biblioteca escolar para o aluno e para o professor”. Apoiado pelos sócios presentes, foi criada uma comissão¹ que teria a incumbência de fixar “a orientação didática geral dos livros”, determinar “os livros a serem publicados” e chamar “à concorrência autores” (Sociedade de Educação, 1923a, p. 198).

A proposta de Sampaio Dória não chegou a ser concretizada. A Sociedade de Educação de São Paulo não organizou sua biblioteca

¹ A comissão era formada por três membros: Antonio de Sampaio Dória, Léo Vaz e José Ribeiro Escobar.

escolar. O método intuitivo analítico, “orientação didática” que Sampaio Dória gostaria de ver adotada nos livros didáticos, não era apoiado por muitos colegas da associação. Em várias sessões, defensores e opositores do método intuitivo utilizavam a tribuna para colocar as suas posições.

Em meio ao debate, o professor de matemática da Escola Complementar, anexa à Escola Normal de São Paulo, Saverio Cristofaro, apresentou seu trabalho sobre o ensino de frações pelos métodos aritmético, algébrico e geométrico, sem explicitar sua filiação ao método intuitivo analítico ou a outro método qualquer. Iniciou sua fala, esclarecendo que iria apresentar “aos prezados consócios” o fruto quase exclusivo de sua “observação constante” sobre os alunos que lhe eram confiados. Eram, “pois, idéias pessoais” (Cristofaro, 1924, p. 170).

A postura assumida por Cristofaro de não fazer referências a autores de livros de matemática, pedagogia ou psicologia que circulavam nos meios educacionais de São Paulo nas décadas iniciais do século XX e de reforçar a importância de sua prática pedagógica na escrita de seus textos foi constante nas produções didáticas que localizamos do autor. Os textos são “a explicação quase integral da matéria como a tenho feito em aulas”, escreveu Cristofaro na apresentação de seu primeiro livro didático, *Como se aprende Arithmetica*, publicado no início de 1929. Por isso, “a minuciosidade que a cada passo se nota”, complementa o autor (Cristofaro, 1929b, p. 6).

Neste artigo, buscamos compreender o surgimento e a manutenção dessa postura assumida por Saverio Cristofaro na escrita de seus textos. Para isso, examinamos os textos que o professor produziu, cotejados com outros discursos que circulavam naquele momento nos meios educacionais paulistanos, em especial, na “comunidade de leitores²”, à qual o autor pertencia.

² Para Chartier, a liberdade do leitor em relação ao texto é “limitada pelos códigos e convenções que regem uma comunidade de dependência”, uma comunidade de leitores e “também pelas formas discursivas e materiais dos textos lidos” (Chartier, 1998, p. 14).

Um modo de fazer: a arte de ensinar

Em 23 de março de 1924, no salão do Jardim de Infância, anexo à Escola Normal de São Paulo, circundados por imagens de Rousseau, Pestalozzi, Froebel e Madame Carpentier, reuniram-se os membros da Sociedade de Educação de São Paulo, para a realização de mais uma sessão ordinária. Após a leitura e a aprovação da ata da sessão anterior e de algumas discussões sobre itens do “Expediente”, o professor Saverio Cristofaro “apresentou o seu anunciado trabalho sobre o ensino das frações pelo método gráfico”³ (Sociedade de Educação, 1924, p. 212). Ao iniciar sua apresentação, o professor anunciou que o eixo orientador de seu trabalho seria a prática pedagógica. Não mencionou livros de psicologia ou pedagogia, pois a classe era “o livro que constantemente” lia. Aos membros da Sociedade de Educação apresentaria “a tradução de algumas” das páginas desse livro, “no grande capítulo referente à matemática, tradução má, como de resto são todas as traduções” (Cristofaro, 1924, p. 170).

O professor de matemática da Escola Complementar, anexa à Escola Normal de São Paulo, Saverio Cristofaro, não era formado em um curso superior oferecido pelas Escolas Militares ou Politécnicas, como muitos de seus colegas professores de matemática daquele período. Fazia parte de uma nova geração desses professores que começou a surgir com a República e a reformulação da Escola Normal. Formou-se professor pela Escola Normal de São Paulo, nas primeiras décadas do período republicano⁴. Não realizou estudos “superiores” de matemática. Durante sua formação, além das disciplinas de um currículo enciclopédico de nível secundário, eram realizadas atividades de “prática de ensino” nas Escolas-Modelo Preliminar e Complementar, anexas à Escola Normal. Nessas escolas, o ensino intuitivo, o método analítico de leitura, ancorados no paralelismo entre filogênese e ontogênese, orientavam as atividades pedagógicas. Nas atividades de práticas de ensino, os futuros professores aprendiam a “arte de ensinar”,

³ O texto da apresentação, com o título “O ensino da Mathematica nas Escolas Preliminares, Complementares e Normaes – O ensino das frações pelo processo graphico”, foi publicado na íntegra na *Revista da Sociedade de Educação*, v. 2, n. 5, p. 170-190, 10 de abril de 1924.

⁴ Saverio Cristofaro frequentou o Curso Normal Secundário, de 1910 a 1913.

fundamentada em princípios pestalozzianos. Era necessário observar como faziam os professores experientes. “Observar para imitar”. Para aprender a “agir no momento oportuno”, considerando a ordem natural do desenvolvimento do aluno (Carvalho, 2001, p. 141). Para aprender a observar, no futuro, a própria prática.

Saverio Cristofaro formou-se pela Escola Normal de São Paulo na “arte de ensinar”. Observou professores experientes e, em 1924, com dez anos de experiência no magistério, apresentou à Sociedade de Educação algumas reflexões produzidas a partir da leitura de suas classes, da “observação constante” de seus alunos. Em seu texto, ao mesmo tempo que valoriza os conhecimentos profissionais adquiridos na prática pedagógica, reflete sobre a necessidade de ampliação de disciplinas teóricas na formação de professores. Ao rememorar os seus primeiros tempos de atuação no magistério, atribui as dificuldades que teve de enfrentar e as monstruosidades que cometeu ao seu despreparo pedagógico ao fato de “a didática quase não figurar no rol das disciplinas que compunham o programa” (Cristofaro, 1924, p. 170). O professor Cristofaro, no entanto, não parecia estar totalmente convencido de que as novas propostas nesse sentido estivessem provocando mudanças na prática pedagógica. Lamentou as monstruosidades que ainda eram cometidas nas escolas, “apesar das reformas que desde 1912” estavam ocorrendo, “no sentido de dotar o professor dos conhecimentos necessários aos encargos de sua profissão” (Cristofaro, 1924, p. 170). Provavelmente, o professor estivesse referindo-se à introdução, na Escola Normal, “de duas cadeiras de Psicologia Experimental, Pedagogia e Educação Cívica e uma cadeira de Métodos e Processos de Ensino, Crítica Pedagógica e Exercícios de Ensino” e às experiências de Psicologia Experimental desenvolvidas no Gabinete de Antropologia Pedagógica e Psicologia Experimental (Monarcha, 1999, p. 256-7).

O estudante Saverio Cristofaro frequentava a Escola Normal Secundária de São Paulo quando essas mudanças começaram a ser implementadas. No Gabinete de Antropologia Pedagógica e Psicologia Experimental, sob a responsabilidade do professor Clemente Quaglio⁵, eram oferecidas aulas “teóricas” e “exercícios práticos” aos “alunos do

⁵ Clemente Quaglio era professor do Grupo Escolar “Rangel Pestana”, em Amparo-SP.

quarto ano do Curso Normal” (Monarcha, 1999, p. 257). É provável que Saverio Cristofaro tenha participado de algumas dessas atividades e tido acesso ao livro de Quaglio *Compêndio de pedologia – guia do professor para execução da folha biográfica nas escolas primárias*, publicado em 1911. Nesse livro, o professor Quaglio orienta os professores para a realização da “observação direta” do aluno, cujos resultados são registrados em sua Folha Biográfica⁶. A análise desses registros possibilitaria ao professor a identificação dos níveis psicológicos de seus alunos, fornecendo orientações para a realização de seu trabalho pedagógico.

Alguns anos depois, o professor Saverio Cristofaro, substituto efetivo da Escola-Modelo anexa à Escola Normal, teve uma participação significativa em um curso de Psicologia Experimental, ministrado por Ugo Pizzoli, professor de Psicologia de Modena, nos moldes da “escola de antropologia criminal italiana” (Monarcha, 1999, p. 273). Ao lado de sete professores da Escola Normal de São Paulo, dentre os quais estava Roldão Lopes de Barros, o professor Saverio Cristofaro aprendeu a utilizar relógios, estesiômetros, cardiógrafos, pneumógrafos, cronômetros, ritmoscópios e vários outros artefatos, na realização de experiências para identificação das “disposições físicas, intelectuais e morais” dos alunos, que geram e justificam “uma classificação hierárquica do tipo de aluno” (Monarcha, 1999, p. 275). Essas experiências tinham o objetivo de transformar o professor em um “professor-psicólogo”, preparado para realizar a “observação direta” de seus alunos. Como uma primeira reflexão sobre as experimentações realizadas durante o curso, o professor Pizzoli solicitou a elaboração de uma tese, cujo tema era escolhido pelo professor-aluno. O professor Saverio apresentou a tese “Contribuição experimental e classificação dos tipos intelectuais”⁷, na qual buscou aferir “por meio de processos

⁶ Na Folha Biográfica constavam os resultados dos exames de “acuidade visual, discriminação auditiva, tipo de memória, grau de atenção, força muscular, estatura, circunferência torácica e peso” (Monarcha, 1999, p. 254).

⁷ A tese de Saverio Cristofaro, como as dos demais participantes do curso, foi publicada no livro *O laboratório de Psicologia Experimental*, de 1914, organizado por Ugo Pizzoli. Segundo José Damiro de Moraes, o trabalho de Cristofaro seria “objeto de pesquisa posterior de Lourenço Filho e de Noemi Rudolfer” (Moraes, 2007, p. 260).

científicos e métodos que não deixem dúvidas, o tipo intelectual das crianças” (Cristofaro, 1914, p. 105, apud Moraes, 2007, p. 260).

As experiências do professor Pizzoli agitaram o meio educacional paulista. Suas propostas e seus resultados provocaram reações diversas. Alguns aplaudiam a introdução da pedagogia científica, dos novos estudos científicos que, por meio de aparelhos e testes, podiam indicar de forma precisa o tipo mental dos alunos. Outros, no entanto, não concordavam. Continuavam a defender que o trabalho pedagógico deveria pautar-se na intuição do aluno, na “arte de ensinar”. Esta foi a posição manifestada por Saverio Cristofaro em sua conferência na Sociedade de Educação, ocorrida dez anos após a sua participação no curso de Pizzoli e a escrita de seu texto sobre os tipos intelectuais.

Além de não fazer nenhuma referência explícita à Psicologia Experimental, a Pizzoli ou aos tipos intelectuais, o professor Cristofaro não utilizava recursos defendidos pela pedagogia científica. A observação de seus alunos, eixo orientador da apresentação, não dizia respeito à “observação direta”, como proposta por Quaglio, Pizzoli e outros defensores da psicologia científica. Não manifestou, em nenhum momento, a defesa de estudos mais metódicos das características físicas ou intelectuais dos alunos, nem teceu comentários sobre a importância de instrumentos de registros dessa natureza, tais como a “Folha Biográfica” de Quaglio ou a “Carteira biográfica escolar”, de Pizzoli, para a prática pedagógica dos professores. Essas e outras ausências são indícios da não apropriação de Saverio Cristofaro do novo discurso das correntes psicológicas experimentalistas que, apesar de ficarem algum tempo em certo estado de hibernação, especialmente após o encerramento das atividades do Gabinete de Antropologia Pedagógica e Psicologia Experimental, nos anos finais da década de 1910, estavam voltando com uma nova abordagem, no período em que o professor Cristofaro “apresentou o seu anunciado trabalho sobre o ensino das frações pelo método gráfico” (Sociedade de Educação, 1924, p. 212).

Cores, linhas e figuras: o ensino de frações pelo método gráfico

O professor Saverio Cristofaro, em seu artigo de 1924, manifesta-se totalmente contrário às práticas utilizadas no “ensino tradicional” de matemática. Não acredita que o aluno deva ser “arremessado aos

empurrões para o abstrato” nem que tenha de “decorar e aplicar regras, que o professor, do alto de sua cátedra, lhe dita como dom recebido das esferas superiores em dádiva milagrosa”. Considera que esse tipo de ensino enfatiza o valor formativo da matemática, que “só contribui para o desenvolvimento das faculdades mentais”. Como ocorre, por exemplo, com a “demonstração de grande quantidade de teoremas matemáticos, os quais, depois de compreendidos e aplicados pelo educando, podem ser abandonados por inúteis”. Para ele, a “assimilação” dos teoremas “só se faz mediante uma tenaz memorização” e desconfia “que haja alguém capaz de reproduzir a demonstração de grande número de teoremas matemáticos, um ou dois meses depois de perfeitamente aprendidos e assimilados”. O professor Saverio Cristofaro defendia um ensino de geometria em que as demonstrações dos teoremas fossem acompanhadas por sua “consequente aplicação nas longas e complexas questões a que dão lugar”. A ausência do uso de aplicações “embaraçaria o aluno” na “determinação de um simples elemento de uma figura plana ou sólida” (Cristofaro, 1924, p. 178-9). O autor alerta que isso não significa uma concordância com um ensino de matemática que se reduza a uma “danosa aplicação de regras decoradas”, como muitos consideram ser o ensino prático. Defende um equilíbrio entre o valor formativo e o valor utilitário da matemática, este último entendido como aquele que “provém dos conhecimentos que têm uma relação direta com a vida material do homem no meio social”. O caminho adequado para conseguir esse equilíbrio, no ensino de aritmética, é partir sempre “do concreto, passar pela forma numérica, para atingir a generalização pela forma algébrica”. As formas “materiais” devem ser substituídas “pelo emprego de linhas e figuras planas”, em uma fase posterior. Esse era o caminho que vinha experimentando, com relação ao ensino de números em geral, desde o início de seu trabalho no magistério, incentivado pelo professor José Ribeiro Escobar, e que passaria, em seguida, a exemplificar (Cristofaro, 1924, p. 171-2, 174).

Saverio Cristofaro inicia sua apresentação do ensino de frações pelo método gráfico, com alguns esclarecimentos sobre o seu método ativo, fundamentado em uma concepção empirista do conhecimento. Utiliza atividades visuais, auditivas e motoras, “para fazer chegar à esfera” da compreensão do aluno “os conhecimentos que lhe queremos comunicar”. A visão é exercitada pela observação das cores, das linhas e

das figuras planas. A audição é mais solicitada nos momentos de interação entre professor e alunos. A atividade motora, ligada ao tato, ocorre por meio da “materialização” de questões “propostas pelo professor ou pelo próprio aluno”. Essa materialização é realizada por meio de gráficos. A partir da forma gráfica, são deduzidas “as regras práticas a aplicar nos cálculos numéricos”, que são generalizadas por meio da elaboração de uma “forma algébrica” (Cristofaro, 1924, p. 180).

Após essas considerações, o professor Cristofaro provavelmente surpreendeu a plateia, ao anunciar que o seu método gráfico seria apresentado com o auxílio de algumas “alunas que estão aprendendo este processo na Escola Complementar”. O professor não queria apenas fazer a “leitura” de seu trabalho, descrever o que realizava na classe, como estava previsto. Queria “mostrar” à plateia como desenvolvia a atividade. Infelizmente, nem o texto publicado de Saverio, nem os comentários dos editores da Revista oferecem detalhes sobre essa “participação especial”. O texto apenas esclarece que o conferencista seria auxiliado por alunas e apresenta, em uma pequena passagem, um diálogo entre professor e aluno. Os editores da revista não fazem comentário algum. Talvez não fosse interessante divulgar um acontecimento dessa natureza, num momento em que a “arte de ensinar” via observação e cópias de modelos estava sendo questionada. Talvez a participação das alunas nem tenha chegado a ocorrer.

Ao contrário do que poderíamos inicialmente pensar, a forma gráfica utilizada pelo professor Cristofaro não diz respeito a gráficos cartesianos. São quadros com o desenho de uma sequência de retângulos de mesma medida justapostos, divididos em diferentes frações. No trabalho completo de frações, o professor Cristofaro utilizava 57 quadros, construídos por “habilíssimos desenhistas, professores Gallina Junior e Osório de Freitas” (Cristofaro, 1924, p. 179-80). A construção cuidadosa dos quadros é um aspecto essencial para o ensino intuitivo. As medidas devem ser corretas, para possibilitar que os olhos vejam, identifiquem e reconheçam propriedades, operações, definições. A diversidade de cores, a boa disposição espacial, o uso de desenhos motivam, destacam, diferenciam. Recursos indispensáveis em uma “educação dos sentidos”.

Para a sua apresentação, Saverio Cristofaro selecionou apenas um quadro, em cujas extremidades estão desenhadas faixas retangulares referentes à unidade, identificadas pelo retângulo abcd. A parte intermediária é complementada por outras faixas retangulares de mesma medida, subdivididas em partes equivalentes às frações $1/2$, $1/4$, e $1/16$ da unidade. Esse quadro foi cuidadosamente planejado pelo professor, para trabalhar didaticamente as seguintes afirmações:

1. O valor das frações heterogêneas referidas à mesma unidade, com numeradores iguais, está na razão inversa do valor numérico dos denominadores.
2. O valor das frações homogêneas referidas à mesma unidade está na razão direta do valor numérico do numerador (Cristofaro, 1924, p. 181-2).

Seguindo as diretrizes do ensino intuitivo, num primeiro momento, o professor Saverio Cristofaro solicita que o aluno verifique visualmente no gráfico a validade ou não da afirmação e manifeste oralmente suas conclusões ao professor⁸ e aos colegas. A partir da confirmação da validade da afirmação para alguns casos específicos, os resultados são escritos numericamente e, em seguida, são generalizados, por meio de uma escrita algébrica.

Na discussão da primeira afirmação, a partir da verificação visual no gráfico de que $1/2 > 1/4 > 1/8 > 1/16$ e $2/4 > 2/8 > 2/16$, a afirmação é generalizada por meio da escrita algébrica e do uso de reticências: “ $a/b > a/c > a/d \dots$ se for $b < c < d$ ”. Dessa generalização, “resulta clara” a seguinte regra: “Para dividir uma fração por um número inteiro basta multiplicar-lhe ou dividir-lhe o denominador por esse número”. Em seguida, a regra é apresentada em sua forma algébrica: “ $a/b \div c = (a:c)/b = a/(bxc)$ ” (Cristofaro, 1924, p. 182).

Seguindo a mesma “marcha”, o professor Saverio trabalha outras propriedades e operações com as frações envolvidas no gráfico. Nas

⁸ O texto não registra as interações ocorridas entre alunos e professor durante a apresentação.

operações, utiliza como recursos auxiliares os “mapas⁹”. Cada mapa é formado por uma sequência de exercícios numéricos do tipo “complete o que falta”, com um mesmo nível de dificuldade. Os níveis de dificuldade vão se ampliando na sequência de mapas. Enquanto o primeiro mapa apresenta expressões com apenas uma operação, como $1/8 + 1/16 = ?/16$, o terceiro mapa apresenta expressões bem mais complexas, envolvendo várias operações, como $(1/2 \times 1/2 \times 2 - 1/4 \div 2)^3 = ?/8$. No desenvolvimento dessas atividades, está prevista a leitura do mapa pelo aluno. Essas leituras podem ser caracterizadas como um exercício de perguntas e respostas, no qual o professor pergunta e o aluno responde, obtendo os resultados, caso julgue necessário, por meio da visualização no gráfico. Apenas nesse momento, o professor Saverio apresenta exemplos da interação entre professor e aluno. Vejamos a leitura da expressão $(1/2 \times 1/2 \times 2 - 1/4 \div 2)^3 = ?/8$, do Mapa 3.

P - $1/2 \times 1/2$?

A - $1/4$

P - $\times 2$?

A - $1/2$

P - $-1/4 \div 2$?

A - $3/8$

P - $\times 3 = ?/8$?

A - $9/8$ (Cristofaro, 1924, p. 186).

Após vários exercícios de leitura de mapas, acompanhados do registro escrito nos cadernos, os alunos estabelecem “as regras práticas para adicionar, subtrair, multiplicar e dividir frações” (Cristofaro, 1924, p. 187).

O caminho seguido pelo professor Cristofaro, em sua conferência na Sociedade de Educação, apresenta proximidades com o 1º grau de

⁹ Trata-se, provavelmente, de quadros menores nos quais estão registradas atividades relativas ao gráfico.

intuição, “a intuição imediata”, do método analítico intuitivo, ou da intuição analítica, proposto por Antonio de Sampaio Dória. A intuição imediata “se caracteriza pela presença real do objeto do ensino ao espírito do estudante” ou por representações gráficas. Na intuição imediata, os alunos, sob a orientação do professor, resolvem algumas experiências concretas de mesma natureza, chegando, pelo processo de análise das semelhanças, a uma regra geral. Dessa forma, “a noção resulta, suavemente, da observação dos aprendizes”, como “consequência de uma análise, segundo a lei conhecida: - o que se repete em cousas variadas tende a ser objeto de consciência distinta”. No caso do uso de gráficos, os alunos teriam “a impressão quase axiomática” das noções estudadas (Dória, 1923a, p. 160-1).

Esse processo de generalização, que muitas vezes é denominado “indução vulgar”, no qual uma regra ou princípio é inferido a partir de alguns exemplos típicos, “apesar de sua falta de rigor lógico”, era a “marcha” recomendada para o ensino de aritmética, não apenas por Dória, mas por vários professores e autores defensores da escola ativa (Aguayo, 1936, p. 351). Além de Sampaio Dória, alguns professores próximos a Saverio Cristofaro, como José Ribeiro Escobar e Roldão Lopes de Barros, eram defensores do método analítico, embora com diferentes perspectivas.

Sampaio Dória, no entanto, considera que “em matemática, o ensino não pode cifrar-se ao empirismo das experimentações” (Dória, 1923b, p. 175). As verdadeiras generalizações só podem ser derivadas “do raciocínio que demonstre”. Para isso, é necessário utilizar o que Dória denomina de 2º grau de intuição: a intuição mediata. Percebe-se aqui uma apropriação de Dória do empirismo de Locke, que considera o “conhecimento intuitivo como imediato e o conhecimento discursivo ou de raciocínio como mediato”. Locke, no entanto, embora diferencie esses dois tipos de conhecimento, considera que “o conhecimento demonstrativo se reduz ao intuitivo”, uma vez que a escolha dos vários passos de uma demonstração é decidida de maneira intuitiva (Roxo, 1937, p. 60). Essa posição é compartilhada por Dória. Para ele, “as impressões evocadas devem ter sido adquiridas pela intuição imediata e o instrumento que realiza estas evocações é a palavra”. O professor encaminha um “desenvolvimento lógico”, “fazendo observar, evocando

noções conhecidas, para que, da combinação delas, resulte a verdade final da tese” (Dória, 1923b, p. 160, 164-5).

No texto de Cristofaro, encontramos alguns indícios de apropriações de outros discursos sobre métodos de ensino, que estavam circulando naquele período. Um deles diz respeito à leitura dos “mapas”. Embora os “mapas” sejam recursos visuais muito utilizados pelo ensino intuitivo, e o professor Cristofaro nos apresente apenas um rápido diálogo ocorrido entre aluno e professor, no qual não estão presentes dúvidas, erros ou hesitações do aluno — que certamente aconteciam —, nem os encaminhamentos dados pelo professor nessas situações, ele nos acena para o provável uso de um recurso que, embora de origem antiga, tinha “sua aplicação sistemática no ensino” considerada “moderna” (Toranzos, 1963, p. 114). Trata-se do Método Socrático, que era denominado por alguns autores Método do Interrogatório ou Método da Redescoberta¹⁰. Nesse método, o professor organiza perguntas que conduzem o aluno ao resultado desejado. Por isso, é considerado um método ativo. O aluno chega a um resultado por meio de suas próprias conclusões. O professor Cristofaro, no seu exemplo, comenta que o gráfico pode ser utilizado como um elemento auxiliar, caso o aluno sinta essa necessidade. Esse é um aspecto diferenciador de seu Método em relação ao Método da Redescoberta. Não é desenvolvido apenas com o auxílio do “raciocínio”, como proposto por vários autores. Apesar de o professor Cristofaro não estabelecer nenhuma ligação entre o diálogo ocorrido na leitura dos mapas com algum método específico, em suas reflexões sobre o ensino de matemática, encontramos um comentário de que tal diálogo talvez possa ter sido inspirado pelo Método da Redescoberta.

Ao tecer considerações sobre o ensino de geometria, o professor Saverio Cristofaro manifesta discordar da forma como alguns colegas estavam utilizando o Método da Redescoberta. Em sua opinião, esses colegas propunham uma “redescoberta absoluta”, por considerar ser possível ao aluno “por si só, descobrir as várias leis que constituem a estrutura científica”; “descobrir e mesmo demonstrar os mais simples teoremas”. Para o professor Cristofaro, essa proposta de “transformar os

¹⁰ Tahan, Malba. *Didática da matemática*. 1º volume. São Paulo: Saraiva, 1961. p. 239.

alunos em auto-didatas” era “uma ótima e genial invenção do professor preguiçoso”, “que tem horror ao pó de giz”. Além disso, segundo Cristofaro, os proponentes desse método demonstram “pouca compreensão dos mais rudimentares princípios psicológicos”, uma vez que “as faculdades de descobrir, de inventar, de criar, só aparecem muito tarde, num estágio superior da vida mental do homem, a menos que a auréola de gênio não lhe circule a fronte” (Cristofaro, 1924, p. 179).

Apesar de sua dura crítica à “redescoberta absoluta”, o professor Cristofaro pondera que o Método da Redescoberta pode ser uma importante contribuição “na parte que chamamos de prática”, em que “o aluno, auxiliado inteligentemente pelo professor e pelo seu método de ensino”, pode “descobrir grande número de leis” (Cristofaro, 1924, p. 178-9). Nessas considerações, o professor manifesta a posição de que alguns métodos são indicados à “parte prática” e outros à “parte abstrata”. Talvez, por isso, realize uma experimentação do método da redescoberta na atividade “prática” de leitura dos mapas e utilize o processo de “intuição vulgar”, para as generalizações aritméticas.

Em vários momentos de sua conferência, Saverio Cristofaro defende o uso das três formas – gráfica, numérica e algébrica – no ensino de matemática. Esse é o método que adota no ensino de frações. Entretanto, em nenhum momento de seu texto estabelece alguma relação entre o seu “método” e as disciplinas matemáticas então existentes: aritmética, álgebra e geometria. Para ele, o “verdadeiro ensino” deveria acontecer com um desenvolvimento paralelo entre aritmética e álgebra. O conceito seria tratado na aritmética por meio dos números, e na álgebra o aluno tomava contato com as generalizações. A geometria, no entanto, era uma disciplina independente, desenvolvida pelo método dedutivo, com as aplicações necessárias, que não se ligava à aritmética ou à álgebra.

A conferência do professor Saverio Cristofaro parece não ter despertado muito o interesse da plateia. A Revista da Associação, ao contrário do que ocorreu com outras apresentações, não menciona a existência de debate. Afirma, apenas, que “os drs. Carlos Silveira e Ovídio Pires de Campos felicitaram calorosamente o autor, pelo esforço e

competência que revelara na feitura do seu trabalho” (Sociedade de Educação, 1924, p. 213).

A escrita de um livro: Como se aprende Arithmética

Saverio Cristofaro experimentou outras atividades profissionais antes de formar-se professor. Filho de imigrantes italianos, nascido na Itália em 1889, chegou ao Brasil com menos de um ano de idade. Em Piracaia – SP, estudava “as primeiras letras, com um professor primário” e ajudava a família na lavoura. Quando já dominava a escrita, foi trabalhar em uma farmácia e, logo depois, na *Typographia Herdade* (Redação, 1930, p. 5). Em um momento em que a imprensa periódica assumia o papel de principal meio de divulgação dos diferentes grupos culturais, Saverio fez o seu primeiro exercício como editor e autor. Publicou, nas horas de folga das oficinas da *Typographia Herdade*, um jornalzinho artesanal, *A Gralha*¹¹. Naquele período, provavelmente, Saverio já havia decidido seu futuro profissional: ser professor. Uma forma possível de ascensão social. A Escola Normal de São Paulo, modelo para todo o Estado e certeza de reconhecimento, era o seu desejo. Para isso, era necessário mudar-se para a capital do Estado e encontrar um emprego. Sua experiência como tipógrafo em Piracaia foi decisiva para conseguir um emprego em São Paulo, nas oficinas do jornal diário *O Estado de S. Paulo*. Nesse período, Saverio intensificou suas relações com o texto escrito, com a cultura letrada. Preparou-se para o exame de admissão à Escola Normal. Algum tempo depois, foi aprovado e iniciou seu curso de normalista. “Estudava durante o dia e à noite trabalhava como tipógrafo. Assim estudou Saverio Cristofaro, assim se fez professor” (Almeida Júnior, 1930, p. 7).

Dez anos depois de formado, o já experiente professor Saverio Cristofaro apresentou o seu trabalho sobre frações na Sociedade de Educação de São Paulo. Naquela oportunidade, manifestou um novo desejo: escrever um livro. Só aguardava “uma oportunidade”. Gostaria de escrever “todas estas idéias [...], nos seus mínimos detalhes”

¹¹ A prática de publicar pequenos jornais artesanais era comum naquele período, particularmente no meio estudantil. Malba Tahan, no mesmo período, produzia o seu jornalzinho *ERRE*. Uma concorrência a outros jornaizinhos, dentre os quais o *Mez* e o *ABC*, produzidos por seus irmãos Rubens e Nelson (Siqueira Filho, 2008, p. 123-4).

(Cristofaro, 1924, p. 174). Esse projeto, no entanto, ficaria engavetado por algum tempo. Outro projeto estava em gestação: a criação de um colégio particular.

A rede de relações pessoais e profissionais estabelecida durante os dez anos de atuação nas Escolas-Modelo, anexas à Escola Normal, e o desejo de ser professor em período integral foram elementos decisivos para Saverio Cristofaro abandonar o trabalho de tipógrafo no jornal e começar a lecionar aulas particulares. Prática usual naquele período, os alunos que queriam prestar exames para ingresso nos cursos superiores, em escolas normais ou ginásios, estudavam com o auxílio de professores particulares. Inicialmente, o professor Saverio Cristofaro ministrava suas aulas particulares na casa do aluno ou em sua residência. Com o tempo, e “graças às suas ótimas qualidades didáticas”, o número de seus alunos particulares aumentou significativamente (Redação, 1930, p. 5). O professor Cristofaro iniciou, então, o oferecimento de um curso coletivo. Alugou uma sala no centro da cidade e iniciou as atividades de seu “Curso de Preparatórios para os exames de admissão, então exigidos para ingresso aos estabelecimentos do ensino oficial do Estado” (Batista, 1996, p. 55). Pouco tempo depois, o pequeno curso foi ampliado e o professor Cristofaro inaugurou o Instituto Rio Branco, contando com a colaboração de colegas da Escola Normal de São Paulo. Roldão Lopes de Barros, Antonio Ferreira de Almeida Junior e Manuel Bergström Lourenço Filho eram seus colaboradores. O rápido crescimento do Instituto acenou para a possibilidade de ousar “transformar o seu pequeno Instituto Rio Branco num grande colégio, à altura dos créditos de São Paulo”. O professor Saverio Cristofaro não tinha condições de financiar um projeto desse porte, mas visualizava uma possibilidade: a criação de uma sociedade. Em uma reunião com amigos, “com aquele calor de que possuía o segredo”, confidenciou o seu projeto. Os amigos acharam “a idéia sedutora, mas utópica” (Almeida Júnior, 1930, p. 7). Faltavam recursos, era um projeto ousado, grandioso. A reunião aconteceu em 1926. Saverio Cristofaro, Roldão Lopes de Barros, Antonio de Almeida Júnior, Manuel Bergström Lorenço Filho e Antonio de Sampaio Dória aceitaram o desafio. O Liceu Nacional Rio Branco iniciou oficialmente suas atividades no ano letivo de 1927. Saverio Cristofaro acumulou os cargos de diretor e professor de matemática no Liceu, além de continuar como

professor de matemática na Escola Complementar de São Paulo. No início de 1928, “sentindo os primeiros golpes na saúde” (Almeida Júnior, 1930, p. 7), deixou o cargo de diretor do Liceu, ficando apenas com os encargos da direção administrativa, mas continuou com suas atividades no magistério. Saverio Cristofaro tinha agora mais tempo livre. Retomou o seu projeto de escrever um livro e formulou “um programa extenso de produção intelectual” (Redação, 1930, p. 1).

O incentivo e a colaboração dos amigos e companheiros do Liceu Rio Branco e da Escola Normal foram fundamentais para que Saverio Cristofaro realizasse o seu projeto. Seu primeiro livro, *Como se aprende Arithmetica*¹², foi publicado pelo Instituto D. Anna Rosa¹³, no início de 1929, como um livro da Coleção Rio Branco.

Na escolha do título do livro, o professor Saverio já manifestava sua filiação ao ensino renovado e à “arte de ensinar”. Não se trata de um livro sobre a ciência matemática. É um livro para “aprender matemática”. A escolha do título foi inspirada em outras obras existentes que pretendiam dar respostas às duas questões centrais do debate educacional daquele período: Como ensinar? Como aprender? Os primeiros livros que surgiram com esses títulos foram os de seu amigo Sampaio Dória: *Como se ensina* e *Como se aprende a língua*. Em *Como se ensina*, Sampaio Dória dedica um grande espaço à defesa de um novo tipo de livro didático. Para escrever um livro dessa natureza, refletia Dória, o autor deveria ter qualidades de professor e de escritor. Não seria, no entanto, apenas um professor “conhecedor da língua”, mas um professor que fosse, ao mesmo tempo, “mestre na palavra e na ciência da criança”. Que seu texto, tanto quanto sua fala, fosse orientado pelo método intuitivo analítico. Para Dória, era a marcha do método que ditava o estilo da linguagem e a construção do texto. Numa linguagem “natural e simples, sóbria e elegante”, o texto segue a marcha do método: “do conhecido para o desconhecido, do velho para o novo, do

¹² Essa publicação contou certamente com o incentivo de Roldão Lopes de Barros, organizador e dirigente do Instituto D. Anna Rosa, responsável pela criação do setor gráfico desse Instituto.

¹³ Na gráfica do Instituto D. Anna Rosa foram publicadas algumas obras de autores envolvidos com a renovação do ensino paulista, dentre as quais a primeira edição do livro *Psicologia*, de Antonio de Sampaio Dória, em 1926.

fácil para o difícil”, abordando temas escolhidos de acordo com o “estado evolutivo e a cultura da criança” (Dória, 1923b, p. 121, p. 128).

Saverio Cristofaro possuía algumas características do perfil de autor de livros didáticos idealizado por Sampaio Dória. Era professor e trabalhava com o método intuitivo analítico. Entretanto, embora fosse um “conhecedor” da língua, não tinha as qualidades de escritor. Poucas vezes tinha produzido algum texto escrito. No texto de sua exposição na Sociedade de Educação, havia realizado um primeiro exercício de escrita de sua prática. No entanto, era uma escrita dirigida a um auditório formado por professores. Agora, no texto didático, o maior alvo seriam os alunos. Precisava, naquele momento, exercitar a difícil tarefa de passar para o texto escrito a sua experiência prática com o método intuitivo analítico. O livro *Como se aprende Arithmetica - Primeira Parte* foi o primeiro exercício¹⁴. Pretendia, em uma segunda edição, incluir duas outras partes: “o estudo das frações ordinárias e decimais, o estudo do sistema métrico e dos números complexos” e alguns outros aspectos da aritmética que julgasse relevantes (Cristofaro, 1929a, p. IV).

No Prefácio de *Como se aprende Arithmetica*, datado de janeiro de 1929¹⁵, o professor Saverio Cristofaro não explicita sua filiação a nenhuma corrente da escola renovada. Apenas continua a afirmar que seu texto “é o resultado de experiências pessoais durante quinze anos de magistério oficial e particular. É a explicação quase integral da matéria como a tenho feito em aulas. Daí a minuciosidade que a cada passo se nota”. Entretanto, esclarece que em seu livro utiliza um método diferente de “quase todos os compêndios desta natureza”. Nunca parte de definições. Apenas após a realização de “exemplos e exercícios convenientes, em que a atividade do estudante é constantemente solicitada”, as definições são apresentadas (Cristofaro, 1929a, p. III).

¹⁴ Nesta primeira parte de seu projeto, o professor Saverio desenvolve os seguintes temas: Noções preliminares, Nomenclatura Numérica, Numeração Simbólica Arábica, Numeração Simbólica Romana, Adição, Subtração, Multiplicação, Divisão, Caracteres de Divisibilidade, Números Primos, Máximo Divisor Comum e Mínimo Múltiplo Comum. Em um apêndice, discute as Táboas de Pitágoras.

¹⁵ O livro foi lançado em janeiro ou no início de fevereiro. Em duas páginas do exemplar que consultamos, aparece o nome de Ataliba de Oliveira, acompanhado da data de 15-2-1929.

Como anuncia no prefácio, o professor Cristofaro “nunca parte de definições”. Em alguns temas, parte de representações de figuras ou gráficos. Na introdução às quantidades homogêneas e heterogêneas, por exemplo, primeiro item das noções preliminares, os exercícios iniciais referem-se a desenhos de alguns grupos de frutas e objetos. Imediatamente após as representações de quatro exemplos de quantidades homogêneas e heterogêneas, sem nenhum esclarecimento ou observação, o autor apresenta as seguintes conclusões: “1 – Quantidades homogêneas são grupos de coisas de mesma espécie e 2 – Quantidades heterogêneas são grupos de coisas diferentes” Cristofaro, 1929a, p. 7). Em outro momento, ao introduzir os “Princípios Fundamentais de Divisibilidade dos Números”, o professor Cristofaro utiliza uma representação gráfica. A partir de um segmento representando a unidade e três segmentos nos quais a unidade “cabe exatamente”, e lembrando que o mesmo será válido para outros casos com as mesmas características, o texto conclui o seguinte princípio: “O número que dividir as parcelas, dividir-lhes-á também a soma”. A partir desse princípio e de um outro exemplo em que os segmentos A, B e C têm a mesma medida, o autor conclui que S, a soma dos três segmentos, é um múltiplo de A. Apesar de obter uma conclusão geral, o professor Cristofaro não faz uso, neste caso, nem em outros semelhantes, da forma algébrica. Entretanto, utiliza o recuso das notas de rodapé para fazer alguns comentários mais gerais, mais teóricos. Na conclusão sobre múltiplo, por exemplo, apresenta a seguinte nota de rodapé: “Para formarmos um múltiplo de 8, por exemplo, basta multiplicar 8 por qualquer número. Em geral, sendo A um número qualquer, será $A \times B$, um dos múltiplos de B. Podendo multiplicar um número por qualquer outro, conclui-se que um número qualquer tem infinitos múltiplos” (Cristofaro, 1929a, p. 95).

Na introdução à divisão de potências de mesma base, no entanto, faz uso da forma algébrica.

$$\begin{aligned}
 \mathbf{252.} \quad 2^5 \div 2^3 &= 32 \div 8 \\
 &= 4 \\
 &= 2^2
 \end{aligned}$$

Resultado idêntico obteríamos se operássemos assim:

$$\begin{aligned}
 2^{5-3} &= 2^{5-3} \\
 &= 2^2
 \end{aligned}$$

Do mesmo modo	Ou então	Em geral
$5^3 \div 5 = 125 \div 5$	$5^3 \div 5 = 5^{3-1}$	$a^6 \div a^2 = a^{6-2}$
$= 25$	$=$	5^2
$= a^4$		
$= 5^2$		$a^m \div a^n = a^{m-n}$

253 - A regra é, pois, evidente: O quociente de potências de mesma base, elevadas a um expoente qualquer, é igual à diferença dos expoentes das bases que se dividem (Cristofaro, 1929a, p. 85).

Na maior parte do livro, o professor Cristofaro não utiliza a forma geométrica para introduzir ou desenvolver um tema. A partir de algumas afirmações, pequenos exemplos, exercícios ou problemas, o autor apresenta propriedades, definições e regras, enumeradas segundo a ordem em que são enunciadas, nem sempre expressas pela forma algébrica. Na introdução aos “Caracteres de Divisibilidade”, por exemplo, o tema é iniciado com o item número 261, como apresentado a seguir:

261 - 10 dividido por 5 não deixa resto. 21 dividido por 7 dá quociente inteiro. 32 contém exatamente 4. Por isso, se diz ser 10 divisível por 5; 21 divisível por 7; 32 divisível por 4. Em geral: se **a** estiver contido exatamente em **b**, dir-se-á ser b divisível por a .

262 – Um número será, pois, divisível por outro, se a divisão de um por outro der quociente inteiro.

263 – 8, 12, 46, 150 são divisíveis por 2. Por este facto denominam-se números pares.

264 – Número par é, pois, todo número divisível por 2 (Cristofaro, 1929a, p. 92).

Para iniciar a operação de multiplicação, o autor propõe o seguinte problema: “Joãozinho recebeu no dia de seu aniversário 25\$000 do papai; 25\$ da mamãe; 25\$ do vovô; 25\$ da vovó; 25\$ do padrinho. Quanto recebeu Joãozinho?” (Cristofaro, 1929a, p. 52). Em seguida, o problema é resolvido pela adição das parcelas e, a partir da resolução e de alguns comentários sobre as particularidades desse tipo de adição, o autor introduz a multiplicação.

Ao final de cada tema é apresentada uma lista de exercícios de revisão ou fixação dos resultados obtidos. Não aparecem problemas ou aplicações a outras partes da matemática, a situações do cotidiano ou a outras disciplinas. Em alguns casos, os exercícios são colocados em forma de perguntas articuladas e na sequência em que os temas foram desenvolvidos. Ao final de cada pergunta, é apresentado o item do texto em que a resposta pode ser encontrada, sugerindo uma atividade de revisão, cujas questões poderiam ser utilizadas em uma prova oral ou escrita. Após os capítulos “Nomenclatura Numérica”, “Numeração Simbólica Arábica”, “Numeração Simbólica Romana”, por exemplo, a sequência inicial das questões é:

1. De quantos modos podemos escrever um número qualquer? (71)
2. Qual o modo mais fácil para escrever um número? (72)
3. Quais os sinais que usamos para escrever todos os números? (72)
4. Por que se denominam arábicos estes sinais? (73)

5. Por que razão estes sinais representam respectivamente os números um, dois, três, etc.? (74)
6. Poderíamos criar e usar outros sinais? (74)
7. Por que não o fazemos? (74)
8. Seria possível criar um sinal especial para cada número? (75) (Cristofaro, 1929a, p. 27).

No “Prefácio” e nas “Advertências”, Saverio Cristofaro manifesta algumas opções metodológicas relativas especificamente a temas aritméticos ou à sua simbologia, que estavam na pauta das discussões. Aborda alguns temas “um pouco esquecidos, como, por exemplo, as propriedades dos resultados das quatro operações sobre inteiros”. Adota uma simbologia nova na matemática. Utilizará o ponto para representar a multiplicação, e não mais o sinal “x”. Esclarece, com exemplos, que em alguns casos, “junto ao parêntesis, colchete ou chave”, o sinal de multiplicação será omitido. Adverte que na divisão utilizará o método longo, “por serem muitas as vantagens práticas deste modo de operar”. A última opção metodológica mencionada pelo autor diz respeito à inclusão do “estudo de números negativos” na aritmética, e não na álgebra, como ainda acontecia em muitos livros (Cristofaro, 1929a, p. III-VI).

Os números negativos são tratados como um dos tópicos da subtração. O professor Cristofaro aproveita o momento em que utiliza o sinal menos, na subtração, para estabelecer uma analogia entre o sinal +, da adição, com os números positivos; e o sinal -, da subtração, com os números negativos. Os números positivos são, então, associados com o haver (crédito) e os negativos, com o débito. Assim inicia a sua analogia: “Os números precedidos do sinal + (mais) devem ser considerados nossos e alheios os precedidos de sinal - (menos). Os números de sinal + (mais) constituem o nosso haver, e os de sinal - (menos), o nosso débito. O crédito é, pois, precedido de sinal + (mais), positivo; o débito, de sinal - (menos), negativo”. Em seguida, através de um exemplo, que é iniciado por duas colunas, uma de haver e outra de débito, o professor Cristofaro encontra o valor do haver, $= +5 + 4 + 3 + 4 = 16$, e o valor do débito, $-(6 + 5 + 4 + 8 + 9)$, concluindo que “a diferença

entre os dois é, pois, $-32 + 16 = -16$ ". Esse processo — disposição dos números em colunas e linhas — não apenas serve para introduzir os números negativos, mas também será a forma proposta pelo professor Cristofaro para a resolução de expressões com números positivos e negativos (Cristofaro, 1929a, p. 50).

Em sua apresentação na Sociedade de Educação, como já apontado anteriormente neste texto, Saverio Cristofaro enfatizava a importância de utilizar as três formas — gráfica, numérica e algébrica — no ensino de matemática. Em *Como se aprende Aritmética*, o autor não menciona nem utiliza essas três formas. Cristofaro, no entanto, reafirma a sua resistência a utilizar provas dedutivas em aritmética. Fugiu, “propositadamente”, das proposições teóricas. A justificativa para essa “fuga” era a existência de “ótimos compêndios a respeito” (Cristofaro, 1929a, p. III-IV). Essa posição de Saverio Cristofaro era compartilhada por diferentes autores, que criticavam as provas dedutivas, mesmo no estilo mais cuidado proposto por Sampaio Dória em seu 2º grau de intuição: a intuição mediata, e consideravam “falsa a oposição entre lógico e psicológico” (Roxo, 1937, p. 62). Talvez Saverio Cristofaro, ao não enfatizar as cores, as figuras, a “materialização das questões”, estivesse afastando-se da concepção empirista de conhecimento, que embasa a “educação dos sentidos” e o método intuitivo. Afastando-se da escola ativa de Rousseau, Pestalozzi, Froebel, Escobar e Dória e aproximando-se da escola nova, do pragmatismo americano, de Dewey e Lourenço Filho.

Um projeto inacabado: a coleção “Como se aprende matemática”

O livro *Como se aprende Arithmetica* teve apenas uma edição. A homologação, pelo Conselho Nacional de Educação, das mudanças propostas pela Congregação do Colégio Pedro II para o programa de matemática, no início de 1929; o estremecimento das relações entre a Sociedade de Educação de São Paulo e a Associação Brasileira de Educação, Regional Rio de Janeiro; e o projeto editorial da Companhia Editora Nacional de ampliar seus investimentos no setor de livros didáticos foram fatores determinantes para o lançamento, em apenas um semestre, de um novo livro de Saverio Cristofaro, *Como se aprende*

Mathematica - 1ª Parte, o primeiro volume de uma provável coleção para o nível secundário.

Na Introdução ao seu novo livro, denominada “O novo programa”, escrita em julho de 1929, Saverio Cristofaro anuncia que o livro apresenta “o programa oficial de matemática, para o primeiro ano ginásial, aprovado pela Congregação do Colégio Pedro II, e publicado a 24 de março”. Antecipando-se às possíveis críticas que surgiriam ao seu livro, em particular pelo curto espaço de tempo decorrido entre a oficialização do novo programa e o seu lançamento, Saverio Cristofaro, já no segundo parágrafo, deixa claro que seria impossível a escrita do livro se “não tivéssemos, quase pronta, toda a matéria que o compõe”. Como prova de que já há algum tempo estava “seguindo a orientação ora proposta”, menciona a conferência apresentada em 1924 na Sociedade de Educação, na qual esclareceu os elementos centrais de sua proposta de ensino.

Sempre nos pareceu indispensável partir de noções que o aluno possa imediatamente compreender e assimilar, colocando-lhe as questões ao alcance da mão e dos olhos, aplainando-lhe, pela experiência e pela observação, o caminho que ele deve percorrer, até o campo da abstração, onde se realizam as mais altas generalizações do espírito (Cristofaro, 1929b, p. 5).

Nessa introdução, ao contrário do que ocorreu em seu primeiro livro, Saverio Cristofaro volta a mencionar a sua experiência com os “métodos gráfico, numérico e algébrico”. Esse retorno foi uma estratégia importante para reforçar a sua proximidade com o discurso veiculado pelos novos programas. O discurso sobre esses métodos, no entanto, já não é o mesmo. Percebe-se certa adequação à proposta oficial. Antes, o professor Cristofaro não estabelecia nenhuma relação entre os métodos gráfico, numérico e algébrico e as disciplinas que compunham o programa. Agora afirma que, com esses métodos, “as três primeiras partes da matemática – aritmética, álgebra e geometria – isto é, o estudo do cálculo aritmético e algébrico, e o da forma, constituem um todo harmonioso e lógico, que se deve aprender em conjunto pelo auxílio que respectivamente se prestam” (Cristofaro, 1929b, p. 6).

Uma outra estratégia utilizada por Saverio Cristofaro, para reforçar a impossibilidade de produção de um “compêndio dessa natureza, se não tivéssemos quase pronta, toda a matéria que o compõe”, foi considerar *Como se aprende matemática*, uma segunda edição ampliada do *Como se aprende Aritmética*. Por essa razão optou por reproduzir integralmente os quatro primeiros parágrafos do prefácio do livro *Como se aprende Arithmetica* e reformular o projeto de continuidade do trabalho: “O plano primitivo teve de ser modificado. Pretendemos, em breve, publicar a segunda e terceira partes. Na segunda, daremos a parte final da Aritmética, aplicando os ensinamentos contidos nesta, às necessidades da vida econômica. Na terceira, desenvolveremos programa minucioso de álgebra” (Cristofaro, 1929b, p. 7).

Essas modificações foram provavelmente sugeridas ao professor Cristofaro por amigos e editores da Companhia Editorial Nacional. O lançamento de seu livro, o primeiro que contemplava as orientações dos novos programas de matemática, poderia ser um importante instrumento para o fortalecimento da Sociedade de Educação e do mercado editorial de livros didáticos de São Paulo. Apostando no sucesso editorial do livro, a Companhia Editora Nacional já anuncia, na contracapa, as próximas publicações do professor Cristofaro:

“Como se Aprende matemática” (parte final da Aritmética, contendo o restante do programa oficial do Colégio D. Pedro II).

“Como se Aprende matemática” - (Álgebra) - desenvolvimento do programa oficial do Colégio D. Pedro II

“Cartilha de matemática – para o curso primário” (Cristofaro, 1929b, contracapa).

Apesar de reforçar as semelhanças existentes entre sua proposta pedagógica e as novas orientações do Colégio Pedro II, Saverio Cristofaro conhece a dimensão das diferenças. Por isso, não deixa de mencionar que não seguiu, “ponto a ponto, a ordem pedagógica”. Mas que, embora

defenda a “liberdade didática”, considerou “os limites marcados pelo programa oficial” e, “dentro deles”, movimentou-se “à vontade”, seguindo o que tinha “aprendido, ensinando” (Cristofaro, 1929b, p. 6).

Na segunda edição de *Como se aprende matemática*, agora com a indicação de servir ao primeiro ano do curso ginásial, foram feitas algumas novas adequações aos programas do Colégio Pedro II. O livro, no entanto, ainda não se orienta pela ordem sugerida pelos programas. Em suas páginas finais, o autor apresenta aos interessados a “ordem didática do programa oficial, com indicação das páginas onde se encontram os respectivos pontos”. Poderíamos pensar que o autor não utilizou em seu livro a ordem proposta pelos programas oficiais, devido ao pouco tempo que teve para fazer a revisão, “menos de oito meses”, por já estarem “esgotados os 5000 exemplares da primeira edição” (Cristofaro, 1930a, p. 7). Entretanto, não foi apenas o pouco tempo disponível o responsável pela não adequação integral do texto aos programas oficiais. O professor Saverio Cristofaro não concordava totalmente com os programas, não considerava “conveniente acompanhar a ordem didática do programa” (Cristofaro, 1930b, p. III).

A tentativa do autor em reafirmar a construção de um texto próprio, com as características que havia construído durante a sua experiência na docência, não se posicionando totalmente de acordo com os programas, não era um aspecto valorizado pelos editores. A Companhia Editora Nacional, que já planejava investir em um amplo projeto editorial, envolvendo professores da Escola Normal de São Paulo, do Liceu Rio Branco e membros da Sociedade de Educação de São Paulo, anunciava a total adequação do livro de Saverio Cristofaro às orientações do novo programa.

O autor seguiu neste compêndio o programa adotado, para todos os Ginásios e Colégios do Brasil, pela Congregação do Colégio D. Pedro II, do Rio de Janeiro, em março do corrente ano. Este programa estabelece o ensino simultâneo da Aritmética, Álgebra e Geometria. É o primeiro livro que aparece ajustado à reforma do programa. E, na sua aceitação não irão, sem dúvida, hesitar os responsáveis pela direção do ensino em cada colégio brasileiro. A excelência desse trabalho não poderá ser excedida por qualquer outro consagrado ao

mesmo assunto. Satisfaz as exigências mais recentes do ensino, facilita enormemente a tarefa árdua dos mestres e desperta nos alunos o amor por uma disciplina que sempre causou aborrecimentos e dificuldades. Grande volume, papel acetinado, cartonado (Companhia Editora Nacional, 1931, p. 51-2).

O projeto da Companhia Editora Nacional e de Saverio Cristofaro era produzir uma coleção de livros didáticos de matemática, nos moldes das modernas orientações propostas pelo Colégio Pedro II para o curso ginásial. O projeto, no entanto, não seria concluído¹⁶. Foram publicados apenas os dois primeiros volumes da Coleção.

Alguns anos depois, a “Companhia Editora Nacional daria início a um amplo projeto editorial de caráter nacionalista e renovador, por meio da criação, em 1931, sob a direção de Fernando de Azevedo, de sua *Biblioteca Pedagógica Brasileira*” (Miorim, 2006, p. 9). A segunda série dessa *Biblioteca* era reservada aos *Livros Didáticos*. Os primeiros livros didáticos de matemática, produzidos durante a década de 1930, seriam os cinco volumes da coleção *Mathematica*, de autoria de Jacomo Stávale, professor de matemática da Escola Normal de São Paulo, do Liceu Nacional Rio Branco e de outras escolas de São Paulo.

Referências bibliográficas

AGUAYO, A. M. *Pedagogia científica: psicologia e direção da aprendizagem*. São Paulo: Nacional, 1936.

ALMEIDA JÚNIOR, A. Descanço, afinal, da tua grande luta! *Revista da Associação Escolar Rio Branco*, ano 2, n. 5, p. 6-8, 13 set. 1930.

BATISTA, Nórton A. Severo. *Há muito ainda por fazer*. São Paulo: Raízes Artes Gráficas, 1996.

CARVALHO, M. M. C. de. A caixa de utensílios e a biblioteca: Pedagogia e práticas de leitura. In: VIDAL, Diana Gonçalves; HILSDORF, Maria Lúcia Spedo (Org.). *Brasil 500 anos: tópicos em História da Educação*. São Paulo: Editora da USP, 2001. p. 137-167.

¹⁶ Saverio Cristofaro morreu no dia 13 de agosto de 1930, após longa enfermidade.

CHARTIER, R. *A ordem dos livros: leitores, autores e bibliotecas na Europa entre os séculos XIV e XVIII*. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1998.

CRISTOFARO, S. Mathematica – o ensino da Mathematica nas Escolas Preliminares, Complementares e Normaes – o ensino das frações pelo processo graphico. *Revista da Sociedade de Educação*, v. 2, n. 5, p. 170-190, 10 abr. 1924.

_____. *Como se aprende Arithmetica*. São Paulo: Instituto D. Anna Rosa, 1929a.

_____. *Como se aprende Mathematica*. Primeira Parte. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1929b.

_____. *Como se aprende Mathematica*. Primeiro Anno. 2. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1930a.

_____. *Como se aprende Mathematica*. Segundo Anno. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1930b.

COMPANHIA EDITORA NACIONAL. *Catálogo geral 1931*. São Paulo: Nacional, 1931.

DÓRIA, A. S. Aplicações didacticas: methodo no ensino da mathematica. *Revista da Sociedade de Educação*, v. 1, n. 2, p. 160-173, 10 out. 1923.

DÓRIA, A. S. *Como se ensina*. São Paulo: Monteiro Lobato e Companhia, 1923.

MEDEIROS, V. A. *Antonio de Sampaio Dória e a modernização do ensino em São Paulo nas primeiras décadas do século XX*. 2005. Tese (Doutorado) — Pontifícia Universidade Católica de São Paulo — PUC/SP, São Paulo, SP.

MIORIM, M. A. A Biblioteca Pedagógica Brasileira da Companhia Editora Nacional e o ensino de matemática: livros, atores e estratégias editoriais. *Horizontes*, v. 24, n. 1, p. 9-21, jan./jun. 2006.

MONARCHA, C. *Escola Normal da Praça: o lado noturno das luzes*. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 1999.

MORAES, J. D. de. *Signatários do manifesto de 1932: trajetórias e dilemas*. 2007. Tese (Doutorado) — Faculdade de Educação, Unicamp, Campinas, SP.

NERY, A. C. B. *A sociedade de educação de São Paulo: embates no campo educacional (1922-1931)*. 1999. Tese (Doutorado) — Faculdade de Educação, USP-SP, São Paulo, SP.

PROGRAMMAS DE ENSINO DO COLLEGIO PEDRO II, PARA O ANNO DE 1929. Rio de Janeiro: Typ. D'A Encadernadora S.A., [s/d].

REDAÇÃO. Dados biográficos do prof. Saverio Cristofaro. *Revista da Associação Escolar Rio Branco*, ano 2, n. 5, p. 5-7, 13 set. 1930.

ROXO, E. *A matemática na Educação secundária*. São Paulo: Nacional, 1937.

SIQUEIRA FILHO, M. G. *Ali Iezid Izz-Edim Ibn Salim Hank Malba Tahan: episódios do nascimento e manutenção de um autor-personagem*. 2008. Tese (Doutorado) — Faculdade de Educação, Unicamp, Campinas, SP.

SOCIEDADE DE EDUCAÇÃO. Sessões ordinárias e extraordinárias. *Revista da Sociedade de Educação*, v. 1, n. 1, p. 64-71, 10 ago. 1923a. São Paulo: Monteiro Lobato e Companhia.

_____. Sessões ordinárias e extraordinárias. *Revista da Sociedade de Educação*, v. 1, n. 2, p. 196-201, 10 out. 1923b. São Paulo: Monteiro Lobato e Companhia.

_____. Sessões ordinárias e extraordinárias. *Revista da Sociedade de Educação*, v. 2, n. 5, p. 212-14, 10 abr. 1924. São Paulo: Monteiro Lobato e Companhia.

TAHAN, M. *Didática da matemática*. São Paulo: Saraiva, 1961. v. 1.

TORANZOS, F. I. *Enseñanza de la matemática*. Buenos Aires: Kapelusz, 1963.

