



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E CIÊNCIAS EXATAS



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

ADRIANA DE BORTOLI

**UMA ANÁLISE DOS LIVROS DE ANDRÉ PEREZ Y MARIN: UM
MOMENTO DA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA ESCOLAR BRASILEIRA NO
INÍCIO DO SÉCULO XX**

RIO CLARO - SP

2016

ADRIANA DE BORTOLI

**UMA ANÁLISE DOS LIVROS DE ANDRÉ PEREZ Y MARIN: UM
MOMENTO DA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA ESCOLAR BRASILEIRA NO
INÍCIO DO SÉCULO XX**

Tese de Doutorado apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática do Instituto de Geociências e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, campus de Rio Claro, como requisito para obtenção do título de Doutora em Educação Matemática.

Orientador: Prof^o. Dr^o. Marcos Vieira
Teixeira

RIO CLARO - SP

2016

510.07 Bortoli, Adriana de Bortoli
B739a Uma análise dos livros de André Perez Y Marin : um momento da história da matemática escolar brasileira no início do século XX / Adriana de Bortoli. - Rio Claro, 2016
146 f. : il., figs., quadros

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista,
Instituto de Geociências e Ciências Exatas
Orientador: Marcos Vieira Teixeira

1. Matemática - Estudo e ensino. 2. Colégio culto à ciência. 3. Livros didáticos. 4. Ensino secundário. 5. Saberes escolares. I. Título.

ADRIANA DE BORTOLI

**UMA ANÁLISE DOS LIVROS DE ANDRÉ PEREZ Y MARIN: UM
MOMENTO DA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA ESCOLAR BRASILEIRA NO
INÍCIO DO SÉCULO XX**

Tese de Doutorado apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática do Instituto de Geociências e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, campus de Rio Claro, como requisito para obtenção do título de Doutora em Educação Matemática.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr^o. Marcos Vieira Teixeira
IGCE/UNESP/Rio Claro-SP - Orientador

Prof(A). Dr^a Arlete de Jesus Brito
IB/UNESP/Rio Claro-SP

Prof. Dr^o. Eduardo Sebastiani Ferreira
IMECC/UNICAMP/Campinas-SP

Prof(A). Dr^a. Ligia Arantes Sad
CEFOR/IFES/Vitória-ES

Prof. Dr^o. Wagner Rodrigues Valente
UNIFESP/Guarulhos-SP

Resultado: Aprovado

Rio Claro (SP), 02 de maio de 2016.

AGRADECIMENTO

Em primeiro lugar, a Deus por não me deixar esmorecer nos momentos difíceis na elaboração deste trabalho.

Ao meu orientador, Marcos Vieira Teixeira pela acolhida do tema de pesquisa, pela orientação deste trabalho e por fazer parte da minha formação profissional.

Aos membros da banca examinadora Arlete de Jesus Brito, Eduardo Sebastiani Ferreira, Ligia Arantes Sad e Wagner Rodrigues Valente, por terem aceitado o convite, pelas valiosas discussões e sugestões apontadas na ocasião do exame de qualificação.

Ao meu marido, pela imensa compreensão, respeito e apoio nos momentos em que eu mais precisei.

À minha família, mãe Inês, minha irmã Andréa e sobrinho José Felipe, que sempre estiveram torcendo pelas minhas realizações.

Aos meus amigos do PPGEM pelas oportunidades no processo de amizade, cumplicidade, discussões, leituras das versões deste trabalho e auxílios extras: Marinéia dos Santos Silva, Juliana Martins e Marta Anjos.

Ao amigo Bruno Alves Dassie, colega de pesquisa, que incansavelmente fez sugestões de leituras e se colocou à disposição para o envio de vários artigos.

Enfim, a todas as pessoas que contribuíram (in)diretamente para a realização e desenvolvimento desta pesquisa.

Dedico este trabalho ao meu marido Vando Mauro Garrute

RESUMO

Analisar as obras de André Perez y Marin com o intuito de entender tendências e propostas de ensino que possam ter deixado contribuições para a Educação Matemática, é o principal objetivo deste trabalho. A investigação tem como fonte de pesquisa os livros didáticos do referido autor, principalmente, e, decretos, portarias e leis normalizadores do ensino brasileiro, pois são documentos que relatam as modificações no ensino de Matemática ao longo de algumas décadas. A pergunta diretriz desta pesquisa é: “Quais propostas didático-metodológicas de ensino de Matemática estão presentes nas obras de André Perez y Marin?”. Com o intuito de responder tal questão, este estudo fez uso do ferramental teórico-metodológico, vindo da história cultural e valeu-se das buscas pelas estratégias editoriais e políticas de vendagem das obras do referido autor e da metodologia de organização do conhecimento. Pode-se afirmar que André Perez y Marin, em seus livros, apresentou alguns conceitos matemáticos que não estavam nos programas de ensino vigentes à época, como o conceito de funções, que inclusive não era um assunto comumente presente nos livros didáticos do período. Além disso, o autor introduziu alguns elementos do cálculo, mesmo sem ter sido recomendado nos programas oficiais, uma vez que, o Cálculo Diferencial e Integral havia sido excluído dos programas do ensino secundário, desde a reforma Benjamim Constant, ocorrida em 1890; sendo, novamente, proposto apenas em 1929. Concluímos quanto à proposta didático-metodológica, que o autor fez uso, principalmente, do método analítico, nas obras *Elementos de Algebra* e *Aritmética Teorico-Prática*, e do método sintético na obra *Elementos de Geometria*.

Palavras-chave: Colégio Culto à Ciência. Livros didáticos. Ensino Secundário. Saberes Escolares.

ABSTRACT

Analyzing the works of André Marin Perez y Marin in order to understand trends and educational proposals that could have leaved contribution to mathematics education is the main objective of this work. The investigation is a research source of that author's didactic books, mainly and, decrees, orders and standard-setting laws of Brazilian education which are documents that record the changes in mathematics education over several decades. The problem of this research is: "What didactic and methodological proposals mathematics teaching are present in the works of André Perez y Marin Perez? ". In order to answer this question, this study made use of theoretical and methodological tools from the cultural history and took advantage of the search for the editorial strategies and policies-selling works of that author and organization methodology of knowledge. Can be said that Andrew Perez y Marin, in his books, presented some mathematical concepts that were not in the current education programs in effect at the time, such as the concept of function, which also was not a commonly subject in the textbooks of the period. In addition, the author introduced some elements of the calculation, even without having been recommended in official programs, since the Differential and Integral Calculus had been excluded from secondary school programs, from Benjamin Constant reform , which took place in 1890 ; It is again proposed in 1929 only . We conclude about the didactic and methodological proposal, which the author made use mainly of the analytical method in the works *Algebra Elements* and *Arithmetic Theory and Practice*, and the synthetic method in the *Elements of Geometry* work.

Keywords: Cult of Science College. Didatic books. High school. School knowledge .

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Fachada principal do colégio em 1897	30
Figura 2- Cabeçalho do calendário escolar da instituição ano de 2015.....	33
Figura 3- André Perez y Marin.....	34
Figura 4 - Livro ponto dos lentes e professores.....	35
Figura 5 - Notas sobre os docentes do Gymnasio de Campinas.....	36
Figura 6- Capa da Tese.....	37
Figura 7- Carta de pesar.....	41
Figura 8- Solicitação dos dados biográficos de André Perez y Marin	42
Figura 9- Capa do Jornal Avante de 1928	43
Figura 10- Biblioteca do Ginásio do Estado.....	43
Figura 11- Carteira de sócio do Jockey Club de Campinas.....	44
Figura 12-Folha de rosto da 1ª edição <i>Arithmetica Theorico-Prática</i> , 1909.....	49
Figura 13- Capa <i>Aritmética Teorico-Prática</i> 10ªed. 1939.....	50
Figura 14- Parte do índice da obra <i>Aritmética Teorico-Prática</i> , 1939.....	52
Figura 15- Problemas de subtração <i>Aritmética Teórico-Prática</i> , 1939, p.40.....	53
Figura 16- Modelo de letra de câmbio, <i>Arithmetica Theorico-Pratica</i> , 1909, 1ªedição	54
Figura 17 - Programa de Aritmética, 1901	55
Figura 18- Programa de Aritmética, 1911	57
Figura 19- Parte do índice da obra <i>Aritmética Teorico-Prática</i> , 1939, 10ª edição	58
Figura 20- <i>Arithmetica Theorico-Pratica</i> , 3ªedição 1913	59
Figura 21- Prefácio da obra <i>Aritmética Teorico-Prática</i> , 1939.....	62
Figura 22- <i>Aritmética Teorico-Prática</i> , 1939, p.78 e 79	64
Figura 23-Componentes estruturais da obra <i>Aritmética Teorico-Prática</i> , 1939, p.42-3.....	64
Figura 24– Sistema de numeração, <i>Aritmética Teorico-Prática</i> , 1939	67
Figura 25- Terceira Parte, Cap. II <i>Aritmética Teorico-Prática</i> , 1939, p.158	71
Figura 26-Terceira Parte, Cap.II <i>Aritmética Teorico-Prática</i> , 1939, p.177	71
Figura 27- Capa da obra <i>Elementos de Algebra</i> , 1ª ed. 1909	72
Figura 28- <i>Soluções Arithmética</i> , 2ª ed.,1925	74
Figura 29- Programa de Álgebra de 1901	76
Figura 30– Theoria dos Logarithmos, <i>Elementos de Algebra</i> , 1909.....	82
Figura 31- Capa e contracapa da obra <i>Elementos de Geometria</i> , 1917.....	83
Figura 32- Programa de Geometria, 1901	85

Figura 33- <i>Elementos de Geometria</i> , 1912, p.304-5.....	87
Figura 34- Teoremas a demonstrar, obra <i>Elementos de Geometria</i> , p.24	89
Figura 35- Problemas a resolver, obra <i>Elementos de Geometria</i> , p.34	89
Figura 36- Exercícios numéricos, obra <i>Elementos de Geometria</i> , p.34	89
Figura 37- Partes de um teorema, <i>Elementos de Geometria</i> , 1912	92
Figura 38- Demonstração de uma proposição, <i>Elementos de Geometria</i> , 1917.....	93
Figura 39- Demonstração de um teorema, <i>Elementos de Geometria</i> , 1917	94
Figura 40- Comprovante de originalidade da obra.....	101
Figura 41- Catálogos das obras	102
Figura 42- Revista Santa Cruz, 1925.....	104
Figura 43- 1º Congresso de Instrução Secundária	105
Figura 44- Capa do livro <i>Lições de Algebra</i> 1918	106
Figura 45- Exemplo 1: Questão resolvida pelo método analítico	112
Figura 46- Outra resolução do Exemplo 1.....	112
Figura 47- Exemplo 2: Questão resolvida pelo método analítico	113
Figura 48- Índice da obra <i>Elementos de Geometria</i> , 1917	114
Figura 49- Exemplo de uma questão resolvida pelo método método sintético	115
Figura 50-Problema do livro <i>Elementos de Algebra</i> , 1909, p.26	119
Figura 51- Equações Exponenciais, <i>Elementos de Algebra</i> , 1909	120
Figura 52- Nota histórica de <i>Aritmética Teorico-Prática</i> , 1939, p.13	123
Figura 53- Nota histórica <i>Elementos de Algebra</i> , 1909, p.93.....	123
Figura 54- Nota histórica de <i>Elementos de Geometria</i> , 1912, p.161.....	124
Figura 55- Nota histórica de <i>Elementos de Algebra</i> , 1909, p.131-5	125
Figura 56- Exemplo de um problema de natureza histórica.....	127
Figura 57- Exemplo de texto de natureza histórica	128

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Relação de obras do autor e respectivos preços	102
--	-----

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	16
1.1 LOCALIZANDO A PESQUISA	16
1.2 MÉTODOS DA PESQUISA	18
1.3 ESTABELECENDO A FORMA DE ANÁLISE	20
2 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE ENSINO SECUNDÁRIO BRASILEIRO, APONTAMENTOS SOBRE O COLÉGIO CULTO À CIÊNCIA E BIOGRAFIA DO AUTOR ANDRÉ PEREZ Y MARIN	23
2.1 SOBRE O ENSINO SECUNDÁRIO	23
2.2 SOBRE O COLÉGIO	28
2.3 BIOGRAFIA DO AUTOR	33
2.4 COMENTÁRIOS FINAIS DO CAPÍTULO	44
3 EXAME DO CONJUNTO DE PRODUÇÕES DE LIVROS DIDÁTICOS DE PEREZ Y MARIN	49
3.1 OS LIVROS EXAMINADOS	49
3.1.1 <i>Aritmética Teorico-Prática</i>	49
3.1.2 <i>Elementos de Algebra</i>	72
3.1.3 <i>Elementos de Geometria</i>	83
3.2 COMENTÁRIOS FINAIS DO CAPÍTULO	94
4 ANÁLISE DAS OBRAS	96
4.1) ESTRATÉGIAS EDITORIAIS	96
4.2 ANALÍTICO E SINTÉTICO	110
4.3 INDÍCIOS DE MODERNIZAÇÃO	117
4.4 ELEMENTOS HISTÓRICOS PRESENTES NAS OBRAS DE PEREZ Y MARIN	121
4.4.1 Notas de rodapé com finalidades essencialmente informativas.....	123
4.4.2 Notas ao longo do texto que apresentam métodos produzidos historicamente.....	124
4.4.3 Problemas de natureza histórica	126
4.4.4 Textos de uma ou mais páginas sobre conceitos historicamente produzidos;	127
4.5 COMENTÁRIOS FINAIS DO CAPÍTULO	129
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	131
REFERÊNCIAS	135
ANEXOS	145

INTRODUÇÃO

Durante o curso de mestrado em Educação Matemática realizado na Universidade Estadual Paulista (UNESP) de Rio Claro, sob a orientação do Professor Doutor Marcos Vieira Teixeira, realizamos um estudo¹ sobre a história da Pontifícia Universidade Católica de Campinas, no qual buscamos investigar os fatores sócio-político-econômicos que, no município de Campinas, levaram à criação da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, em particular, a criação do curso de Matemática nessa instituição.

Em 2001, ainda como aluna de mestrado, estava participando de um congresso científico de Educação Matemática², na cidade de Ouro Preto; nesse ensejo, conversando com o professor pesquisador, Eduardo Sebastiani Ferreira³, surgiu um tema de pesquisa, mencionado por ele, que se referia a um professor de matemática (André Perez y Marin) que trabalhou no Colégio Culto à Ciência no município de Campinas, esse professor foi autor de diversos livros didáticos de matemática, no início do século XX. Nessa ocasião, pensamos em continuar nossos estudos historiográficos, assim, em 2003, após o término do mestrado, fomos à Campinas para o levantamento de material para a elaboração do projeto de pesquisa. Mas, por motivos particulares, a ideia de elaborar esse projeto foi “posta de lado” e a retomada do projeto só aconteceu em um momento bem posterior, mais precisamente no ano de 2012, em que voltamos a Rio Claro para cursar a disciplina “História da Educação Matemática no Brasil” no programa de pós-graduação em Educação Matemática.

Observamos que trabalhos em História da Educação Matemática mencionam as obras de André Perez y Marin: Fiorentini, Miguel e Miorim (1992) no texto “Álgebra ou geometria: para onde pende o pêndulo?” apresentam um breve estudo das formas de se encarar o ensino da Álgebra e da Geometria nos momentos mais significativos da história da educação por meio da análise de manuais didáticos e das mudanças curriculares havidas. Entre esses manuais encontram-se análises dos livros *Elementos de Álgebra* de Perez y Marin de 1928 e *Elementos de Geometria* 1912. Miguel e Miorim (2004) no livro *História na Educação Matemática* investigam, entre outras coisas, a introdução de elementos históricos na matemática escolar brasileira, citando entre os diversos livros a obra *Elementos de Álgebra* de Perez y Marin de 1928. Outro trabalho nessa direção é a Tese de doutorado de Dassie (2008), intitulada “Euclides Roxo e a constituição da educação matemática no Brasil”. Nela é

¹ História da criação do curso de matemática na Pontifícia Universidade Católica de Campinas.

² II Encontro de Educação Matemática de Ouro Preto.

³ Professor aposentado do Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica (IMECC) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)

apresentado um capítulo em que se analisam os livros didáticos destinados ao ensino secundário, que eram indicados ou, simplesmente, produzidos no Brasil, a partir das primeiras décadas do século XX, sob a ótica das mudanças ocorridas nos programas de ensino. Em sua análise, Dassie (2008) trabalha com vários livros de Perez y Marin: *Elementos de Álgebra* 6ªed., 1928, *Lições de Algebra* 1ªed., 1918, *Aritmética Teorico-Prática* 9ª ed., 1928, *Soluções Aritméticas* 2ªed., 1925, *Elementos de Trigonometria Rectilínea* 1917 e *Elementos de Geometria* 3ªed., s/d.. Outra pesquisa de doutorado que aborda o presente tema é a Tese de Almeida (2008) intitulada “Demonstrações em geometria plana em livros textos no Brasil a partir do século XIX”. Tal trabalho estuda o tema demonstração em livros texto, usados no ensino brasileiro com a base documental, elaborada a partir de estudos históricos baseada na releitura dos *Elementos* de Euclides. Para a autora, os livros contendo elementos de geometria⁴ a serem analisados são obras representativas entre as que foram usadas no ensino brasileiro e dentre as várias obras que utiliza, temos: *Elementos de Geometria* por André Perez y Marin e Carlos F. de Paula, 3ªed., s/d. Vale ressaltar que, nenhum desses estudos é específico do conjunto de obras de matemática para o ensino secundário⁵, escritas pelo referido autor.

Assim, o presente trabalho tem a finalidade de analisar as obras de André Perez y Marin com o intuito de entender tendências e propostas de ensino que possam ter deixado contribuições para a Educação Matemática.

Essa pesquisa se justifica dada a relevância do tema “Livros Didáticos” como afirma Longen (2007, p.7) “[...] entendo que observar como os livros didáticos são produzidos, como os conteúdos são abordados e contar a história de sua evolução constituem temas de pesquisas que são relevantes”. Sabemos que a matemática escolar brasileira, ao final do século XIX e início do século XX, pode ser resgatada pela análise de livros didáticos. Adicionalmente, apoiamo-nos nas afirmações de Valente que diz:

A dependência de um Curso de Matemática aos livros didáticos, portanto, ocorreu desde as primeiras aulas que deram origem à matemática hoje ensinada na escola básica. Desde os seus primórdios, ficou assim caracterizada, para a matemática escolar, a ligação direta entre compêndios didáticos e desenvolvimento de seu ensino no país⁶ (VALENTE, 2008, p.141).

⁴ Os livros do “tipo elementos” eram livros que esgotavam um dado assunto matemático, ministrado de modo isolado.

⁵ André Perez y Marin foi responsável pelas seguintes publicações: *Elementos de Álgebra*, *Lições de Algebra*, *Soluções Algebraicas*, *Aritmética Teorico-Prática*, *Lições de Aritmética 1ª Parte*, *Lições de Aritmética 2ª Parte*, *Soluções Aritméticas*, *Lições de Mecânica e Astronomia* e em colaboração com Carlos Francisco de Paula: *Elementos de Trigonometria Rectilínea e Elementos de Geometria*

⁶ Grifos nossos.

Consideramos ainda, as palavras do pesquisador Chervel (1990) que também aponta o livro como uma distinção entre as modalidades não escolares de aprendizagem, conforme constatamos no trecho a seguir:

Dos diversos componentes de uma disciplina escolar, o primeiro na ordem cronológica, senão na ordem de importância, é a exposição pelo professor ou pelo manual⁷ de um conteúdo de conhecimentos. É esse componente que chama prioritariamente a atenção, pois é ele que a distingue de todas as modalidades não escolares de aprendizagem, as da família ou da sociedade (CHERVEL, 1990, p.207).

Além disso, Perez y Marin é um dos primeiros catedráticos dos ginásios paulistas, inserido na divisão de autoridade sobre obras de matemática, que outrora foi dominada apenas por professores cariocas. Tendo isso em vista, a pergunta que norteia esse trabalho é: “Quais propostas didático-metodológicas de ensino de Matemática estão presentes nas obras de André Perez y Marin?”.

Mediante esse questionamento, essa pesquisa está dividida em quatro capítulos. No primeiro capítulo, denominado “Procedimentos Metodológicos”, procuramos discorrer sobre abordagens historiográficas ao discutirmos o tipo de historiografia em que está inserida essa pesquisa, os objetivos geral e específicos do trabalho, a questão norteadora, o objeto de estudo, o referencial teórico e a forma de análise.

O segundo capítulo está dividido em três seções. Na primeira seção, há uma breve descrição do ensino secundário brasileiro no período estudado. Na segunda seção, apresentamos a história do estabelecimento de ensino, Culto à Ciência, local onde André Perez y Marin trabalhou, praticamente, desde sua chegada ao Brasil até a data de seu falecimento. Buscamos contextualizar o ambiente de trabalho desse autor e apresentar os aspectos políticos, econômicos e sociais que estiveram ligados ao período em que o colégio foi criado. Por fim, apresentamos uma biografia do autor, a qual foi escrita com base nas cartas recebidas pelo autor, onde constam depoimentos de familiares. Tivemos acesso a um jornal editado no próprio colégio Culto à Ciência, denominado AVANTE, recortes de jornais do período e alguns manuscritos deixados pelo autor, referindo-se aos discursos que Perez y Marin proferiu em algumas datas comemorativas no Colégio Culto à Ciência.

O terceiro capítulo inicia-se com a descrição dos livros didáticos: *Aritmética Teórico-Prática*⁸, *Elementos de Álgebra* e *Elementos de Geometria*, que dos dez títulos escritos pelo autor, são os que apresentavam uma quantidade ampla de elementos para nossa investigação que intencionava discorrer sobre os ramos: Aritmética, Álgebra e Geometria. Os dois

⁷ Grifo nosso.

⁸ Assumimos dessa maneira a grafia dessa obra haja vista que usamos como referência a obra publicada em 1939.

primeiros são de autoria de André Perez y Marin, o último foi produzido em colaboração com Carlos Francisco de Paula. Ademais, verificamos se os conteúdos abordados nos livros didáticos descritos, anteriormente, estavam em conformidade com os programas de ensino e com as reformas ocorridas nos período em estudo: Reforma Epiácio Pessoa 1901, Lei Rivadávia 1911, Reforma Carlos Maximiliano 1915, Reforma Rocha Vaz 1925.

O capítulo quarto, consta da análise das obras e, para tanto, foram assumidas as seguintes categorias: estratégias editoriais que foi investigada a partir dos paratextos editoriais, e metodologia de organização do conhecimento⁹, cuja investigação ocorreu pela caracterização dos métodos analítico e sintético, por um paralelo traçado com um livro de Euclides Roxo, *Lições de Arithmetica*¹⁰, publicado em 1923. E, ainda, numa perspectiva de metodologia de organização do conhecimento, verificamos a maneira como Perez y Marin apresentava elementos históricos em suas obras, objetivando averiguar se a produção histórica encontrada nas obras de Perez y Marin se relaciona com o processo ensino e aprendizagem e verificar aproximações entre seu método de ensino e escolhas históricas.

⁹Como a análise está compreendida pelas categorias: estratégias editoriais e métodos de organização do conhecimento, usamos os livros que foram descritos no capítulo 3 e, em momentos oportunos e necessários, recorreremos às outras obras do autor. Como exemplo, ao falar dos “Paratextos” usamos os livros: *Soluções Aritméticas, Soluções Algébricas, Lições de Algebra* para compor a análise, uma vez que esta ficaria enriquecida com uma gama maior de elementos.

¹⁰Esse livro foi considerado por alguns historiadores da educação matemática, como Valente (2000) citado por Tavares em (2002) e, posteriormente por esse último, em (2002), como um livro que denuncia a modernização.

1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este capítulo tece considerações sobre as características de nossa investigação bem como dos aspectos metodológicos deste trabalho. Como essa pesquisa é de cunho historiográfico, começamos pela descrição do seu tema, abordagem historiográfica utilizada, as fontes consultadas e como foram transformadas em documentos e, por fim, a forma de análise.

1.1 Localizando a pesquisa

Diante do interesse pelo tema dessa pesquisa, conforme já mencionado na introdução desse trabalho, iniciamos com a localização do material, principalmente os livros didáticos escritos pelo autor.

Sendo assim, entramos em contato, por telefone, com a diretora do Colégio, que nos deu permissão para visitar a escola, ocorrendo a primeira visita em 2003.

Na instituição, fomos recebidos por um funcionário da secretaria que nos conduziu à biblioteca, onde eram guardados os livros mais antigos. O acervo estava bastante desorganizado e em péssimas condições de higiene. Assim, pela desorganização da biblioteca, houve dificuldade e não encontramos os livros de Perez y Marin nesse primeiro momento.

Contudo, depois de horas de buscas em vão na referida biblioteca, o funcionário da secretaria do colégio nos forneceu alguns anuários de ensino para fazer cópia xerográfica. Copiamos várias páginas que mencionavam dados sobre o autor André Perez y Marin. Depois disso, passamos a visitar sebos para a aquisição dos livros didáticos de André Perez y Marin.

Por intermédio de Eduardo Sebastiani, soubemos da existência de um neto (Cid de Camargo Perez¹¹) de André Perez y Marin que residia em São Paulo. Após contato telefônico com Cid de Camargo Perez, este se dispôs a contribuir com a pesquisa, oferecendo o material que havia guardado de seu avô. Agendamos uma visita e ele nos recebeu em sua residência, apresentando-nos uma pequena caixa que continha todo o material que possuía sobre o avô. Separamos o material que nos foi fornecido para reprodução. Além de alguns livros didáticos de André, havia cartas de familiares e alguns manuscritos.

Prosseguimos com outras buscas de material, no município de Campinas, nas seguintes instituições: Centro de Ciências Letras e Artes de Campinas, Biblioteca Municipal de Campinas, Jornal Correio Popular de Campinas, Centro de Memória da Unicamp e,

¹¹ Cid de Camargo Perez faleceu em 01 de novembro de 2015 em São Paulo (SP).

novamente, no Colégio Culto à Ciência. Nessas buscas, encontramos uma monografia histórica do município de Campinas, alguns dos livros escritos pelo autor, um jornal editado no próprio Colégio, denominado AVANTE e diversos recortes de jornais do município de Campinas do período em estudo.

Além disso, recebemos um material emprestado por uma bisneta de André Perez y Marin, Luciana Pérez de Campos Pires. Dentre o material emprestado, fizemos reprodução da tese de concurso de ingresso de Perez y Marin na cadeira de Mecânica e Astronomia, uma carteirinha de sócio do Jockey Club de Campinas e também um quadro contendo uma foto do autor.

Assim sendo, conseguimos definir o nosso objetivo que foi: Analisar as obras de André Perez y Marin com o intuito de entender tendências e propostas de ensino que possam ter deixado contribuições para a Educação Matemática. E, ainda, definir a questão norteadora da investigação: “Quais propostas didático-metodológicas de ensino de Matemática estão presentes nas obras de André Perez y Marin?”.

Os relatos mencionados, anteriormente, estão fundamentados nas palavras de Bloch, que afirma:

À frente das obras históricas do gênero sério, o autor em geral coloca uma lista de cotas de arquivos que vasculhou, das coletâneas que fez uso. Isso é muito bom. Mas não basta. Todo livro de história digno desse nome deveria comportar um capítulo ou, caso se prefira, inserida nos pontos de inflexão da exposição, uma série de parágrafos que se intitularia algo como: ‘Como posso saber o que vou dizer?’. Estou convencido de que, ao tomar conhecimento dessas confissões, inclusive os leitores que não são do ofício experimentariam um verdadeiro prazer intelectual. O espetáculo da busca, com seus sucessos e reveses, raramente entedia. É o tudo pronto que espalha o gelo e o tédio (BLOCH, 2001, p. 83).

Ou seja, respaldados nas afirmações de Marc Bloch é que fomos encorajados a descortinar nossas dúvidas e incertezas sobre o foco da pesquisa.

Por fim, é importante assinalar que, mesmo depois do exame de qualificação, outras buscas continuaram. A autora desse trabalho, novamente, esteve em Campinas, no Colégio Culto à Ciência e na Biblioteca Municipal, a fim de buscar pelos exemplares dos livros didáticos do referido autor e das diversas edições destes¹². Além disso, por duas vezes, vistamos o acervo de livros didáticos da biblioteca do Grupo de Pesquisa em História Oral-GHOEM, localizado no município de Bauru¹³, com o intuito de procurar pelas obras de André

¹² No Colégio Culto à Ciência, encontramos os livros: *Arithmetica Theorico-Pratica*, 3ª edição, *Elementos de Algebra*, 1ª e 7ª edições, e, na Biblioteca Municipal de Campinas apenas os livros: *Elementos de Algebra*, 7ª edição e *Elementos de Trigonometria Rectilínea*, 2ª edição, *Lições de Arithmetica* 2ª parte, 1913.

¹³ O catálogo desse acervo pode ser consultado em <http://www2.fc.unesp.br/ghoem/index.php?pagina=livros.php>.

Perez y Marin. Insta salientar, que foi nesta biblioteca que encontramos a 1ª edição da obra *Aritmética Teorico-Prática*¹⁴ de Marin, publicada em 1909.

1.2 Métodos da pesquisa

Depois de ter delineado o objeto de estudo, foi preciso pensar na abordagem historiográfica, nas fontes e na maneira de tratá-las e também no método de investigação.

Como menciona D'ambrósio:

Uma vez identificados os objetos do estudo, a relação de fatos, datas e nomes depende de registros, que podem ser de natureza muito diversa: memórias, práticas, monumentos e artefatos, escritos e documentos. Essas são as chamadas fontes históricas. A interpretação das chamadas fontes históricas depende muito de uma ideologia e de uma metodologia de análise dessas fontes. O conjunto dessas metodologias, não só na análise, mas também na identificação das fontes, é o que se chama historiografia (D'AMBRÓSIO, 2000, p. 242).

Assim sendo, começaremos este item tecendo considerações acerca da perspectiva historiográfica, na qual consideramos estar inserida essa pesquisa.

Cury (2011) apresenta, como ele mesmo diz, algumas referências teóricas dos discursos históricos, quais sejam: Cultural, Política, Econômica, Micro-história, Social, entre outras. A partir desses discursos e modos de escrever história, apresentados por Cury (2011) e observados também em Burke (2008), foi possível compreender certos princípios e, a partir deles, podemos identificar nossa corrente historiográfica.

Essa pesquisa possui um viés cultural por analisar livros didáticos, procurando evidências da cultura e do período em que foram produzidos, uma vez que, o livro didático no transcorrer do século XIX e XX, representava um dos símbolos da cultura escolar.

Assim sendo, a proposta é buscar os padrões culturais usados pelo autor na escrita de seus livros e verificar as coincidências e as diferenças desses livros em relação aos livros escritos por autores de livros de matemática do período estudado, pois acreditamos que assim poderemos contribuir com a escrita da história da matemática escolar. Um eminente pesquisador sobre história das disciplinas escolares, André Chervel, investiga se a observação histórica permite resgatar as regras de funcionamento e verifica se há modelos disciplinares cujo modelo e observação podem ser de alguma utilidade nos debates pedagógicos atuais ou do futuro.

¹⁴ A obra publicada, em 1909, era escrita *Arithmetica Teorico-Pratica*. Como nossa análise aconteceu com a publicação de 1939, mantivemos a escrita *Aritmética Teorico-Prática* no texto todo.

Sobre os livros didáticos, consultamos a literatura que discorre sobre esse assunto a começar pela tese de doutorado em História, da autora Circe M. Bittencourt: “Livro e Conhecimento Histórico: Uma História do Saber Escolar”. Este é um dos primeiros trabalhos a investigar o livro didático de forma ampla, desde sua concepção à sua utilização em sala de aula. Inclusive, essa autora o assume como objeto cultural e ainda afirma ter inscrito o tema (livro didático) no conjunto de reflexões da produção cultural.

Outra referência que também serviu como suporte metodológico foi o artigo de Alan Choppin (2004) “História dos livros e das edições didática: sobre o estado da arte”. Nesse texto, Choppin sugere quatro funções essenciais para o estudo histórico a respeito de livros didáticos: 1) Função referencial: identificar se esses livros constam da fiel tradução dos programas de ensino 2) Função instrumental: busca pelos métodos de aprendizagem 3) Função ideológica e cultural: recorre à expressão cultural e social dessas obras; 4) Função documental: fornecimento de um conjunto de documentos textuais que são registros dos saberes matemáticos de nosso país.

Dentre nossas escolhas metodológicas, consideramos agora as fontes utilizadas neste estudo: livros didáticos, imagens, fotografias, programas escolares, legislação, anuários de ensino, bem como a literatura que discorre sobre aspectos culturais do início do século XX, especialmente, no município de Campinas. Não podemos deixar de mencionar a importante literatura relacionada aos ginásios, particularmente sobre o Colégio Pedro II que foi considerado o colégio padrão no período estudado.

Os exemplares dos livros didáticos de André Perez y Marin foram comprados em sebos e alguns emprestados da biblioteca do grupo de pesquisa em História da Matemática da UNESP de Rio Claro, acessado pelo repositório institucional da Faculdade de Santa Catarina¹⁵, acessado pelo site do Grupo de Pesquisa em História e Educação Matemática da Universidade Federal Fluminense¹⁶ e, igualmente, consultados na biblioteca do Grupo de História Oral e Educação Matemática- GHOEM¹⁷.

Com o objetivo de entender as tendências e maneiras de escrita de livros didáticos para o ensino secundário no período estudado, foram consultados os seguinte livros de autores contemporâneos de Perez y Marin: *Elementos de Aritmética*, s/d, da coleção FTD¹⁸;

¹⁵ <https://repositorio.ufsc.br/>

¹⁶ <http://www.hedumat.uff.br/>

¹⁷ <http://www2.fc.unesp.br/ghoem/index.php?pagina=livros.php>

¹⁸ Editora FTD (Frère Théophile Durand), aberta no Brasil em 1902 (VALENTE, 1999).

Geometria Elementar, s/d, da coleção FTD; *Arithmética*, 1924, da coleção FIC¹⁹; *Elementos de Algebra*, 1926, da coleção FIC; *Elementos de Gometria*, 1926, da coleção FIC; *Lições de Arithmética*, 1923, Euclides Roxo; *Curso de Arithmetica* de Augusto Baillot, 1915; *Elementos de Geometria e Trigonometria Rectilinea*, 1904, 10ª edição de Ottoni e *Algebra Elementar*, 8ª edição, 1922 de Antonio Trajano. Valente (1999) nos conta que alguns livros da coleção FIC foram adotados pelo colégio Pedro II e ainda “Os didáticos por FIC, traduzidos por Raja Gabaglia, ganham revisão de professores do Colégio Pedro II e têm edições, pelo menos, até meados da década de 1950” (1999, p.186). Sobre os livros da FTD, ainda de acordo com Valente “[...] foram utilizados, [...], em escolas católicas e, ao que parece, generalizavam seu uso pelos demais liceus provinciais, escolas normais e preparatórios etc” (1999, p.190). E, quanto ao livro de Roxo, foi, de acordo com Valente (2000) citado por Tavares (2002) considerado preconizador de modernidade.

Sobre as fontes, concordamos com Souto (2005) ao afirmar que elas não têm existência própria, não estão disponíveis à espera do historiador e que só afloram quando o historiador se apercebe delas e consegue interrogá-las. Além disso, partindo do pressuposto de que “[...] mesmo o mais claro e complacente dos documentos não fala senão quando se sabe interrogá-lo. É a pergunta que fazemos que determina a análise” (BLOCH, 2001, p.8).

1.3 Estabelecendo a forma de análise

Os limites do processo de investigação não se estabelecem *a priori*, mas são postos pelas características da documentação que o investigador consegue reunir. Dizia Marc Bloch (2001, p11) “causas não são postuladas, são buscadas”.

Ao invés de definir um método desde o início, só o descobrimos ao desenvolver a pesquisa, que passou pelas etapas de localização, identificação, seleção e organização de fontes que foram constituídas em documentos mediante as indagações que foram tecidas a esses, ou seja, nesse momento já demos início à análise.

Seguimos as indicações de Bloch (2001) e constituímos nossas fontes de pesquisa dentro da perspectiva do uso de pistas e de procedimentos de reconstrução. Ainda esse mesmo historiador nos informa que: “o essencial é enxergar que os documentos e testemunhos ‘só falam quando sabemos interrogá-los [...], toda investigação histórica supõe, desde seus primeiros passos, que a investigação já tenha uma direção’ (BLOCH, 2001, p.27)”.

¹⁹Literatura didática construída por frades-professores das escolas da Congregação dos Frères de I ‘Instruction Chrétienne (VALENTE, 1999).

Percorremos pelos indícios, vestígios encontrados nas obras de Perez y Marin, bem como nos manuscritos deixados por esse autor, com o intuito de entender tendências e propostas de ensino que possam ter deixado contribuições para a Educação Matemática, além de tentar perceber se havia semelhanças e diferenças existentes nos livros didáticos, escritos por Perez y Marin, em relação aos livros do mesmo período.

Assim, elencamos alguns dos indícios que moveram nossas investigações. Sabíamos que o autor escreveu sobre diversas áreas da matemática, o que não era comum naquele período²⁰; usava História da Matemática em suas obras, embora encontrássemos também nos livros da Coleção FIC, sabíamos que isso não era muito comum no período; suas obras foram indicadas para serem usadas em vários estabelecimentos de ensino em São Paulo e em Minas Gerais. Outro indício: participou do primeiro congresso de instrução pública do ensino secundário o que a nosso ver pode demonstrar preocupações com ensino.

Diante desses indícios, bem como os dados colhidos nas descrições das obras de Perez y Marin, elaboramos categorias de estudo que condicionaram a análise: estratégias editoriais e métodos de organização do conhecimento. Do ponto de vista das estratégias e políticas de vendagem, buscamos por elementos que puderam verificar a amplitude e a repercussão de suas obras. Dados bastante relevantes foram obtidos ao analisar os paratextos editoriais que são elementos além do conteúdo que podem ser usados como possibilidade metodológica na análise de livros didáticos, quais sejam: títulos, indicação do conteúdo, pareceres, adoção e preços dos exemplares. Esses elementos foram encontrados em um conjunto de obras produzidas pelo professor André Perez y Marin com o objetivo de caracterizar o autor, seu estilo de escrita, mesmo ciente de que tais elementos, chamados por Gérard Genette de paratextos, sejam frutos de escolhas não necessariamente autônomas e individuais do próprio autor e que também revelam, de certa forma, uma leitura que nos é proposta diante de vários interesses: do próprio autor, editoriais, políticos e ideológicos.

Sobre a perspectiva metodológica empregada na escrita das obras, buscamos pelo método de ensino usado pelo autor André Perez y Marin. Em um de seus livros didáticos, o autor assume ter usado o método analítico sem “deixar de lado” o sintético. Analisamos, do mesmo modo, se as propostas metodológicas de organização do conhecimento, verificadas nas obras de Perez y Marin, corroboravam com um livro de Euclides Roxo, *Lições de Arithmetica*, uma vez que esse livro foi considerado um precursor da modernização. Além disso, uma opção metodológica foi usar a História da Matemática em seus livros didáticos.

²⁰ Beltrame (2000).

Estabelecemos esse item dentro da segunda categoria para análise, métodos de organização do conhecimento, objetivando averiguar como a produção histórica, encontrada nas obras do autor, relaciona com o processo de ensino-aprendizagem de matemática bem como verificar as aproximações existentes entre o seu método de ensino e as suas escolhas históricas.

2 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE ENSINO SECUNDÁRIO BRASILEIRO, APONTAMENTOS SOBRE O COLÉGIO CULTO À CIÊNCIA E BIOGRAFIA DO AUTOR ANDRÉ PEREZ Y MARIN

Este capítulo tem como finalidade, na primeira seção, descrever, ainda que brevemente, o ensino secundário brasileiro no período investigado. Na segunda seção, apresentamos considerações sobre a instituição em que permaneceu na labuta a maior parte do tempo no Brasil. Por fim, a última seção apresenta o autor em estudo com alguns apontamentos biográficos, qual seja: local e data de nascimento e de morte, instituições de ensino onde ele trabalhou bem como o exame de ingresso no referido colégio.

2.1 Sobre o Ensino Secundário

O ensino secundário no Império brasileiro, segundo Haidar (1972), estava fragmentado em aulas avulsas²¹, à moda das aulas régias²² e reduzia-se a uma quantidade de aulas de Latim, Retórica, Filosofia, Geometria, Francês e Comércio, espalhadas pelos quatro cantos do Império. Ainda segundo ela: “A função atribuída aos estudos secundários, encarados no Império, quase que exclusivamente, como canais de acesso aos Cursos Superiores, os reduziu, de fato, aos preparatórios exigidos para as matrículas nas Faculdades” (HAIDAR, 1972, p.47).

Para ingressar no ensino superior, os alunos do século XIX deveriam: estudar matérias específicas para fazer os exames preparatórios parcelados; o estudante deveria fazer um exame por vez; o conjunto de aprovação desses exames parcelados lhe garantia o ingresso na faculdade escolhida; os exames eram feitos por uma banca examinadora; os estudos poderiam ser feitos em escolas particulares ou através de um professor particular na chamada “aula avulsa”. Ainda, de acordo com Haidar, o ensino se reduzia a isso.

Foi nesse contexto que nasceu o Colégio Pedro II. Segundo Gondra²³ (2011), esse colégio representava a ação do Estado na criação de um secundário com as características de: ser seriado, durar sete anos e ser oficial. Dessa forma, foram definidos quem seriam os professores, quais os saberes, a ordem desses saberes, a hierarquia desses saberes, o tempo de

²¹ Eram aulas dadas em locais diferentes, sem nenhuma articulação entre elas e sem planejamento do trabalho escolar.

²² As aulas régias foram criadas a partir de 1772, pela reforma pombalina, eram aulas de disciplinas isoladas.

²³ José Gonçalves Gondra é professor de História na Educação da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) e participante do vídeo “No Império Chega o Ensino Secundário”, 2011.

duração dessa escola, marcadamente, a escola de passagem, ou seja, intermediária entre as escolas de primeiras letras e o ensino superior.

De acordo com Miorim (1998) com a criação do Pedro II foi que tivemos pela primeira vez um plano gradual e integral de estudos para o ensino secundário, no qual os alunos eram promovidos por série, e não mais por disciplinas. Miorim ainda nos informa que nesse plano de estudos, nos moldes dos colégios franceses, predominariam as disciplinas clássico-humanistas.

O ensino secundário oficial não era gratuito (GONDRA, 2011), era local, de formação para a elite brasileira com uma base europeia inspirada nos colégios franceses, cujo objetivo era formar a identidade nacional da nação brasileira (SANTOS²⁴, 2011), ou seja, desejava-se formar a identidade brasileira inspirada na europeia, especialmente a francesa.

Confirmando a constatação de Santos, temos que: “[...] a influência francesa sobre a educação fica documentada com a criação do Colégio Pedro II e do Liceu da Bahia, que iniciam a ação dos governos geral e provinciais na constituição do ensino secundário em nosso país” (TAVARES, 2002, p.36).

O sistema de acesso aos cursos superiores, segundo Haidar (1972), foi o que determinou a feição dos ensinos secundários no Brasil, ou seja, não havia uma legislação que apontasse quais características o ensino secundário brasileiro deveria ter, havia apenas a referência direcionando para o Colégio Pedro II (colégio padrão). Em continuidade, sabemos pelos apontamentos da pesquisadora acima citada, que os estudantes de preparatórios não procuravam mais adquirir um conhecimento completo das matérias do seu estudo, tanto em línguas como em ciências, em decorrência do sistema instituído. Desse modo, era assim que esses estudantes se submetiam aos exames com uma formação pautada em sumários e traduções decoradas.

André Chervel nos informa que o último ponto importante na arquitetura das disciplinas escolares a ser considerado é a função que preenche as provas. As necessidades de avaliação dos alunos nos exames internos ou externos compõem dois fenômenos que pesam sobre o desenrolar das disciplinas ensinadas. De acordo com Chervel (1990), o primeiro, é a especialização de certos exercícios na sua função de exercícios do controle e o segundo fenômeno é o peso considerável que as provas do exame final exercem por vezes sobre o desenrolar da classe e, portanto, sobre o desenvolvimento da disciplina, ao menos em algumas de suas formas.

²⁴ Beatriz dos Santos é funcionária do centro de memória e documentação do Colégio Pedro II e participante do vídeo “No Império Chega o Ensino Secundário”, 2011

Conforme as pesquisas dos historiadores da educação brasileira, percebemos que, em síntese, durante o Império brasileiro, o ensino secundário tinha como principal preocupação o acesso aos cursos superiores, dessa maneira, os interesses de professores e de alunos estavam voltados a esse intuito (HAIDAR, 1972; SILVA, 1959; DONDRA, 2011).

Sequencialmente, “[...] à república que já se anunciava legava o Império, com o problema da reforma dos estudos secundários que não tivera tempo e condição de empreender, as preciosas lições acumuladas em mais de meio século de experiências malogradas” (HAIDAR, 1972, p. 67).

Depois da Independência e no decorrer do século XIX, com a fundação dos cursos jurídicos, ficou permitido a estrutura do ensino superior profissional e, em face desse ensino essencialmente profissional, o ensino secundário somente teve uma função restritamente preparatória (SILVA, 1959). Assim, ainda de acordo com Silva (1959), na República, a evolução do ensino secundário resultou em grande parte do esforço do governo federal no sentido de atribuir-lhe função formativa ampliando e retificando o imediatismo do papel preparatório.

Os alunos do Colégio Culto à Ciência iam para São Paulo para a realização desses exames de preparatórios. A primeira submissão às provas de exames aconteceu no ano de 1876 e, segundo Paula (1946, p.18), “O Resultado veio confirmar a excelência do ensino ministrado no colégio. Houve 12 aprovações plenas e 8 simples em português, e apenas 1 reprovado; em francês foram obtidas 12 aprovações plenas e 3 simples, e em inglês 1 plenamente e 2 aprovações simples”.

Igualmente, segundo Paula (1946), os dois primeiros alunos do Culto à Ciência que concluíram os exames preparatórios foram: Júlio César Ferreira de Mesquita e Inácio de Queirós Lacerda que fizeram suas matrículas em 1878 no 1º ano do curso jurídico da capital.

Em relação a algumas diferenças existentes no ensino secundário no período imperial e republicano, Silva (1959) afirma que no primeiro período, a superintendência do governo geral era apenas indireta, ou seja, efetivava-se apenas por meio de exames preparatórios. No período republicano, era mais direta e mais ativa por intermédio da equiparação e fiscalização. Conseqüentemente, no Império, os estabelecimentos provinciais e particulares tinham autonomia de organização, ao passo que na República havia a imposição de um padrão uniforme de organização pedagógica a todos os estabelecimentos de ensino do país que era ditado pelo Colégio Pedro II.

Nessa perspectiva, o ensino secundário ficou sobre a responsabilidade da iniciativa privada e tinha um currículo enciclopédico, o que significa que era centrado em conteúdos livrescos ornamentais, algo muito distante da realidade da população em geral.

Silva (1959) também relata que o ensino secundário e o superior eram acessíveis apenas às camadas, economicamente favorecidas, e que o êxito dos melhores colégios particulares se fundava na circunstância de servirem, principalmente, a uma clientela proveniente de famílias ricas de proprietários rurais.

Sequencialmente consideraremos as reformas de ensino no nível secundário. A começar pela Reforma Epitácio Pessoa (“Código dos Institutos Oficiais de Ensino Secundário e Superior, dependentes do Ministério da Justiça e Negócios Interiores” – Decreto n. 3.890 de 1º de janeiro de 1901). Essa reforma propõe especialmente uma mudança no que diz respeito à equiparação ao Ginásio Nacional, tanto aos colégios estaduais quanto aos particulares, no que tange ao currículo, bem como a didática do ensino secundário. Entre outras medidas, o curso secundário, que era compreendido por sete anos passa a ser de seis anos.

Embora tivesse uma proposta de mudança de currículo, bem como a didática do ensino secundário, de acordo com Palma Filho, (2005, p. 51) “[...] na prática, assumia que o curso secundário passava a ser um mero preparatório para ingresso nas Faculdades existentes na época”.

De acordo com Meloni (2010, p.77), “Devido à urgência em se obter a equiparação ao Gymnasio Nacional, a aprovação do projeto foi muito rápida, pois a apresentação foi feita em 25 de agosto e a aprovação aconteceu em apenas cinco dias [...]” e, ainda segundo esse mesmo autor, “[...] em novembro de 1900, as instituições paulistas já possuíam um regulamento que era muito semelhante ao do ginásio da capital federal que foi publicado em dezembro deste ano (Decreto N. 858)”. Assim,

A equiparação do *Gymnasio da Capital* ocorreu em 6 de abril de 1896 e o *Gymnasio de Campinas* foi equiparado em 16 de fevereiro de 1901, por decreto assinado por Campos Sales, após a instituição ter realizado as adaptações em suas instalações e em seu currículo de acordo com o que previam as normas legais (MELONI, 2010, p. 77).

Vale considerar, que o interesse em se obter a equiparação ao Ginásio Nacional objetivava conseguir o privilégio de realização de exames que dessem direito de matrícula nos cursos superiores o que correspondia, predominantemente, ao que se afirmava para o ensino secundário (SILVA, 1959).

Em 1911, empreendida pelo ministro Rivadávia Correia por intermédio do Decreto n.º 8.659 de 5 de abril, aconteceu uma nova reforma de ensino que, entre outras coisas, estabeleceu:

- Os institutos, até agora subordinados ao Ministério do Interior, serão, de ora em diante, considerados corporações autônomas, tanto do ponto de vista didático, como administrativo;
- Pela completa autonomia didática que lhes é conferida, cabe aos institutos a organização dos programas de seus cursos, devendo os do Colégio Pedro II revestir-se de caráter prático e libertar-se da condição subalterna de meio preparatório para as academias (MOACYR, vol. III, 1941, p. 15 *apud* BELTRAME, 2000, p.91).

Durante esse período, o ensino passou a ser de frequência não obrigatória e os diplomas foram abolidos e, inclusive, como medidas adotadas, foram criados os exames de admissão às Faculdades que eram realizados nas próprias instituições de ingresso dos candidatos. Então, as escolas oficiais garantiam com o diploma de bacharel, o ingresso automático no ensino superior, mas também funcionavam regidas pelos preparatórios. Elas funcionavam com alunos regulares e, por ocasião dos exames, recebiam alunos externos. Assim sendo, os exames serviam para o aluno interno mudar de série e, do mesmo modo, para o aluno externo concluir o preparatório (VALENTE, 2004).

Em 1915, ocorreu outra reforma: “Reforma Carlos Maximiliano”. Uma das preocupações de Maximiliano, consolidada no Decreto n.º 11. 530 de 18 de março de 1915, era manter das reformas anteriores o que nelas havia de positivo. De Benjamin Constant, aproveitou-se o caráter restrito da equiparação aos estabelecimentos estaduais; de Epitácio Pessoa, o plano de estudos seriados e a redução do currículo do colégio Pedro II; de Rivadávia Corrêa, o exame vestibular e o conselho superior de ensino e do Império, os exames preparatórios parcelados. Mas, segundo Palma Filho (2005), o que Carlos Maximiliano fez foi atentar apenas para a função de preparatório ao ensino superior.

A Reforma Rocha Vaz que vigorou de 1915 a 1924 tinha como objetivo, em relação ao ensino secundário, substituir definitivamente o sistema de preparação imediatista aos exames de preparatórios através da adoção do regime de estudos seriados.

Como confirmação, Palma Filho (2005, p.54) nos diz que essa reforma: “[...] preparou o terreno de modo definitivo para a implantação de um ensino secundário seriado, que marcará o fim dos exames parcelados a partir dos anos de 1930”.

A forma final do projeto foi dada por João Luiz Alves, Ministro da Justiça e Negócios Interiores, mediante o decreto n.º 16.782-A de janeiro de 1925 e, de acordo com o artigo 49, a seriação ficou assim:

1º ano: Instrução Moral e Cívica

2º ano: Geografia e Corografia do Brasil e Aritmética

3º ano: Francês, Inglês ou Alemão, Álgebra e História Universal

4º ano: Geometria e Trigonometria e História do Brasil

5º ano: Português, Latim, Cosmografia, Física, Química, História Natural e Filosofia.

Após apresentar o velho conhecido problema do ensino secundário, João Luiz Alvez defendeu que “o ensino secundário deve ser encarado com um preparo fundamental e geral, para a vida, qualquer que seja a profissão a que se dedicar o indivíduo e ressaltou: sem grandes inovações na sua organização, o ensino secundário, segundo o projeto, será obrigatoriamente seriado, concluindo pelo estudo da filosofia” (MOACYR, Vol. V, 1944, p. 41-2 *apud* BELTRAME, 2000, p.109).

Sendo assim, a conclusão do quinto ano já dava direito de prosseguimento de estudos em nível superior, desde que o aluno fosse aprovado nos vestibulares. Aos que continuassem seus estudos e terminassem o sexto ano, seria atribuído o grau de bacharel em Ciências e Letras.

2.2 Sobre o colégio

Como pretendemos fazer contribuições quanto à história do ensino secundário brasileiro mediante a investigação de uma disciplina escolar e, mais restritamente aos livros didáticos escritos no início do século XX pelo professor André Perez y Marin, docente de um importante estabelecimento de ensino do município de Campinas, faremos alguns apontamentos sobre a fundação desse colégio.

A sua história coincide com a idealização da Sociedade Culto à Ciência, que foi pensada pelo agricultor campinense Antonio Pompeu de Camargo, em 1869, ao propor a instalação de um estabelecimento de ensino primário e secundário no município de Campinas.

O **Colégio Culto à Ciência**, destinado a meninos, foi fundado em 12 de janeiro de 1873 e parte de seus membros era da Loja Maçônica Independência, composta por fazendeiros, comerciantes e intelectuais da cidade²⁵, dentre eles destacavam-se: Antônio

²⁵ Conforme afirma Barbosa (1997, p.37): “O “Culto à Ciência” procede da elite e destina-se a ela [...]”.

Pompeu de Camargo; Francisco Glicério; Campos Sales; Jorge Krug; Joaquim Bonifácio do Amaral, o Visconde de Indaiatuba; Joaquim Egídio de Souza Aranha, o Marquês de Três Rios; Cândido Ferreira e o Barão de Atibaia. O nome da escola reflete a influência do positivismo de seus fundadores.

Affonso e Pinto (1986, p.15) afirmam que “O nome “Culto à Ciência” foi dado à escola porque, para os positivistas, a razão era o novo guia da humanidade e cultivar a ciência era o mesmo que cultivar a razão”.

Ainda segundo as autoras supracitadas, esse colégio foi fundado em uma época em que o Brasil passava por grandes transformações políticas, sociais e econômicas. No município de Campinas:

As histórias da maçonaria - Loja Maçônica Independente, do Colégio Culto à Ciência e do Jornal A Gazeta de Campinas, parecem entrecruzar-se, uma vez que fazem parte da estratégia da elite dirigente da cidade para articulação da propaganda republicana (BARBOSA, 1997, p.60).

Vale considerar que os jornais A Gazeta de Campinas e A Província de São Paulo, este último fundado posteriormente, serviram de instrumento de veiculação de debates políticos. (BARBOSA, 1997).

O movimento republicano, que se organizava aos poucos, a partir de núcleos mais ou menos isolados no sul do país (MORAES²⁶ *apud* CANTUARIA, 2000, p.18), encontrou entre os campineiros alguns de seus principais militantes e articuladores.

Cantuaria nos diz:

Considerados "republicanos históricos", nomes como Manuel Ferraz de Campos Salles, Francisco Quirino dos Santos, Américo Brasiliense de Almeida Mello, Jorge Ludgero de Cerqueira Miranda, Alberto Salles e outros, que figurariam entre os mais importantes representantes do futuro Partido Republicano Paulista, foram difusores competentes do ideário e executores incansáveis dos projetos republicanos em Campinas, vinculando estreitamente o nome da cidade ao movimento republicano nacional. (CANTUARIA, 2000, p.18)

Ligamos a isso as afirmações de Barbosa (1997, p.60), “ser maçom parece significar o selo de uma aliança em torno da defesa de idéias e interesses comuns, que só seriam concretizados com a Proclamação da República”.

Como o colégio foi fundado por maçons e havia uma ligação dos interesses desses com a proclamação da república, além das ideias positivistas que vigoravam na época, inferimos que esse estabelecimento de ensino foi criado mediante os ideários republicanos e com a influência positivista que não se deu apenas como um reflexo em seu nome.

²⁶ Carmen Sylvia Vidigal de Moraes. **O Ideário Republicano e a Educação: O Colégio Culto à Ciência de Campinas.**

O discurso emergente no momento em que ocorreu a abertura desse colégio era:

Convencidos de quanto é sensível nessa cidade à falta de um estabelecimento que se destine ao ensino primário e secundário, [...], convencidos de que esta falta dificulta a educação dos filhos deste município, embaraça de um modo extraordinário o seu progresso moral²⁷ e assim neutraliza os grandes elementos de prosperidade²⁸ que já possui [...] (PAULA, 1946, p.7 e 8).

As falas desse discurso vão ao encontro de características de ideias positivistas e de um ideário republicano.

Assim, em 12 de janeiro de 1874, deu-se o ato solene de inauguração do colégio, cujo projeto foi feito por Guilherme Krug, num estilo arquitetônico francês do século XVII, conforme a figura 1:

Figura 1- Fachada principal do colégio em 1897



Fonte: Disponível no site do Colégio Culto à Ciência.

Novamente inferimos sobre a possibilidade de o colégio ter sido criado mediante concepções positivistas²⁹. Na monografia histórica do colégio, Carlos Francisco de Paula apresenta um discurso do então secretário Campos Sales “[...] quem há que não pressinta

²⁷ Grifos nossos.

²⁸ Grifo nosso.

²⁹ No anexo B, inserimos um recorte de jornal, que consta de uma reportagem atual, em comemoração aos 142 anos do colégio, objetivando reforçar essas observações sobre o colégio ter sido criado mediante uma influência positivista e republicana.

através do futuro a grande luz, a luz que ilumina tôda a humanidade:-o progresso” (PAULA, 1946, p. 14), que elucida nossas conjecturas.

Além disso, encontramos uma matéria de jornal datada de 04 de junho de 1980, na qual o professor de História da Pontifícia Universidade Católica de Campinas afirma que a própria cidade de Campinas foi um dos grandes centros do positivismo.

Quanto ao colégio, outro pesquisador, Carlos Semedo também chama atenção para o nome “Culto à Ciência”, ideias puramente positivistas. Assim:

[...] o Colégio Culto à Ciência preencheria duas funções: atender a demanda das famílias dirigentes por uma modalidade específica de formação para seus filhos e ocupar o espaço, na propaganda republicana [...] (CANTUARIA, 2000, p.32).

Além disso, a autora supracitada afirma:

O grande investimento econômico e pessoal na consecução do projeto de fundação do Culto à Ciência, por parte dos membros da Sociedade, indica, contudo, que a lacuna a ser preenchida era a de uma escola muito mais específica do que a caracterizada neste documento. Parece claro que estes representantes da elite econômica e social de Campinas, capazes, em termos econômicos, de proporcionar educação a seus filhos em um grande número de estabelecimentos tanto no país quanto no exterior, ao investirem em um empreendimento sem retorno monetário algum, o fizessem movidos por interesses e concepções coerentes com a posição social que ocupavam, articulando este fato a um conjunto de realizações econômicas e políticas particulares. Assumindo-se como partidários dos ideais republicanos, os idealizadores do Culto à Ciência buscavam um novo sistema de governo, reivindicavam liberdade individual para alcançar o progresso e demonstravam sua força firmando o poder da iniciativa particular frente ao poder público (CANTUARIA, 2000, p.28-9).

Nesse período de criação do colégio, este contava com 60 alunos internos, 10 semipensionistas e 14 externos, pagando pensões semestrais de Cr\$250,00 para os alunos internos, Cr\$180,00 para os semipensionistas e Cr\$60,00 para os externos. (PAULA, 1946)

Ainda, segundo esse mesmo autor, ao término da edificação e montagem da escola, os gastos chegaram a 70 contos de réis³⁰, sendo que a Sociedade Culto à Ciência possuía apenas 38 contos de réis. Assim, a diferença foi suprida por Joaquim Bonifácio do Amaral que era o então presidente da diretoria da sociedade naquela ocasião.

Conta-nos Moraes (1981) *apud* Cantuaria (2000, p.33) que: “em raras ocasiões as pensões pagas pelos alunos foram suficientes para sustentar a instituição [...]”.

Sobre a situação financeira deste estabelecimento de ensino:

³⁰ Buscamos informações sobre o quanto esse valor corresponde à época atual. Verificamos que em 1860, 1 conto de réis (1:000\$000=1 milhão de réis) comprava 1 kg. de ouro e que o valor do grama do ouro no apogeu do Império era R\$100,00 (cem reais) ou seja, o valor aproximado do prédio seria R\$7.000.000,00. Essa conta foi verificada com base nos dados disponíveis em http://www.genealogiahistoria.com.br/index_historia.asp?categoria=4&categoria2=4&subcategoria=56. Acesso em 17 de janeiro de 2016.

Nos momentos de maiores dificuldades, contudo, os membros da Sociedade, principalmente de sua Diretoria, marcavam sua presença. Homens de prestígio e de posses, além das doações em dinheiro e produtos agrícolas que faziam com certa frequência, exerciam sua influência nas campanhas de levantamento de fundos para o colégio (CANTUARIA, 2000, p.34).

Esse colégio suspendeu suas atividades em 1889 devido a um surto de febre amarela que tomou conta do município, aliado à uma grande crise na agricultura, ocorrida no país nos primeiros anos de 1890, retornando a funcionar em 1891; no entanto, com uma situação financeira abalada.

Como a instituição foi criada sem fins lucrativos, sempre enfrentou dificuldades financeiras. Em 1893, o general Francisco Glicério comunicou a transferência do patrimônio do Culto à Ciência, estimado em 150 contos de réis, bem como as dívidas estimadas em torno de 70 contos de réis, ao município, solicitando as necessárias providências para a posse do patrimônio (CANTUARIA, 2000).

Por isso, foi entregue à custódia do Estado em 04 de dezembro de 1896, sendo reinaugurado sob a denominação de **Ginásio de Campinas** que foi o segundo instituto oficial de ensino secundário fundado pelo estado (o primeiro foi o Ginásio de São Paulo, em 1894).

Cantuarria (2000) afirma que a construção da imagem da competência do Ginásio de Campinas não se apoiou apenas em herdar a clientela do Culto à Ciência e que o Estado exercia um grande controle quanto à qualidade de ensino, continuando a interferir nos rumos do Culto à Ciência.

Nesse período, ocorreu a equiparação do Ginásio de Campinas ao Ginásio Nacional, que já era considerado como modelo de ensino, pelo Decreto nº 3928/1901³¹. E, segundo Cantuarria (2000, p.39), esse decreto “[...] foi o elemento que faltava na construção da imagem de excelência do colégio. Por este decreto, seus diplomas davam acesso automático a qualquer das Academias do país”. A equiparação trazia benefícios aos republicanos campineiros já que segundo Cantuarria (2000, p.40), “com a equiparação do Ginásio de Campinas ao Ginásio Nacional, Campos Sales simbolicamente equiparava à capital da Nação”.

Essa instituição de ensino teve seu nome alterado para **Colégio Estadual de Campinas** pelo decreto nº4245 de 09 de abril de 1942.

Segundo Carlos Francisco de Paula, na monografia histórica que escreveu sobre o Colégio Culto à Ciência:

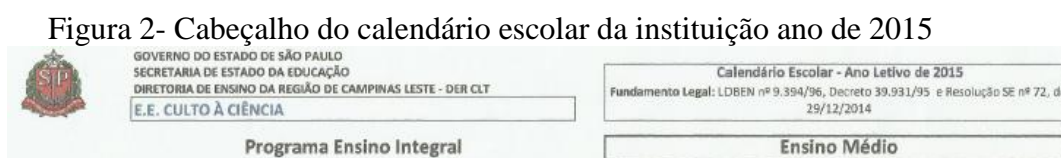
Então, um fato inusitado e curioso ocorreu. O governador do Estado, na época, Dr. Ademar de Barros, entendendo que Campinas pretendia cultivar a ciência, assinou em 17 de junho de 1947 um decreto de nº 17306, alterando o nome do Colégio para

³¹ Anuario do Ensino do Estado de São Paulo. 1908-1909.

Colégio Estadual "José Bonifácio"³², considerando que José Bonifácio representava a homenagem que o corpo docente, bem como toda a cidade de Campinas, desejava prestar às ciências. Dessa forma, o Colégio levou o nome de "José Bonifácio" até o dia 1º de julho do mesmo ano, quando o decreto nº 17350 entrou em vigor, dando-lhe a denominação de "**Colégio Estadual Culto à Ciência**"³³ (PAULA, 1946, p.30).

Uma nova denominação surge, uma vez que a associação de ex-alunos pleiteou oficialmente, a volta da antiga denominação de sua origem. Logo, em 01/07/1947 o Ginásio de Campinas passa a ser denominado **Colégio Estadual Culto à Ciência**, conforme afirma Cantuária (2000).

Como última alteração em seu nome, em 1976 passou a denominação de **Escola Estadual de Segundo Grau Culto à Ciência** que corresponde a sua atual designação, conforme observamos na figura 2:



Fonte: Disponível no site do Colégio Culto à Ciência.

Dessa maneira, concluímos o intento a que nos propomos no início deste texto, no qual procuramos apresentar, ainda que resumidamente, dados do Colégio Culto à Ciência.

2.3 Biografia do Autor

O espanhol André Perez y Marin, professor de matemática, exerceu a docência por 52 anos, dos quais 35 foram ministrados no Brasil. Destes, ressalta-se quase a totalidade dedicada ao Ginásio De Campinas³⁴, atual Escola Estadual Culto à Ciência³⁵, em Campinas (SP).

Ele nasceu em 30 de novembro de 1858 na província de Logroño, da Espanha Setentrional (velha Castela), sendo filho de Felipe Perez e Domenica Maria. Formou-se pela Escola Normal Secundária de Madri e iniciou sua carreira de professor aos 18 anos.

³² Grifos nossos.

³³ Grifos nossos.

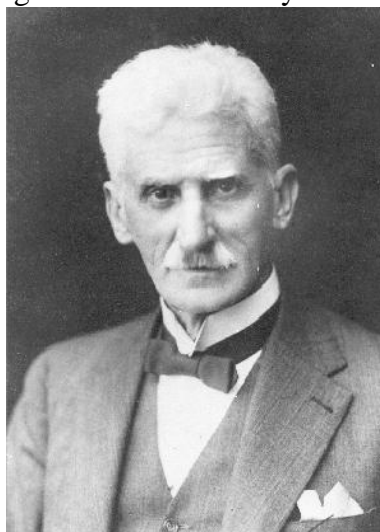
³⁴ Essa instituição foi criada em 1873 com o nome Culto à Ciência. Em 1894 passou a ser propriedade do Estado e foi inaugurada em 1896 com o nome de Ginásio de Campinas, conforme já mencionamos no item anterior desse capítulo.

³⁵ Depois das explicações necessárias sobre as mudanças de nomes ocorridas com essa instituição, vamos manter, no texto todo, a partir de agora, Colégio Culto à Ciência.

Chegou ao Brasil em dezembro de 1893, desembarcando na cidade de Santos e fixando residência na cidade de Bragança Paulista, na qual possuía alguns parentes, ali permanecendo cerca de um ano. Logo após, mudou-se para São Paulo onde se dedicou ao ensino particular³⁶, preparando turmas de alunos aos exames parcelados³⁷. Era considerado dono de um excelente método expositivo para o ensino da matemática³⁸.

Foi casado com Carmen Velasco, com quem teve os seguintes filhos: Felipe, André, Luiz, Alberto, Octavio, Carmem, Thereza e Esther³⁹.

Figura 3- André Perez y Marin⁴⁰



Fonte: Disponível no site do Colégio Culto à Ciência.

Em 1900, o professor fez inscrição no concurso de Matemática da referida instituição escolar de Campinas, no qual logrou o primeiro lugar na classificação. Nesse concurso o professor Ernesto Luís de Oliveira também se classificou em primeiro lugar, sendo este o nomeado, por motivo que desconhecemos.

Em 1901, desdobra-se a cadeira de Matemática em Aritmética e Álgebra, e Geometria, sendo esta última preferida por Ernesto Luís de Oliveira. Assim, Perez y Marin submeteu-se a um novo concurso, dessa vez para a cadeira de Aritmética e Álgebra.

As provas do concurso iniciaram-se com exames escritos no dia 10 de julho de 1901, constando dos seguintes candidatos (em ordem de inscrição): Mamede Monteiro da Rocha, André Perez y Marin e Antonio Nascimento Moura. Os candidatos ausentes foram: Luiz

³⁶ Diário do povo, 25 de junho de 1955.

³⁷ Essas são as únicas informações que temos sobre o seu exercício de docência antes do ingresso no Colégio Culto à Ciência.

³⁸ ANPU- Arquivo Artur Nazareno Pereira Villagelin. Centro de Memória da UNICAMP.

³⁹ Gazeta de Campinas, 17 de outubro de 1928.

⁴⁰ Não foi possível precisar a data dessa foto.

Bueno Horta Barbosa, Carlos Alberto Viana Epiphany de Oliveria Santo e Ahnaro Pereira Jorge.

O ponto sorteado para a prova escrita foi tirado pelo candidato Mamede Monteiro da Rocha e foi o ponto nº4- “Formulas que servem para o Calculo do logarithmo deduzidas pelo methodo dos coeficientes indeterminados. Os signos $+e$ e $-e$. Calcular a altura de um segmento igual a quarta parte de uma esfera”. A média de Perez y Marin nessa etapa foi 9,0.

No dia 12 do mesmo mês, houve uma prova de arguição mútua entre os candidatos e, André Perez y Marin deveria ter sido questionado por Mamede Monteiro da Rocha sob o ponto nº6- “Theoria das Fracções, theoria das raizes commensuráveis”. Porém, como este desistiu do concurso, quem sabatinou Perez y Marin foi Antonio Nascimento de Moura sobre o ponto 7 “Proporções e limites das raizes positivas e negativas”, cuja média dessa etapa foi 8,8. Por fim, aconteceu o exame de preleção em que Perez y Marin discorreu por 60 minutos e obteve média 9,6⁴¹. Terminado o concurso, a média geral dos dois candidatos foi 9,13, sendo Perez y Marin nomeado lente da 9ª cadeira, aos 09 de agosto de 1901, conforme podemos constatar com o documento a seguir:

Figura 4 - Livro ponto dos lentes e professores

NOMES	DATAS		NOTAS
	dos Nomeações	dos Exercícios	
André Perez y Marin	Dezto. de 90	Agosto de 1901	Exame de preleção... 2 de Setembro de 1901... O directo int. Palácio

Fonte: Acervo do Colégio Culto à Ciência⁴².

⁴¹ Termos de Actas de Concurso. Abertura 08/04/1901.

⁴² A preservação do acervo histórico dessa instituição tem sido trabalhada por projetos desenvolvidos pela professora Dra. Maria Cristina Menezes, docente da faculdade de educação da UNICAMP.

Em 15 de agosto de 1910, assumiu a regência interina da 11ª cadeira de Mecânica e Astronomia. Em 1926, requereu sua transferência para essa cadeira. Não tendo sido atendido em sua solicitação, submeteu-se, aos 68 anos de idade, ao concurso da referida cadeira sendo aprovado em primeiro lugar. Sua nomeação como efetivo se deu em 02 de dezembro de 1926 conforme constatamos na figura 5 encontrada no arquivo escolar do Colégio.

Figura 5 - Notas sobre os docentes do Gymnasio de Campinas

04

GYMNASIO DE CAMPINAS

NOTA SOBRE O PESSOAL DOCENTE

Albino Pereira de Barros

Cargo *Leite Catedrático da 11ª Cadeira de Mecânica e Astronomia*

Nomeação em *2* de *Dezembro* de *1926*

Iniciou o exercício a *6* de *Dezembro* de *1926*

(Continuado no verso 31)

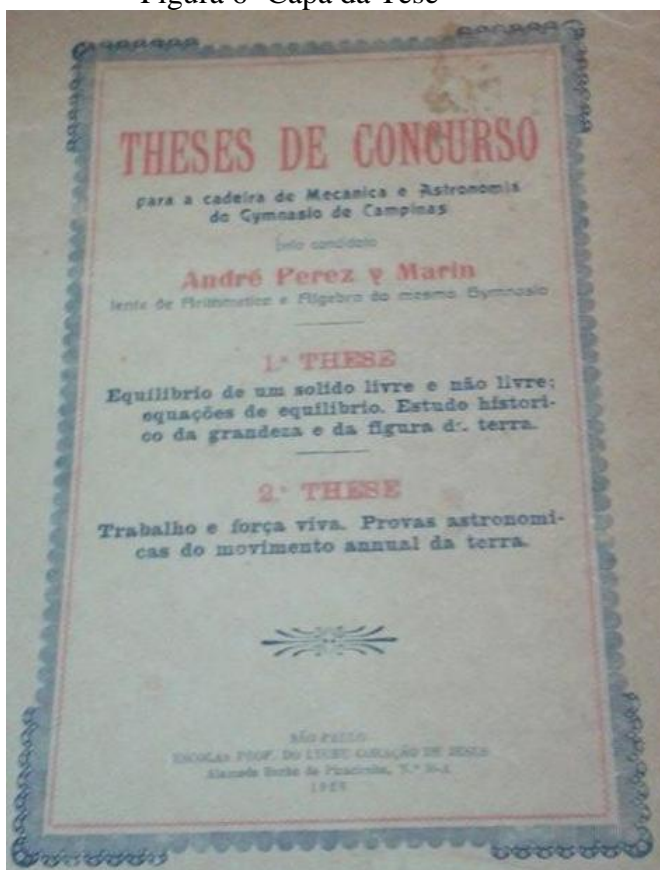
LICENÇAS

Data do início	Data em que reassumiu	OBSERVAÇÕES	OBSERVAÇÕES DIVERSAS
			<p><i>Nomeado por Decreto do Governo de 2 de Dezembro de 1926, para exercer a carga de Leite Catedrático da 11ª cadeira de Mecânica e Astronomia. Tomou posse por escritura compromissiva e entrou em exercício em 6 de Dezembro de 1926.</i></p> <p><i>Nomeado para reger interinamente a 9ª cadeira de Arith. e Algebr por Decreto de 23 de Dezembro de 1926. Entrou em exercício de 7 de mesmo mes.</i></p> <p><i>Eliminado por fallecimento em 16 de Outubro de 1928.</i></p>

Fonte: Documento obtido no arquivo do colégio.

Os títulos das teses desse concurso foram: 1ª these: Equilibrio de um sólido livre e não livre; equações de equilíbrio. Estudo histórico da grandeza e da figura da terra. 2ª these: Trabalho e força viva. Provas astronômicas do movimento annual da terra. A tese toda consta de 88 páginas. A figura 6 consta de uma imagem da capa desta tese:

Figura 6- Capa da Tese



Fonte: Material emprestado pela família à autora deste trabalho

Os seguintes adjetivos foram-lhe atribuídos por ex-alunos e colegas de trabalho: bondoso, dedicado, doce, meigo e paciente⁴³.

Paciência foi um dos adjetivos mais encontrados nos textos que lemos, escritos por seus alunos e alguns de seus colegas de trabalho. Caráter e retidão foram outras das qualidades também atribuídas a esse professor.

Assiduidade foi outra característica citada em muitos documentos. Dos 27 anos em que trabalhou no Ginásio do Estado, teve seis ou sete faltas apenas, sendo que a primeira ocorreu somente depois de 16 anos de exercício. Foi um exemplo de disciplina.

Em relação ao seu comprometimento com o ensino: poucos dias antes de morrer, recebeu recomendações médicas para que tirasse uma licença médica e respondeu prontamente que isso seria impossível no momento, pois não poderia abandonar seus alunos em véspera de exames⁴⁴.

⁴³ Comentários retirados de uma publicação do então Ginásio do Estado, AVANTE, ano 1, número 10, 1928. Consideramos que como essa publicação é datada de 1928, a grafia de “Ginásio” foi modificada.

⁴⁴ Paulo Decourt- AVANTE, Ano 1, número 10, p.4, 1928.

Igualmente, era costume desse professor, intensificar os estudos de seus alunos, recebendo-os durante o período de férias escolares em sua residência por um período de aproximadamente, de um mês⁴⁵.

Além disso, ficou conhecido principalmente pelas suas formas de se pronunciar em bancas de exames de aritmética. Vários colegas atribuíram-lhe características como justiça, retidão, honestidade e meticulosidade.

Ademais, era perceptível sua falta de ambição⁴⁶. Exemplo disso se deu com a publicação de uma nova edição da obra *Solução Algébrica* que lhe conferiu prejuízos financeiros⁴⁷ e que, mesmo assim, não hesitou em fazê-la, mesmo velho e cansado com seus quase 70 anos de idade. E, ainda, nesse mesmo ano, não poupou esforços para que fossem impressos, sem remuneração alguma, os pontos de mecânica e astronomia⁴⁸.

Suas obras didáticas reúnem uma produção de 10 títulos, sendo que 8 são de sua exclusiva autoria e as demais em parceria com Carlos Francisco de Paula, também professor do Colégio Culto à Ciência do Estado. Seus compêndios serviram de referência aos professores e foram aprovados por autoridades de ensino do Estado de São Paulo e de Minas Gerais⁴⁹.

Seus títulos são: *Elementos de Álgebra*, *Lições de Algebra*, *Soluções Algebricas*, *Aritmética Teorico-Prática*⁵⁰, *Lições de Aritmética 1ª Parte*, *Lições de Aritmética 2ª Parte*, *Soluções Arithméticas*, *Lições de Mecanica e Astronomia* e em colaboração com Carlos Francisco de Paula: *Elementos de Trigonometria Rectilínea e Elementos de Geometria*, cuja descrição, de algumas delas, será feita no capítulo três desse trabalho.

É notório seu envolvimento e entusiasmo com as atividades acadêmicas e, mais do que isso, de acordo com um de seus alunos, Celso Soares Souto⁵¹, que chamou Perez y Marin de “Apóstolo da Ciência do Bem”.

Diante das nossas apreciações julgamos que Perez e Marin era considerado, pelos seus contemporâneos um homem culto, com conhecimento e curiosidade em diversas áreas da ciência. Tal afirmação pode ser reforçada pelo manuscrito deixado por ele, cuja data é de 01 de novembro de 1913, elaborado em comemoração ao dia de Finados, para discursar no

⁴⁵ Noemia Lemos Memoria (ex-aluna)- AVANTE, Ano 1, número 10, 1928.

⁴⁶ Carlos Francisco de Paula, Diário do Povo, Campinas, 12 de dezembro de 1958.

⁴⁷ Indicações encontradas no jornal AVANTE, ano 1, número 10 de um ex-aluno que assina como M.M.

⁴⁸ Ibidem.

⁴⁹ Carlos Francisco de Paula, Diário do Povo, Campinas, 12 de dezembro de 1958.

⁵⁰ Esse título foi primeiramente publicado com a seguinte grafia: Arithmetica Theorico-Pratica. Como analisamos a obra de 10ª edição publicada em 1939, e ela teve sua grafia modificada para Aritmética Teorico-Prática, procuramos manter no texto inteiro essa forma de escrita a fim de evitar confusões.

⁵¹ AVANTE, ano 1, número 10, 1928.

Ginásio, apontando “a importância de tributar um culto especial aos sábios que com suas descobertas científicas serviram para o progresso de muitas civilizações⁵²”.

Em vários trechos de seu discurso, remete-se à importância da investigação científica, como podemos observar na passagem abaixo:

[...] e uns poucos somente em cada país, e singularmente nos mais civilizados, seguem o caminho da investigação científica, o único roteiro que pode conduzir-nos a uma explicação racional do homem e da natureza que o rodeia. É esta talvez a aspiração mais digna e nobre que o homem pode perseguir, porque mais do que nenhuma outra se acha impregnada com o perfume do amor e da caridade universal. (ANDRÉ PEREZ Y MARIN, discurso proferido para a comemoração de finados no ano de 1913).

Devemos, inclusive, considerar que o autor prezava pela formação de um bom cidadão. Em seu discurso de paraninfo de turma, também proferiu sentenças pautadas na necessidade de um formando ter moral, como podemos apreciar:

Mas senhores bacharelados, as qualidades que acabamos de considerar, necessárias para o cultivo da ciência, não bastam para formar um bom cidadão. Há uma prescrição moral muito mais elevada que domina a conduta do homem: é o cumprimento do dever. Fazer cada um o seu dever é a coisa mais nobre e mais bella que se póde imaginar (ANDRÉ PEREZ Y MARIN, p. 12, discurso não datado).

Além disso, em cartas que Perez y Marin recebeu de seus familiares, encontramos adjetivos como sensato, inteligente, atencioso, de acordo com trecho abaixo retirado da carta de seu sobrinho:

[...] Pero ni esto ni su triunfo me sorprenden, porque Ud., por su suave caracter, por su inteligencia⁵³, pos su Constancia y por su benevolência, tenía que triunfar em todas partes[...] (RICARDO PEREZ, 11 de dezembro de 1927, p.2).

Temos também:

[...] Afortunadamente, gracias a su inteligencia y su tesón puede Ud. Contarse entre lós triunfadores, habiendo logrado La inestimável fortuna de poder encauzar brillantemente a mis queridos primos, ló que representa um enorme sacrificio y um derroche de energia (CLOTILDE RICARDO, Madri, 20 de março de 1928⁵⁴).

Em consonância com o que foi apresentado em cartas recebidas por familiares, observamos também considerações sobre a sua capacidade de ensinar, vide sentença do jornal:

E essa intelligencia rutilante, esse dom infinito de ensinar, esse caracter bom não podia, innegavelmente, senão sympathias em todos os espíritos que delle se acercaram, e amizade em todos os corações que com elle conviveram (GAZETA DE CAMPINAS, 17 de outubro de 1928).

Notamos, ainda, que ele tinha conhecimentos sobre a história da ciência e que os usou em seu discurso de paraninfo de turma com a finalidade de instigar os formandos ao interesse

⁵² Trecho extraído do próprio documento.

⁵³ Grifo nosso.

⁵⁴ Trecho extraído do próprio documento.

pela investigação e pesquisa. É o que se percebe no texto que escreveu como paraninfo de turma:

Não se pode desconhecer que existiam épocas em que, a partir de um fato facilmente descoberto, se realizam em série, como por geração espontânea, grandioso progressos científicos. Tal aconteceu durante a renascença quando Descartes, Pascal, Galileu, Newton, etc. puseram em evidência os erros dos antigos (ANDRÉ PEREZ Y MARIN, discurso não datado, p.4).

É possível também, nesse discurso verificarmos que o autor valorizava a ciência teórica e a ciência prática, de modo que não deveria haver um desprezo da primeira, inclusive incentiva que haja união entre os dois procedimentos, conforme trecho abaixo:

[...] Basta um pouco de critério para observar que, ali onde os princípios ou os fatos são descobertos, brotam também depois as aplicações. Na Alemanha, na França, na Inglaterra, a fábrica vive em íntima comunhão com o laboratório, [...] semelhantes alianças tornam-se patentes nessas grandes fábricas de cores de anilina, que constituem um dos filões mais prósperos da indústria francesa, suíça e particularmente alemã [...] (ANDRÉ PEREZ Y MARIN, discurso não datado, p.6).

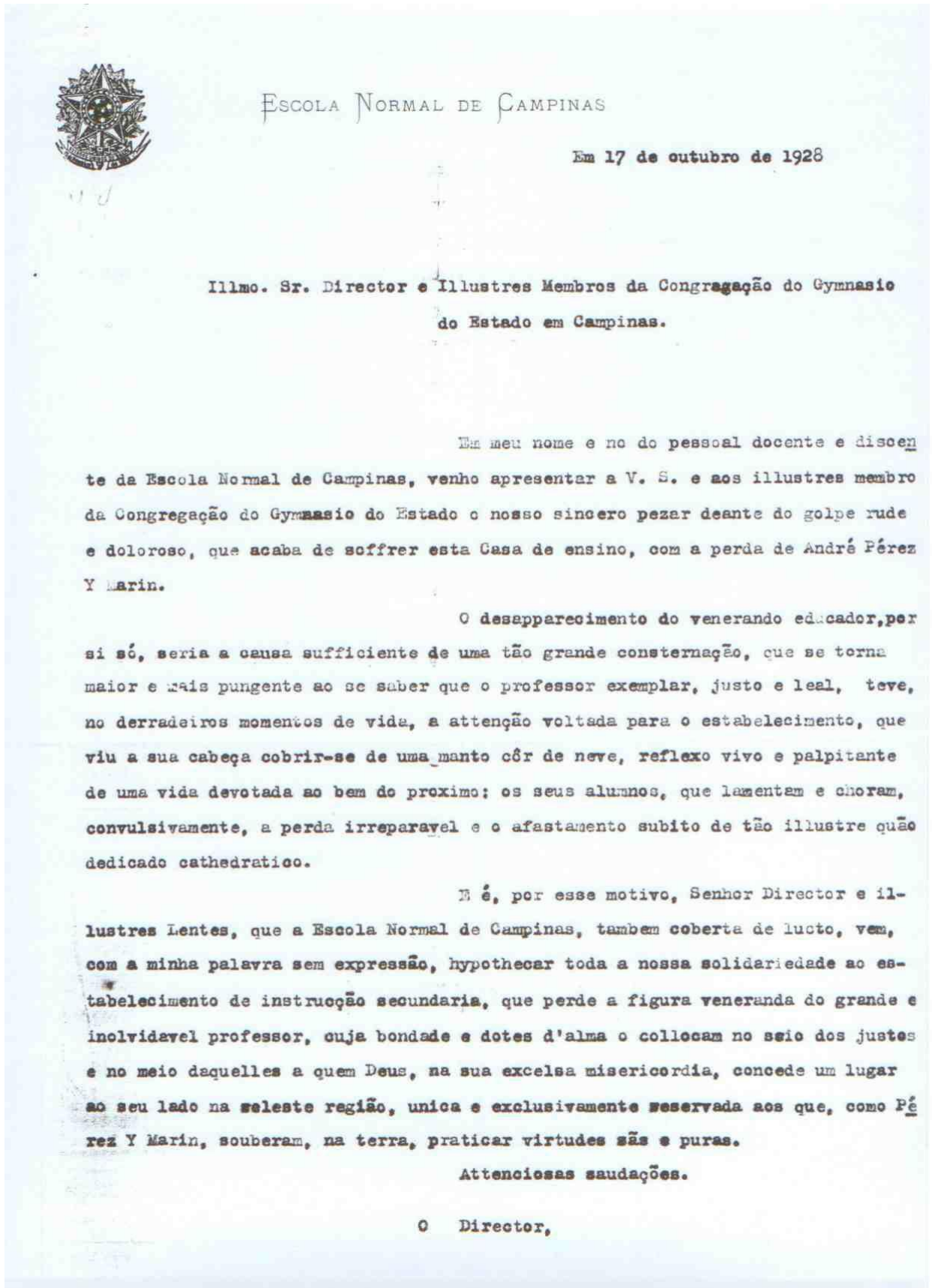
Faleceu em sua residência localizada na Rua Culto à Ciência, em Campinas, no dia 16 de outubro de 1928 por volta das 07 horas, vitimado por um colapso cardíaco.

Dolente foi sua morte para a cidade de Campinas e, para ilustrar essa afirmação, temos os seguintes trechos publicados nos principais jornais da época:

O dia de ontem foi para toda Campinas de immensa magoa e desconforto. Pela manhã correrá celera por toda a cidade a infausta nova do falecimento desse homem venerado que era o Professor André Perez y Marin. Uma tristeza immensa pairou sobre Campinas. Como não ser assim, se, guiados pelo Mestre sábio e generoso quase toda a mocidade conterrânea na caudal dos seus conhecimentos bebera a água límpida da sciencia? (JOSÉ RONCAGLIÁ, Gazeta de Campinas, 17 de outubro de 1928).


O documento reproduzido na figura 7 foi enviado pelo diretor da Escola Normal de Campinas, logo após o falecimento de André Perez y Marin, ao Diretor do Ginásio do Estado e também exemplifica o quão saudoso foi esse professor:

Figura 7- Carta de pesar



Fonte: Arquivo pessoal da autora doado por um neto de Perez y Marin.

Figura 8- Solicitação dos dados biográficos de André Perez y Marin


 PREFEITURA MUNICIPAL
 CAMPINAS

DEPARTAMENTO DE SERVIÇOS INTERNOS
 SECÇÕES: Expediente — Pessoal — Compras e Almozarilado — Auxiliar de Alistamento Militar

C A R T A	S U S T I T U I D O
-----------------------	--


Dados Biográficos

Ilmo. Sr. Dr.
 Alberto Perez Velasco
 Avenida General Olímpio Silveira, 206 - 6ª andar
SÃO PAULO

Estando realizando um trabalho biográfico em ruas de Campinas, trabalho que vem sendo divulgado pelos jornais locais, e necessitando de(ais) biográfico(s) de Sr. André Perez Y Marin solicito, por favor, a cooperação de V.S. no sentido de fornecer-la(s), com possível brevidade.

Encareço a necessidade de não faltar(em) na(s) mesma(s), dados essenciais tais como, data e local do nascimento, e falecimento Filiação, etc.

Certo de ver atendida esta solicitação, subscrevo-me,


 ALZIRA MALTA GUIMARÃES
 Encarregada Especial da Coleta e Divulgação de Dados Estatísticos de Campinas
 Rua Regente Peijó, nº 809 - PREFEITURA

E.T. - Possuindo foto, será favor enviar.

D. E. L. N.º 2 - 2074287 MM.
 2400 - 8-54
 EGCG/.

Fonte: Acervo pessoal da autora doado por um Neto de Perez y Marin.

O documento reproduzido na figura 8 é cópia de uma solicitação enviada a um de seus filhos, Alberto Perez Velasco, pelo Departamento de Serviços Internos da Prefeitura Municipal de Campinas, para a obtenção dos dados biográficos de André Perez y Marin. O intuito era prestar uma homenagem à memória de Perez y Marin, atribuindo seu nome a uma travessa da avenida Barão de Itapura no Jardim Guanabara. A denominação foi dada pelo ato nº68 de 21 de novembro de 1934⁵⁵.

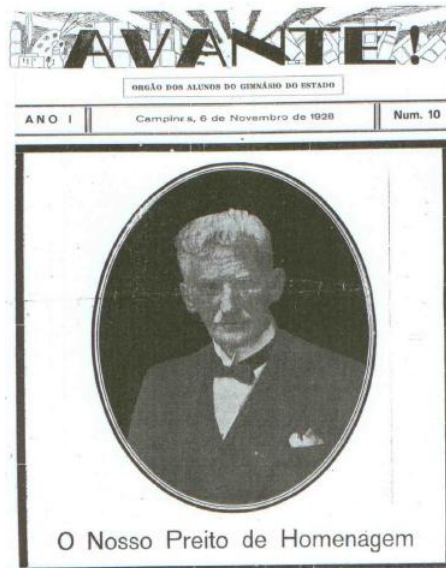
O ato iniciou-se às 10h30 com a presença do então prefeito Pires Neto; do delegado regional de polícia Venancio Ayres; Laureano Baalo Alonso, cônsul da Espanha; Aníbal de

⁵⁵ Arquivo JCMF. João Caetano Monteiro Filho. Centro de Memória da UNICAMP.

Freitas diretor do Ginásio do Estado; Sylvino de Godói, conselheiro municipal; Geraldo Alves Corrêa, diretor da escola Normal; representantes de associações; familiares; imprensa local e ex-alunos⁵⁶.

Além desse preito, também foi feita uma edição especial do jornal estudantino AVANTE, órgão dos alunos do Ginásio do Estado de Campinas, para reverenciar a memória desse professor, a edição ano 1 número 10. A figura 9 consta da capa do referido jornal.

Figura 9- Capa do Jornal Avante de 1928



Fonte: Acervo Pessoal da autora

Na figura 10, temos alguns professores reunidos na biblioteca do Ginásio do Estado. Nela, observa-se à esquerda uma moldura com uma foto de André Perez y Marin:

Figura 10- Biblioteca do Ginásio do Estado⁵⁷



Fonte: Disponível no site do Colégio Culto à Ciência.

⁵⁶ Diário da Noite, 31 de dezembro de 1934.

⁵⁷ Foto não datada.

Dos poucos documentos pessoais que conseguimos do autor encontra-se abaixo uma carteira de identificação de sócio do Jockey Clube de Campinas em 1928. No entanto, não conseguimos saber detalhes desse fato, inferimos sobre uma participação do professor autor no convívio social do município.

O edifício do Jockey Club Campineiro foi fundado em 19 de setembro de 1877 por Antônio Egídio de Sousa Aranha, Francisco Elisiário, Francisco José de Camargo Andrade e José Francisco Aranha. Da época da conclusão de sua sede até a década de 1970, o clube viveu um período de muito movimento, sendo palco de festas, recitais de piano, violino e canto das famílias tradicionais, tendo sido também a sede de intensa agitação da alta sociedade Campineira⁵⁸.

Figura 11- Carteira de sócio do Jockey Club de Campinas



Fonte: Foto do arquivo da família emprestada à autora desse trabalho.

2.4 Comentários Finais do Capítulo

Diante da pesquisa biográfica do autor, em diversos trechos verificados em várias fontes, há indícios de uma relação do autor com o positivismo. Como exemplo, apresentamos extratos de alguns discursos utilizados no item 2.1 deste capítulo. O primeiro consta de um texto produzido na ocasião em que o autor foi paraninfo do colégio.

Não se pode desconhecer que existiam épocas em que, a partir de um fato facilmente descoberto, se realizam em série, como por geração espontânea, grandioso progressos científicos. Tal aconteceu durante a renascença quando Descartes, Pascal, Galileu, Newton, etc. puseram em evidência os erros dos antigos (ANDRÉ PEREZ Y MARIN, discurso não datado, p.4).

⁵⁸ Informações obtidas em <http://jockeyclubcampineiro.com.br/index.php/o-clube>. Acesso em 17 de janeiro de 2016.

Além disso, também mencionamos outro extrato que se relacionava com as intenções de Comte cuja filosofia tinha a crença de que a verdadeira renovação deveria ser primeiramente teórica e depois ser transformadas em ações práticas (COMTE, 1983). “A união entre a teoria e a prática seria muito mais íntima no estado positivo do que nos anteriores [...]” (COMTE, 1983, p.XI, XII). Em um discurso de Marin, não datado, podemos verificar essa concepção. Conforme trecho abaixo:

[...] Basta um pouco de critério para observar que, ali onde os princípios ou os fatos são descobertos, brotam também depois as aplicações. Na Alemanha, na França, na Inglaterra, a fábrica vive em íntima comunhão com o laboratório, [...] semelhantes alianças tornam-se patentes nessas grandes fábricas de cores de anilina, que constituem um dos filões mais prósperos da indústria francesa, suíça e particularmente alemã [...] (ANDRÉ PEREZ Y MARIN, discurso não datado, p.6).

Inferimos uma crença de Perez y Marin no progresso pela ciência, o que corrobora com as crenças da filosofia comteana que tinha como lema “Ordem e Progresso”, ademais a Matemática, na ordenação de ciências criada por Comte era considerada como ponto de partida para a educação científica. (MOTTA; BROLEZZI, 2008)

Ligamos a isso o fato da criação do Colégio Culto à Ciência, que ocorreu na passagem Império-República, mediante os ideários republicanos.

Diante desses indícios, buscamos nas obras de Perez y Marin as possíveis relações entre o positivismo e a matemática proposta em seus livros, inclusive algumas semelhanças entre os livros didáticos de Matemática que foram recomendados por Comte.

Iniciamos pela Aritmética. Perez y Marin define esse ramo como ciência que estuda as propriedades dos números e as operações relativas á composição e decomposição dos mesmos. Diferentemente da acepção de Comte, não subordina esse ramo à Álgebra. Comte (1970, p.544) *apud* Rocha (2006, p.170) afirma: “a ciência que tem por objetivo determinar o valor particular de uma função explícita dada, conhecendo-se os valores particulares das quantidades que as compõem”.

Também sabemos que Comte indicava a Aritmética de Condorcet, que segundo Valente (2000), tal autor eliminou de suas explicações sobre as operações fundamentais da Aritmética elementos de memorização, de fórmulas e de tabuadas. Dessa maneira, no texto de Aritmética, escrito por Perez y Marin, notamos algumas passagens e trechos que remetem o leitor à necessidade de memorizar. O texto é repleto de regras e definições. Além disso, também constam várias sequências de exercícios, uma vez que ao que percebemos, há uma

crença na necessidade de repetição como método de aprendizado. O que não ocorre no livro de Condorcet, que ainda segundo Valente (2000), não há exercícios propostos.

No texto de Álgebra de André Perez y Marin, a definição desse ramo, elencada pelo autor, coincide com o que era mencionado por Comte, a saber:

Outra grande vantagem da notação algébrica é a de podermos descobrir, com seu emprego, princípios, que nos seria difícil e mesmo impossível descobrir por meio de algarismos.

Não devemos entender, porém, que a álgebra consiste unicamente no emprego das letras, assim como a aritmética não consiste no emprego dos algarismos. A aritmética calcula os valores e a álgebra as funções, quer essas relações sejam representadas por números, quer por letras (PEREZ Y MARIN, 1909, p.20).

Com essa citação de Perez y Marin podemos verificar que ele percebia a Álgebra como uma generalização das operações aritméticas. De qualquer forma, isso era comum à época, conforme menciona Fiorentini, Miguel e Miorim, ao analisar diversos livros do período:

Mas, embora a Álgebra e a Aritmética tivessem a mesma abordagem, existia, entre elas, uma relação de complementaridade uma vez que a primeira, devido ao seu poder de generalização, era encarada como uma ferramenta mais potente que a segunda, pois ampliava as possibilidades desta última, especialmente no que se refere a resolução de problemas” (FIORENTINI, MIGUEL, MIORIM, 1992, p.42-3).

Por fim, tecemos consideração quanto à geometria. Apesar de Perez y Marin apresentá-la como a ciência de medição de extensão conforme concebia Comte, verificamos no texto de Geometria de Perez y Marin que sua forma de abordagem não foi empírica de acordo com o que sugeria Comte.

Valente (2000) ao analisar a obra de Clairaut (que foi o texto de Geometria direcionado à Matemática elementar, indicado por Comte) menciona que Clairaut encarna os ideais de Comte para o ensino das matemáticas elementares, em especial, na Geometria, pois desenvolveu sua Geometria a partir da necessidade prática de medir terrenos. Dessa maneira, sem qualquer preocupação com rigor ou formalismo matemático, tratou a Geometria.

Diferentemente, analisamos no texto de Geometria uma abordagem que não tem características empiristas, conforme já podemos constatar desde o prefácio da obra em que Perez y Marin juntamente de Carlos Francisco de Paula afirma que a geometria é uma ciência de método rigoroso, baseada num pequeno número de axiomas. De outra parte, Comte *apud* Rocha (2006, p.201) “A Geometria não deixa de ser uma ciência empírica, pois a ideias

iniciais vem da experiência, embora o seu desenvolvimento e a concepção de novas figuras e suas propriedades são atingidos por meio de abstração”.

Em conclusão, Valente nos conta:

A análise dos objetos culturais como o livro didático revela uma autonomia relativa da constituição da matemática escolar diante das transformações políticas ocorridas com a República. A marcha da constituição da disciplina matemática teve suas determinações mais diretamente ligadas aos padrões internacionais que às ingerências e turbulências da política brasileira. [...] a matemática escolar no Brasil parece ter permanecido imune às tentativas de sua reestruturação positivista, levando a concluir que não houve uma matemática escolar positivista, propriamente dita (VALENTE, 2000, p.210).

De maneira linear a essas ideias, temos a fala de José Lourenço da Rocha, que em sua Tese de doutorado intitulada “A Educação Matemática Na Visão De Augusto Comte” termina o capítulo de apontamento da concepção de Matemática na obra de Comte assim:

[...] fica claro que o conteúdo matemático na obra de Comte não traz nada de novo e, o que é mais significativo, todo o desenvolvimento da matemática do século XIX, seguiu um percurso totalmente diverso do previsto por ele. Isso implica dizer que o filósofo de Montpelleir não teve qualquer influência no desenvolvimento dessa ciência básica. Pelo contrário, sua visão de fim da história [...], fez com que sua obra em relação à Matemática já nascesse, em boa parte ultrapassada. Como a história demonstrou, ele estava absolutamente equivocado. Considerando os trabalhos de Comte pode-se afirmar, de maneira peremptória, que nunca existiu uma Matemática Positivista! (ROCHA, 2006, p. 284).

É com essa crença que no próximo capítulo teceremos a descrição das obras relacionadas aos ramos aqui mencionados. Além disso, buscaremos pelas possíveis relações da escrita dos livros didáticos por André Perez y Marin mediante a hipótese de essas terem sido escritas a fim de atender as recomendações de legislação e programas de ensino além de servirem como suporte aos exames preparatórios conforme afirmativa de Valente (2000):

[...] Nem programas de ensino, nem pontos para exames preparatórios de época se importam com as discussões de âmbito filosófico sobre as matemáticas. Os pontos e conteúdos já estavam dados desde Ottoni.

[...]

Os poucos livros didáticos brasileiros que expressam adesão ao positivismo de Comte tiveram sua escrita e organização didática dadas desde Ottoni. Notas aqui e ali, citações de Comte e capítulos introdutórios que professavam o sistema comtiano não alteram a matemática adotada pelo ensino (VALENTE, 2000, p.207, 209).

Sobre a influência do positivismo na História da Educação Matemática no Brasil, consultamos alguns textos como: “A Matemática Positivista e sua difusão no Brasil” de Circe Mary Silva da Silva (1999), “Positivismo e Matemática Escolar nos Livros Didáticos no Advento da República” de Wagner Rodrigues Valente (2000), “História na Educação

Matemática: propostas e desafios” de Antonio Miguel e Maria Ângela Miorin de 2004, “A Educação Matemática Na Visão De Augusto Comte” de José Lourenço da Rocha (2006) e “A Influência Do Positivismo Na História Da Educação Matemática No Brasil” de Cristina Dalva Van Berghem Motta e Antonio Carlos Brolezzi (2008) e com estes podemos verificar várias divergências no que tange a discussão acerca da existência de uma Matemática escolar positivista. De qualquer maneira, foram textos que nos forneceram elementos importantes para a identificação dos conceitos matemáticos propostos por Comte, de sua filosofia e de seu entendimento da ciência Matemática para que pudéssemos perceber tais elementos nas obras de Perez y Marin. Assim, temos que seus textos não possuem o tratamento filosófico com o qual se preocupou Comte. Dessa forma, junto de vários elementos apresentaremos subsídios á história da matemática escolar secundária brasileira, mediante um legado que também foi deixado por Perez y Marin.

3 EXAME DO CONJUNTO DE PRODUÇÕES DE LIVROS DIDÁTICOS DE PEREZ Y MARIN

A finalidade deste capítulo é apresentar um conjunto de obras escritas pelo professor André Perez y Marin, quais sejam: *Aritmética Teorico-Prática*, *Elementos de Álgebra* e, em colaboração com Carlos Francisco de Paula, *Elementos de Geometria*. Ademais, verificamos se os conteúdos abordados nos referidos livros estavam em conformidade com os programas de ensino e com as reformas ocorridas nos período em estudo: Reforma Epitácio Pessoa 1901, Lei Rivadávia 1911, Reforma Carlos Maximiliano 1915, Reforma Rocha Vaz 1925.

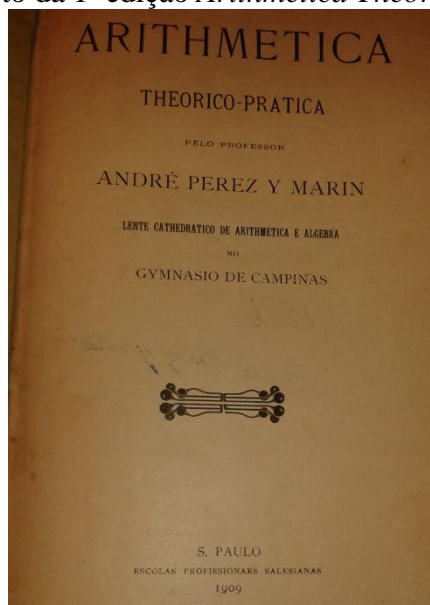
Sabemos que esses livros foram usados por alunos que cursavam o ensino secundário, a etapa escolar que hoje compreende os últimos anos do Ensino Fundamental e Ensino Médio. Nessa direção, buscamos analisar cada obra, separadamente, no que tange aos procedimentos metodológicos, usados pelo autor ao verificar a seleção, distribuição e forma de abordagem de conteúdos. Assim, esses elementos podem contribuir para as práticas de ensino da matemática e, ainda, elencar apontamentos sobre questões editoriais.

3.1 Os livros examinados

3.1.1 *Aritmética Teorico-Prática*

A referida obra consta da 10ª edição publicada, em 1939, pela Editora Escolas Profissionais Salesianas. Procuramos pela primeira edição em sebos e livrarias, encontramos no acervo do GHOEM um exemplar da primeira edição, conforme figura 12.

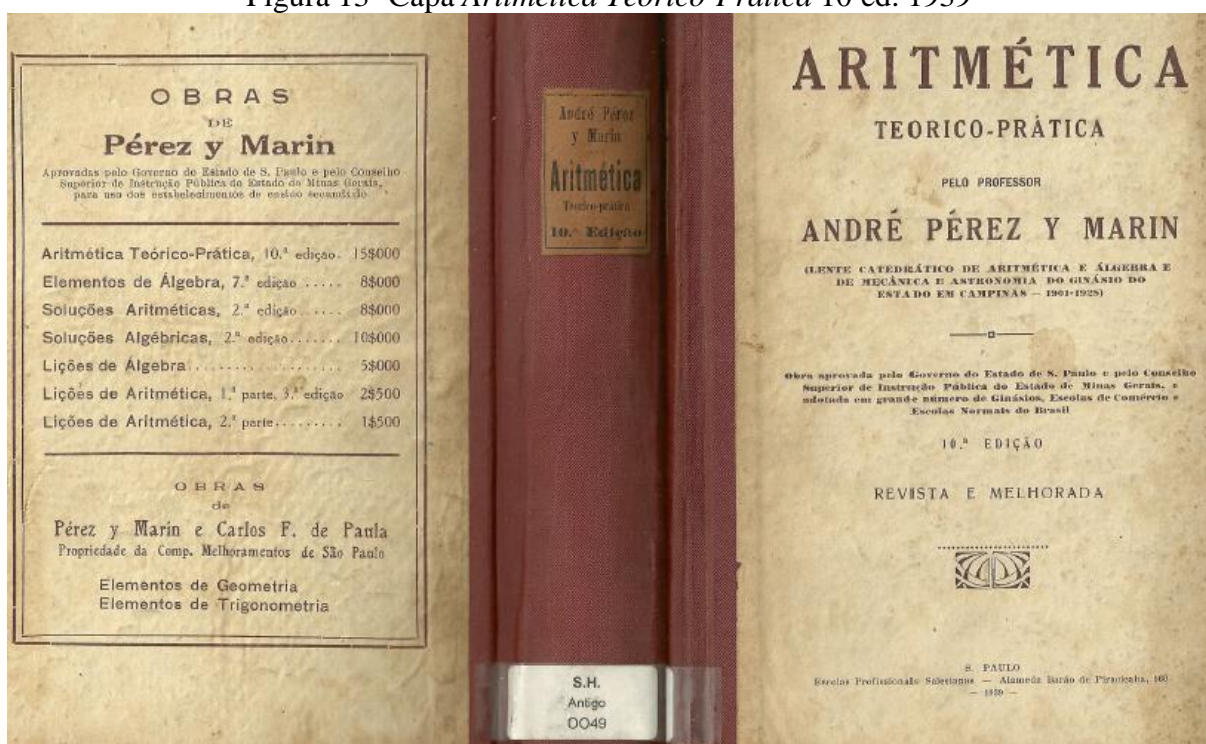
Figura 12-Folha de rosto da 1ª edição *Arithmetica Theorico-Prática*, 1909



Fonte: Acervo do Ghoem

Sobre a estrutura editorial, temos as seguintes características: a obra tem o formato 13x20cm, com 380 páginas. O título aparece na capa e, na página de rosto. Conforme observamos na figura 13, a lombada apresenta o nome do autor, o título da obra e o número de edição. A editora responsável era Escolas Profissionais Salesianas de São Paulo. O título é o maior destaque da capa e precede o nome do autor. Temos que a obra, além das partes, é dividida em capítulos, que possuem itens e subitens.

Figura 13- Capa *Aritmética Teórico-Prática* 10ªed. 1939



Fonte: Biblioteca Grupo de Pesquisa em História da Matemática–UNESP (Rio Claro).

Na capa, observamos que a obra foi aprovada pelo Governo do Estado de São Paulo e pelo Conselho Superior de Instrução Pública do Estado de Minas Gerais, além de ter sido adotada em grande número de Ginásios, Escolas de Comércio e Escolas Normais do Brasil. Sabemos que:

Em São Paulo, desde o início da República, o governo controla a adoção dos livros didáticos nas escolas públicas, quer seja sob a alegação da necessidade de uniformização do ensino, quer seja porque legislava sobre programas e currículos, ou ainda por se tornar em principal comprador deste produto. Dessa forma, somente poderiam ser adotados pelas escolas públicas os livros didáticos aprovados previamente pelo Conselho Superior de Instrução Pública⁵⁹. Essas relações estavam previstas no Capítulo III Material Escolar do Regimento Interno das Escolas Públicas do Estado de São Paulo aprovado pelo decreto n. 248 de 26 de julho de 1894 (COSTA, 2011 p.739-740).

⁵⁹ Grifos nossos.

Com isso, podemos considerar uma discussão sobre o mercado editorial, pois: “Por meio desse decreto, o Estado passa a ser o grande consumidor dos livros didáticos e as editoras passam a disputar e investir em autores que respaldem os pareceres favoráveis quanto à adoção de suas obras” (COSTA, 2011, p.740).

Talvez isso justifique os pareceres favoráveis encontrados nos textos de Perez y Marin como: o parecer nº 19 do Conselho Superior de Instrução Pública do Estado de Minas Gerais “[...] é um bom livro, que pôde ser adotado para os Ginásios e Escolas Normais: é claro, metódico e intuitivo [...]”. E, seguindo os comentários, consta o nº 30 no qual queremos destacar “[...] um trabalho de valor incontestável e um curso completo e metódico dessa ciência, sem ter, como as obras congêneres, o grande defeito da prolixidade”.

E ainda consta de um parecer do diretor do Colégio Culto à Ciência, que afirma “[...] parabéns pela esplêndida Aritmética, que vem positivamente tornar mais metódico e profícuo o aprendizado da disciplina, [...]”.

Esses elementos de aprovação da obra pelo Governo do Estado de São Paulo e pelo Conselho Superior de Instrução Pública do Estado de Minas Gerais adicionados à informação mencionada nas capas das obras “adotada em grande número de Ginásios, Escolas de Comércio e Escolas Normais do Brasil”, nos fornecem indícios de que era uma obra que participava da disputa pelo mercado editorial.

Além disso, inclusive, porque também é dotada de algumas opiniões da imprensa sobre o livro, para o qual se chama a atenção, “[...] chegamos à conclusão que o autor, que já tem um tirocínio de 30 anos, com seu trabalho, presta um serviço extraordinário à mocidade estudiosa e também ao professorado” (DEUTSCHE ZEITUNG, 9-2-1909⁶⁰).

Quanto às características de seleção e distribuição notamos que a obra possui um elemento que é o fio condutor: o conceito de número.

O índice consta de sete blocos: Preliminares, Numeração Decimal; Operações Fundamentais, Sistemas de Numeração; Divisibilidade e Restos, Máximo Divisor Comum e Mínimo Múltiplo Comum, Número Primos; Frações Ordinárias, Cálculo Numérico dos Radicais, Frações Periódicas e Contínuas; Sistemas Metrológicos, Números Complexos; Razões e Proporções, Regra de Três e outras que dela derivam; Números Aproximados e Operações Abreviadas.

A observação do índice nos remete a um critério de organização. Verifica-se uma intenção de avançar o grau de dificuldade a cada parte mencionada. Conforme podemos

⁶⁰ O parecer desse jornal pode ser verificado na obra *Elementos de Algebra*, André Perez y Marin, 1909, p.335 e 336)

observar, segundo a figura 14, ou seja, verificamos a introdução do conceito numérico, seguido dos tipos de números e toda a descrição do ramo aritmética, algoritmo para depois seguir com as operações numéricas.

Figura 14- Parte do índice da obra *Aritmética Teorico-Prática*, 1939

ÍNDICE

Preliminares. Numeração decimal (pag. 9 a 29).

1. Unidade, número e quantidade. — 2. Quantidade contínua e descontínua. — 3. Espécies de unidade. — 4. Quantidade e grandeza. — 5. Definições. — 6 e 7. Espécies de números e sua origem. — 8. Aritmética, aritmética e algoritmo. — 9. Axioma, teorema e corolário. — 10. Enunciado, demonstração, hipótese, tese. — 11. Problema. — 12. Formação dos números inteiros. — 13. Definição da numeração. — 14. Artificio da nomenclatura. — 15. Princípios da numeração falada. — 16. Base do sistema. — 17. Formação dos números decimais. — 18. Enunciado dos números. *Exercícios*. — 19. Notação numérica. — 20. Valores absoluto e relativo. — 21. Representação simbólica. — 22. Algarismo zero. — 23. Princípios da numeração escrita. — 24 a 26. Escrita, leitura e análise dos números. — 27. Propriedades que se deduzem. *Exercícios*.

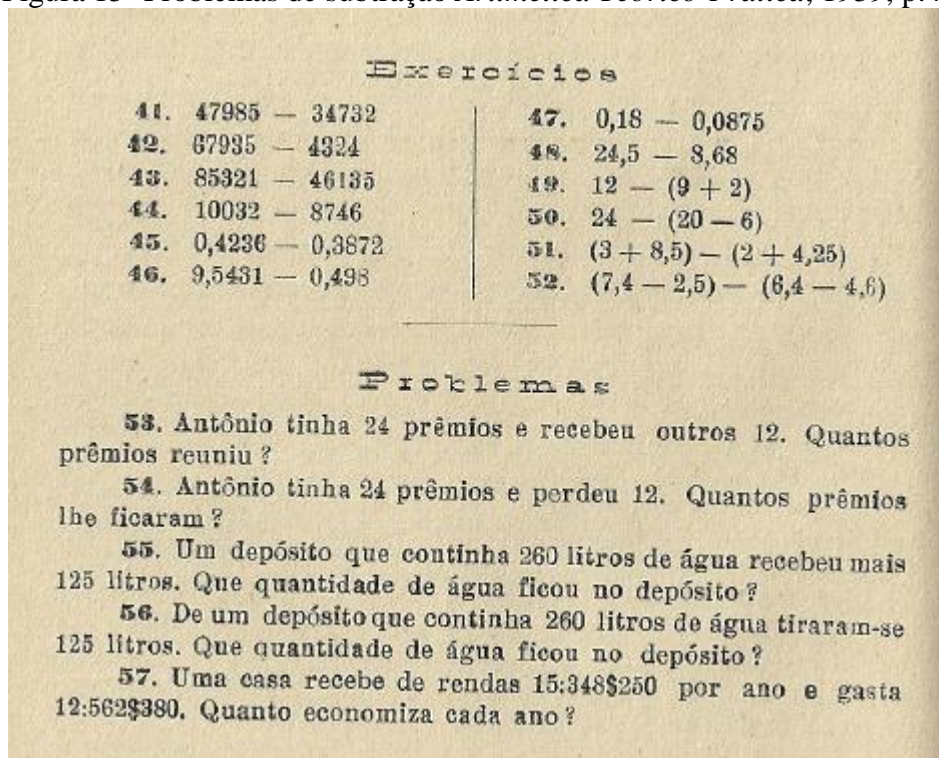
Operações fundamentais. Sistemas de numeração (pag. 30 a 100).

28 a 30. Definição, algoritmo e adição de inteiros. — 31. Observação. — 32. Adição de números decimais. — 33 e 34. Propriedades e prova da adição. *Exercícios*. — 35 a 37. Definição, algoritmo e consequências da subtração. — 38. Alterações do resto. — 39 e 40. Subtração de inteiros e dificuldade da subtração. — 41. Subtração de decimais. — 42 e 43. Teoremas e provas da subtração. *Exercícios*. — 44 a 46. Definição, algoritmo e consequências da multiplicação. — 47. Princípios fundamentais. — 48 a 50. Casos de multiplicar inteiros. — 51. Casos particulares. — 52. Multiplicação de decimais. — 53 e 54. Teoremas e prova da multiplicação. *Exercícios*. — 55 a 59. Definição, algoritmo e consequências da divisão. — 60. Alterações do quociente. — 61. Sub-

Fonte: Acervo pessoal da autora.

Essa mesma constatação foi observada na sequência dos capítulos. Em geral, notamos que o texto inicia-se com preliminares do assunto e depois vai avançando, o mesmo ocorre com os exercícios. Além disso, começa com exercícios de aplicação do algoritmo e depois apresenta os problemas. Essa organização quanto aos exercícios, podemos verificar na figura 15:

Figura 15- Problemas de subtração *Aritmética Teórico-Prática*, 1939, p.40



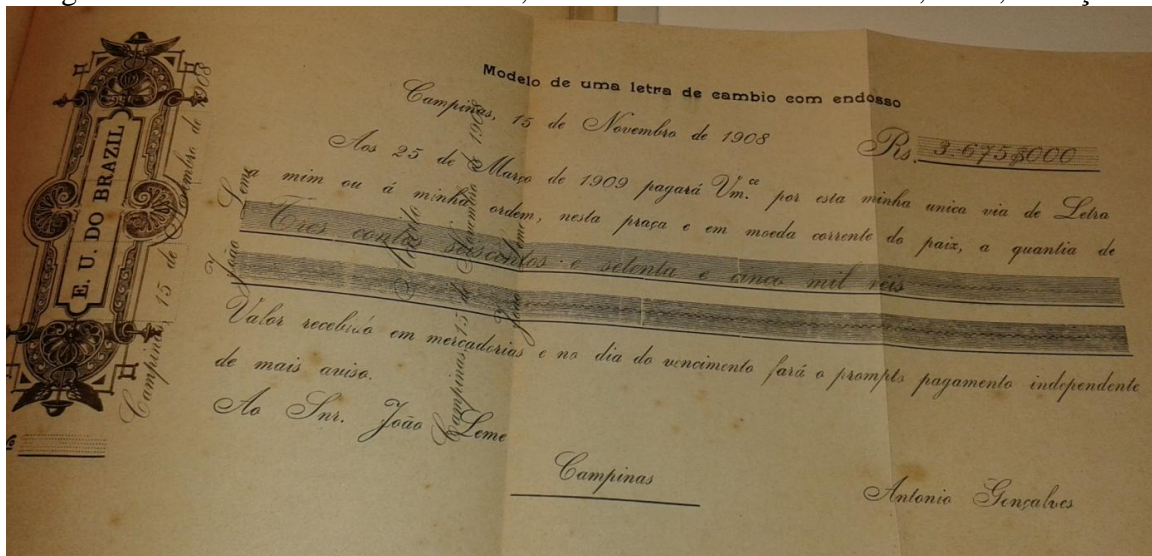
Fonte: Acervo pessoal da autora.

Pela figura 15, notamos problemas que parecem ser do cotidiano dos alunos, como exemplos, os problemas 55 e 56 referem-se à água e, o problema 57 à renda.

A décima edição (1939) é uma cópia da edição anterior (1928), sem nenhuma modificação. No entanto, quanto à primeira edição cuja data de publicação é 1909, notamos as seguintes diferenças:

- Com relação à primeira edição:
- ✓ a qualidade do papel parece ser melhor que a 10^a, o papel é mais grosso;
- ✓ a numeração dos exercícios não é progressiva dentro do mesmo capítulo. A cada seção, inicia-se uma nova numeração.
- ✓ verificamos três assuntos que não versam na décima edição: “Theoria das progressões”; “Theoria dos Logaritmos” e “Juros Compostos”.
- ✓ há um modelo de uma letra de câmbio, que não consta na versão da 10^a edição. Como exemplo, apresentamos na figura 16 uma cópia de letra de câmbio que foi encontrada na página 269 da primeira edição, datada de 1909, cuja consulta ocorreu no acervo da biblioteca do Ghoem.

Figura 16- Modelo de letra de câmbio, *Arithmetica Theorico-Pratica*, 1909, 1ª edição



Fonte: Acervo do Ghoem.

- Quanto à décima edição:
 - ✓ os problemas que envolvem valores foram atualizados. Como exemplo, citamos um problema proposto na seção do conceito multiplicação que envolve salários;
 - ✓ no final do capítulo 3 da 1ª parte, foi acrescentado a notação romana;
 - ✓ no final do capítulo 1 da 2ª parte, foi acrescentado um item intitulado “Prova dos 9”;
 - ✓ no final do capítulo 1 da 3ª parte, foi acrescentado um item intitulado “Frações Complexas”;
 - ✓ no final do capítulo 2 da 3ª parte, foi acrescentado um item intitulado “Cálculo Aritmético dos Radicais”;
 - ✓ outros itens adicionais: “Sistema Monetário Moderno” e “Vantagens do sistema métrico decimal”;
 - ✓ também observamos que foi acrescentado um conceito chamado “Noção de Limite”;
 - ✓ constatamos de modo adicional, “Problemas diversos Próprios para Exames” com mais de 100 exercícios e um Suplemento⁶¹ sobre “Números Aproximados e Operações Abreviadas”.

O autor, no prefácio da edição de número 10, em uma parte denominada Explicação Necessária informa que a “Teoria das Progressões, Logaritmos, Juros Compostos” deve versar apenas na obra *Elementos de Algebra*, já que esses assuntos fazem parte do programa de álgebra. Além disso, informa o leitor sobre modificações feitas nos exercícios, como, por

⁶¹ Esse suplemento localiza-se ao final do livro e tem a função de um apêndice. Lá são destinados dois capítulos de assuntos que não foram abordados durante o texto.

exemplo, problemas cujo enunciado envolvia preços, o autor fez atualizações para que ficassem de acordo com os preços atuais, ou seja, as mesmas modificações que, realmente, verificamos ao comparar as duas edições.

Agora consideraremos as reformas ocorridas no período da publicação de suas obras. Quanto à reforma ocorrida, em 1901, sobre o currículo no que tange à matemática, ficou assim distribuído para 1901⁶²:

1º ano: Aritmética (4 horas por semana)

2º ano: Aritmética (3 horas) e Álgebra (3 horas)

3º ano: Álgebra (2 horas) e Geometria (3 horas)

4º ano: Álgebra, Geometria e Trigonometria.

No primeiro ano, são propostos quinze itens para aritmética e, no segundo ano, são propostos oito, conforme podemos observar na figura 17:

Figura 17 - Programa de Aritmética, 1901

I - ARITHMETICA

1º ANNO (4 horas)

1. Quantidade. Unidade. Numero.
2. Numeração. Systema decimal.
3. Adição de numeros inteiros e decimaes.
4. Subtração de numeros inteiros e decimaes.
5. Multiplicação de numeros inteiros e decimaes.
6. Divisão de numeros inteiros e decimaes.
7. Potencia dos numeros inteiros e decimaes em geral e particularmente do 2º e 3º grau.
8. Raiz dos numeros inteiros e decimaes em geral e particularmente do 2º e 3º grau.
9. Estudo das operações supra guardando a mesma ordem sobre as fracções ordinarias e numeros mistos.
10. Numeros primos e theoria da divisibilidade.
11. Maximo commum divisor e menor multiplo commum.
12. Reducção das fracções ordinarias ao mesmo denominador e simplificação.
13. Fracções decimaes periodicas.
14. Noções sobre fracções continuas.
15. Metrologia; systemas de pesos e medidas. Numeros complexos e metricos decimaes.

2º ANNO (3 horas)

1. Equidiferenças.
2. Proporções geometricas.
3. Regra de tres. Applicaçào do methodo de reducção á unidade á soluçào das questões.
4. Regra de juros.
5. Regra das partes proporcionaes e sua immediata applicaçào.
6. Progressões por differença.
7. Progressões por quociente.
8. Logarithmos. Uso das taboas.

Fonte: Beltrame, 2000, p.196.

Vale considerar que, de acordo com Beltrame (2000), o programa de 1901, em relação à Matemática, era idêntico ao programa instituído em 1899.

⁶² Esse programa foi regulamentado e aprovado pelo decreto nº3. 914 de 23 de janeiro de 1901 para os anos de 1901, 1902 e 1903 e também 1904, 1905 e 1906.

Sobre os assuntos propostos no primeiro ano para aritmética, a obra *Aritmética Teorico-Prática* de Perez y Marin contempla todos esses itens.

No segundo ano, são propostos oito itens, sendo que o oitavo, Logaritmo uso das taboas, já não consta mais na 9ª e 10ª edição dessa obra, como pronunciado pelo autor na parte “Explicação Necessária”; segundo Perez y Marin, por não fazer parte do currículo de aritmética.

Ainda sobre a vigência dos programas, Beltrame (2000) considera que o programa de 1899 foi adotado até 1911.

A Reforma Rivadávia, ocorrida em 1911 manteve o curso secundário em seis anos e, no que diz respeito à matemática, ficou assim distribuído:

1º ano: Aritmética (4 horas por semana)

2º ano: Aritmética e Álgebra (4 horas)

3º ano: Geometria e Álgebra (4 horas)

4º ano: Álgebra, Geometria e Trigonometria (6 horas).

Depois da Reforma de 1911, passa a vigorar o programa de 1912 o qual propõe Aritmética no 1º ano e agora vigoravam seis itens que nada mais foram que uma compilação dos quinze itens sugeridos em Aritmética no primeiro ano do programa anterior.

Dessa maneira, podemos perceber a obra de Perez y Marin contemplando, mais uma vez, as recomendações governamentais.

Quanto aos assuntos, propostos no 2º ano desse programa, relativos à aritmética, evidencia-se o estudo das proporções e suas aplicações, constantes também na obra de Perez y Marin. Inclusive, essas aplicações aparecem fortemente na obra com toda a matemática comercial, abordada pelo autor, pelos seguintes itens: Regra de Sociedade, Descontos e Vencimentos, Câmbio, Fundos Públicos e Ações de Companhias, Misturas e Juros.

Com relação a esse ramo da matemática, concluímos que, embora o programa tenha sido o de menor extensão em relação ao de 1901, ele possui a mesma proposta. Segue figura com os conteúdos do programa com a parte que nos interessa:

Figura 18- Programa de Aritmética, 1911

1ª SÉRIE (4 horas)	2ª SÉRIE (4 horas)
Numeração. Operações sobre números inteiros e decimais. Números primos. Divisibilidade. M.D.C. e M.M.C. Frações: Systema metrico. Complexos. Quadrado e raiz quadrada. Cubo e raiz cubica.	Proporções e suas aplicações. Progressões. Logarithmos. Operações algebricas. Frações algebricas. Equações do 1º grau isoladas e simultaneas. Problemas do 1º grau.

Fonte: Beltrame, 2000, p.200.

Considerando a Reforma de 1915, consoante Beltrame (2000), o curso secundário sofreu uma redução, ficando com 5 anos de seriação em vez de 6 e ficou assim distribuída quanto a matemática:

2º ano: Aritmética

3º ano: Álgebra e Geometria plana

4º ano: Geometria no espaço e Trigonometria.

Na organização do programa de 1915, os conteúdos foram apresentados em 80 lições e ao observar o índice da obra de aritmética de Perez y Marin, podemos constatar que ele foi pelo autor bastante detalhado, ou seja, no sumário da obra não apenas anunciou os capítulos mas os itens e subitens que continham a obra. Ligamos isso a uma questão aventada por Beltrame (2000 p.101) acerca da previsão feita no art.140, de nº11530 de 18 de março de 1915, declarando “os programmas impresso devem designar as lições por meio de um summario das mesmas e não pelo título apenas”. Ou seja, havia uma recomendação de explanação dos conceitos a serem estudados. Constatamos que essa recomendação foi por Perez y Marin seguida, como podemos observar na figura 19 que expressa uma parte do índice dessa obra. Observemos que os conceitos “Razões e Proporções e Regra de Três”, por exemplo, são detalhados com a descrição completa sobre os itens que os compõem e até mesmo as propostas de exercícios.

Figura 19- Parte do índice da obra *Aritmética Teorico-Prática*, 1939, 10ª edição

380

ÍNDICE

Razões e proporções. Regra de três e outras que dela se derivam (pag. 256 a 334).

203. Razões por diferença e por quociente. — 204. Sinal e expressão da razão. — 205. Observação. — 206. Equidiferença e proporção. — 207. Algoritmo da proporção. — 208. Espécies de equidiferenças e proporções. *Exercícios*. — 209 e 210. Princípio fundamental das equidiferenças, recíproca e consequências. *Exercícios*. — 211 e 212. Princípio fundamental das proporções, recíproca e consequências. *Exercícios*. — 213. Novas propriedades das proporções. *Exercícios*. — 214. Regra de três, exame de duas questões. — 215. Definições. — 216. Conhecimento de proporcionalidade. — 217. Regra para formar uma proporção. — 218. Método da redução à unidade. *Exercícios*. — 219. Regra de três composta. — 220. Método das causas e efeitos. *Exercícios*. — 221. Definição e fórmula das partes proporcionais. *Exercícios*. — 222. Casos da regra de sociedade. *Exercícios*. — 223 a 225. Definição, proporcionalidade e fórmulas de juros. — 226. Caso particular, porcentagem. *Exercícios*. — 227 e 228. Definições e fórmulas de desconto. — 229. Espécies de desconto. — 230. Vencimento médio. *Exercícios*. — 231 a 233. Definições e questões de câmbio direto e indireto. — 234. Regra conjunta. *Exercícios*. — 235 e 236. Fundos públicos e ações de companhias. *Exercícios*. — 237 a 239. Definições e casos de mistura e liga. *Exercícios*. — 240 e 241. Definições e casos de falsa posição. *Exercícios*.

No entanto, na mesma obra, 3ª edição, publicada em 1913, essa descrição completa não acontecia. De acordo com a figura 20, podemos notar uma forma mais sucinta de apresentar os conteúdos abordados nesse texto.

Figura 20- *Arithmetica Theorico-Pratica*, 3ª edição 1913

INDICE		319
CAPITULO IV.		
	<i>Paginas</i>	
NOÇÕES SOBRE FRACÇÕES CONTINUAS	185 a 194	
CAPITULO V.		
SYSTEMAS METROLOGICOS. NUMEROS COMPLEXOS		
I. — Systemas metrologicos	193 a 214	
II. — Numeros complexos	215 a 219	
III. — Operações com os numeros complexos	219 a 232	
QUARTA PARTE		
REGRA DE TRES E OUTRAS QUE DELLA SE DERIVAM		
PROGRESSÕES E LOGARITHMOS		
JUROS COMPOSTOS E ANNUIDADES		
CAPITULO I.		
RAZÕES E PROPORÇÕES		
I. — Preliminares	233 a 236	
II. — Propriedades das equidiferenças.	236 a 238	
III. — Propriedades das proporções	238 a 244	
CAPITULO II.		
REGRA DE TRES E OUTRAS QUE DELLA SE DERIVAM		
I. — Regra de tres.	245 a 255	
II. — Partes proporcionaes. Regra de sociedade	255 a 261	
III. — Juros simples	262 a 267	
IV. — Desconto	267 a 272	
V. — Cambio	272 a 277	
VI. — Fundos publicos. Acções de companhias.	278 a 281	
VII. — Regra de mistura. Liga	281 a 286	
VIII. — Falsa posição ou methodo das hypotheses	286 a 290	
CAPITULO III.		
THEORIA DAS PROGRESSÕES		
I. — Progressões por differença	291 a 297	
II. — Progressões por quociente	298 a 305	

Fonte: Acervo Colégio Culto à Ciência.

Como já mencionamos anteriormente, os programas foram elaborados trienalmente. Sendo assim, em 1919, outro programa foi proposto.

Segundo Beltrame (2000, p.101), “[...] mudaram a quantidade de anos em que a matemática era estudada (de 3 para 4 anos) e as disciplinas neles estudados, bem como o número de lições [...]”. Dessa forma, assim ficou distribuído:

1º ano: Aritmética (80 lições)

2º ano: Aritmética (20 lições) e Álgebra (60 lições)

3º ano: Álgebra (35 lições) e Geometria plana (40 lições)

4º ano: Geometria plana (40 lições) e Geometria no espaço (35 lições) e Trigonometria retilínea (43 lições).

De acordo com as observações apresentadas por essa autora quanto às modificações ocorridas no programa, “no programa de 1919, vemos que desapareceu aquele cuidado existente no de 1915, de não citar apenas o título dos tópicos a serem estudados [...]” (BELTRAME, 2000, p.102) e ainda considera que tenha ocorrido um acréscimo no programa de 1919, em relação ao anterior, constando de orientações para o professor sobre como transmitir os assuntos indicados no programa. Essas orientações são chamadas de “notas” e constam abaixo de alguns tópicos.

Em comparação com a obra de Perez y Marin, conforme considerado anteriormente, o autor manteve o cuidado de apresentar os conteúdos do livro de certa forma bem detalhada.

Obedecendo à previsão, ocorreu, em 1923, a elaboração de um novo programa que manteve estudo da matemática nos 4 primeiros anos com a recomendação de 80 lições, cuja distribuição ficou assim:

1º ano: Aritmética (80 lições)

2º ano: Aritmética e Álgebra (80 lições)

3º ano: Álgebra e Geometria plana (80 lições)

4º ano: Geometria plana, Geometria no espaço e Trigonometria retilínea (80 lições).

Mas, ao contrário do que constava no programa de 1919, perderam-se as especificações de quantas lições compreendia cada matéria, ele apenas traz o total que deveria ser cumprido a cada ano e ainda não houve mudança nos seus conteúdos em relação ao programa de 1919, tendo apenas apresentado variação quanto à ênfase.

Dessa forma, podemos perceber que, como ocorreu em 1915 e 1919, também ocorrera em 1923. Esses programas foram elaborados por professores do Colégio Pedro II que eram autores de livros didáticos. Logo, era elaborado um programa e, na sequência, esses autores do programa lançavam seus livros que iam de acordo com a distribuição e seleção apresentada nos programas.

Em 1925, ocorreu uma nova reforma de ensino: Reforma Rocha Vaz. Durante essa reforma, um novo programa foi elaborado para vigorar a partir de 1926 com ensino secundário compreendido em seis anos, com a matemática indicada nos quatro primeiros, e foi assim distribuído:

1º ano: Aritmética

2º ano: Aritmética

3º ano: Álgebra

4º ano: Geometria Trigonometria

Conforme podemos verificar ao contrastar com o programa anterior, o estudo de álgebra foi recomendado apenas no terceiro ano e o de geometria plana apenas no quarto ano.

De acordo com Betrame (2000) em sua análise do programa quanto ao estudo da aritmética, desenvolvido no primeiro ano, esse ramo teria um caráter acentuadamente prático. Ela ainda afirma: “Com isso, notamos que os assuntos nele abordados eram simplesmente alguns tópicos selecionados da Aritmética do 2º ano no intuito de trabalhar antes apenas de modo prático”. Betrame (2000, p.111). Sobre esse modo prático, Dassie afirma:

A valorização do caráter prático, citado acima, pode estar associada às discussões dadas nos congressos de ensino⁶³ [...], e pode ter surgido como alternativa para a articulação entre os níveis de ensino, determinada pelo artigo 47 da reforma Rocha Vaz, onde o ensino secundário, como citado, foi considerado, também, um prolongamento do ensino primário (DASSIE, 2008, p. 115).

Já no 2º ano, os conteúdos de aritmética sofreram modificações em relação ao programa anterior, de modo que foram retirados os seguintes itens:

- Noções sobre a medida das grandezas. Grandezas mensuráveis.
- Unidades de superfície e volume. Sistema métrico. Outros sistemas de medidas.
- Números complexos.

Na obra de Perez y Marin, 6ª edição de 1922, temos que o item “quantidade e grandezas” ainda continuava em seu índice, assim como “sistemas metrológicos e números complexos”.

Depois da reforma de 1925, os programas deixam de ser elaborados trienalmente pela congregação e passam a ser formulados pelos respectivos professores e submetidos à aprovação pela congregação. Dessa maneira, em 1927 e 1928, foram aprovados novos programas que, segundo Beltrame (2000), no que tange à aritmética não ocorreram modificações em relação ao anterior. De acordo com Dassie (2008, p.163), “Apesar da série de considerações feitas sobre os programas de ensino da matemática para o Colégio Pedro II, entre os anos de 1915 e 1928, os conteúdos de ensino são praticamente os mesmos”.

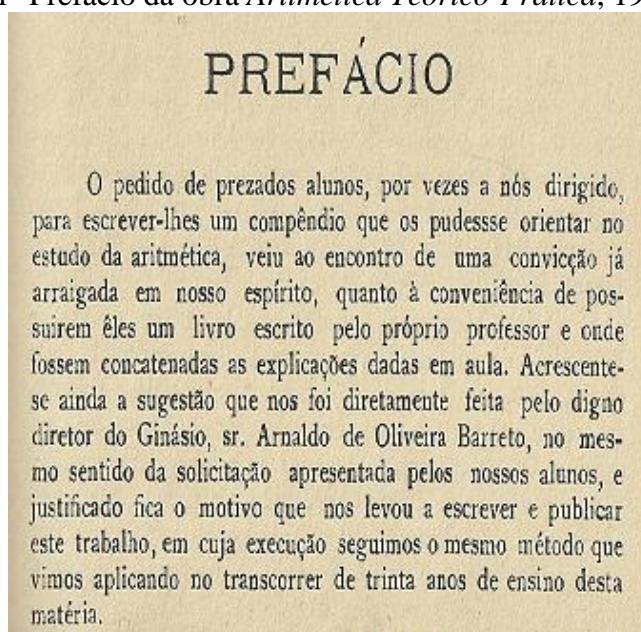
Finalmente, consideramos que, nesse programa, “a parte de aritmética reproduz exatamente a seqüência e os tópicos abordados no livro *Lições de Aritmética* de Euclides Roxo” (DASSIE, 2008, p. 112).

⁶³ Mais adiante, ainda neste capítulo, faremos outros comentários sobre os congressos de ensino.

Assim, ao compararmos o índice da obra *Aritmética Teorico-Prática* de André Perez y Marin com: *Lições de Arithmetica* de Euclides Roxo, 7ª edição, 1928 e, igualmente, *Curso de Arithmetica* de Augusto Baillot, 1915, percebemos que no livro de Roxo não há os assuntos “Noção de Limite”, “Mistura e Liga” e “Aproximações e Erros”. Destes três assuntos, os dois primeiros versam na obra de Baillot, contudo o último não aparece nas obras de Roxo e Baillot. Ademais Baillot também não aborda “Porcentagem” e “Calculo dos Radicais”. De qualquer maneira, salientamos que embora Perez y Marin tenha no seu livro de Aritmética o conceito “Noções de Limite” que esse o abordou, apenas mencionando os exemplos de limites, as propriedades das frações ordinárias e das raízes, ou seja, de forma aritmética. Nenhuma relação algébrica ou geométrica foi proposta.

Essa obra foi escrita a alunos do ensino secundário, especialmente aos próprios alunos de Perez y Marin, com o intuito de deixar sua contribuição, a fim de que tivessem um texto para aprimorar os conhecimentos adquiridos em aula, conforme constatamos no trecho a seguir:

Figura 21- Prefácio da obra *Aritmética Teorico-Prática*, 1939



Fonte: Acervo pessoal da autora.

Contudo, nos extratos de opiniões⁶⁴ sobre a obra que se encontram publicados nesse volume, aparece a indicação de que esta também tinha como finalidade servir como

⁶⁴ Essas opiniões encontram-se nas páginas iniciais da obra *Aritmética Teorico-Prática* de 1939 e são opiniões e comentários de jornais (Estado de São Paulo, Correio de Campinas, Deutsche Zeitung, Comarca de Mogi-Mirim De La Voz De España e Diário Popular).

referencial a outros professores. Mas, no exemplar analisado não constam instruções aos professores.

Na elaboração da obra, o autor usa de sua ampla experiência em lecionar tais conteúdos, conforme consta na afirmação obtida no prefácio “[...] este trabalho em cuja execução seguimos o mesmo método que vimos aplicando no transcorrer de 30 anos de ensino dessa matéria” (PEREZ Y MARIN, prefácio).

Ainda, no prefácio, percebemos escolhas do autor quanto ao método de ensino:

[...], colocamos uma série graduada e bastante numerosa de exercícios, por estarmos convencidos de que a resolução ordenada, metódica e completa de exercícios e problemas é indispensável á inteligência do aluno, para que ele possa bem orientar-se ao vasto campo da matemática e para que a matéria estudada tenha uma aplicação racional e imediata (PEREZ Y MARIN, 1939, prefácio).

Tais considerações nos remetem a verificar que ele sugeria a repetição de exercícios para o aprendizado do aluno. Observação essa que não só é mencionada como também praticada pelo autor, uma vez que ele apresenta uma quantidade significativa de exercícios durante os capítulos e ao final deles. A obra que estamos descrevendo consta da 10ª edição publicada em 1939, nela a numeração dos exercícios é progressiva do começo ao final do livro, totalizando 781.

Opiniões e pareceres sobre essa obra foram apresentados nela mesma e, posteriormente, no seu segundo trabalho, *Elementos de Algebra*.

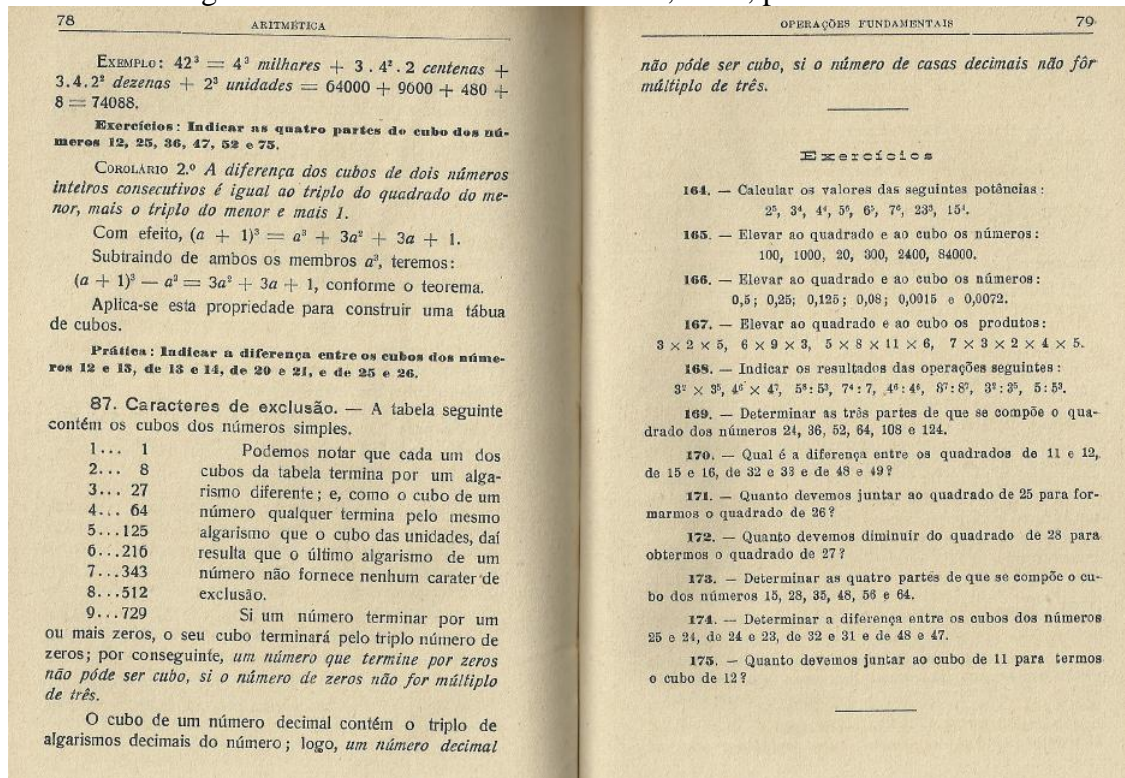
Para que possamos evidenciar características de seu método, apresentamos um extrato de opinião publicado, na página 364 de *Elementos de Algebra*: “[...] de modo a não só instruir mas desenvolver gradualmente o espirito do alumno, até a formação do seu poder de generaliação⁶⁵[...]” (DO CORREIO DE CAMPINAS-28-1-09).

Para dar mais ênfase a nossa afirmação, segue outro trecho de apreciação da mesma obra: “Es un libro de los mejores en su género por la claridad en la exposición, por el método analítico, por la variedad en lós problemas y por la extensión que dá á los ejercicios” (DE LA VOZ DE ESPAÑA, p.364).

Com as apreciações mencionadas, podemos perceber opiniões sobre o seu método que é assim caracterizado: apresenta os conceitos sem o uso da intuição, o livro é repleto de regras. A figura 22, ilustra tais considerações metodológicas em que o autor anuncia os conceitos, segue com exemplos, exercícios e ainda, contempla um item por ele chamado de “Prática”.

⁶⁵Grifo nosso.

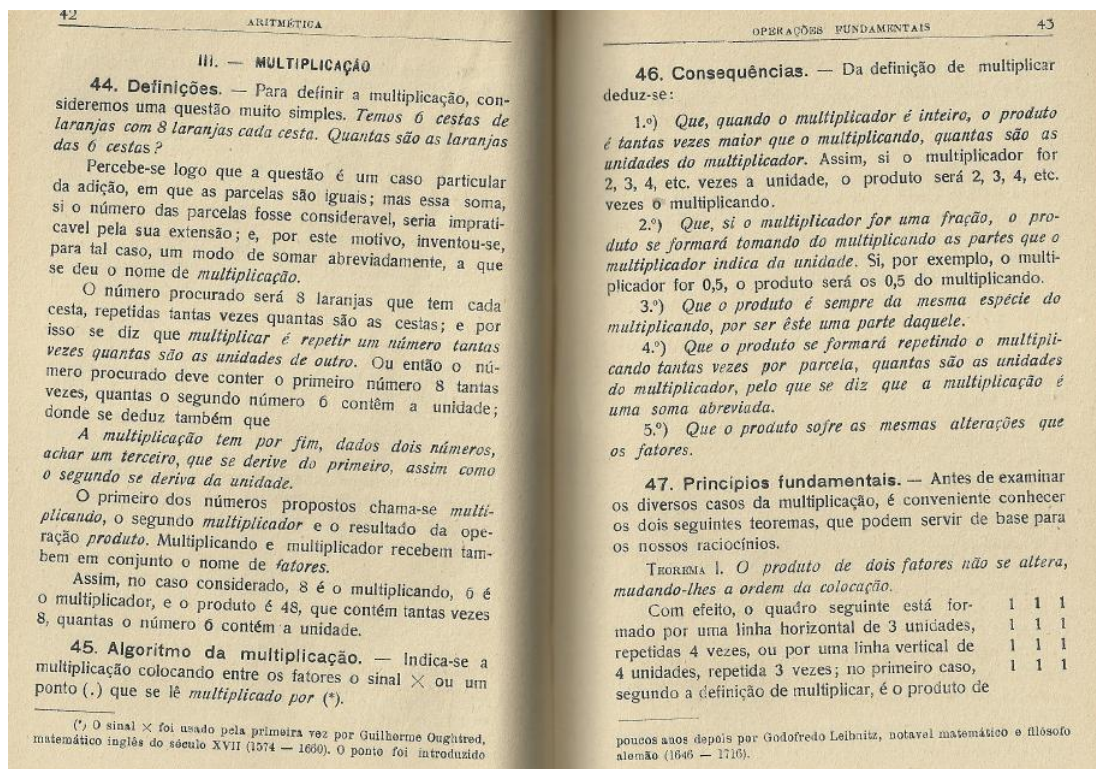
Figura 22- Aritmética Teorico-Prática, 1939, p.78 e 79



Fonte: Acervo pessoal da autora.

Na obra, encontramos a característica de escrita com uma estrutura que exhibe definições dos assuntos abordados, algoritmos, propriedades, corolários, teoremas, demonstrações, etc.

Figura 23-Componentes estruturais da obra Aritmética Teorico-Prática, 1939, p.42-3



Fonte: Acervo pessoal da autora.

Quanto à abordagem dos conteúdos observamos que o conceito de número está associado ao conceito de grandeza. O autor define grandeza como sendo tudo que é suscetível de aumento ou de diminuição, quantidade como toda grandeza mensurável que pode ser de dois tipos: contínua, que consta de partes intimamente ligadas entre si e descontínuas agregado de partes distintas. Sequencialmente, afirma que unidade é a quantidade conhecida que se toma como termo a comparação para medir as quantidades da mesma espécie e número como resultado da comparação entre a quantidade e a unidade. Em seguida, apresenta alguns tipos de números, a saber: inteiro, quebrado e misto e os representa por segmentos de reta com o intuito de comparar com a unidade e elucidar os tipos de números anunciados.

De acordo com Perez y Marin (1939, p.11), a definição de número inteiro é: “Si a quantidade contém a unidade exatamente, a relação é um número inteiro, como quatro, dez, etc.”. Para o autor, “Si a quantidade é menor que a unidade, a relação é uma ou várias partes da unidade, como um quarto, dois terços, etc, números esses que têm o nome de frações”. (PEREZ Y MARIN, 1939, p.12). Finalmente, define número misto dessa maneira: “si a quantidade contém algumas vezes a unidade e partes da unidade, a relação é um número mixto, composto de inteiro e fração [...]” (PEREZ Y MARIN, 1939, p.12).

Segue sua exposição, apresentando outras espécies de número: abstratos e concretos, homogêneos e heterogêneos. No entanto, só define os números homogêneos e heterogêneos que para o autor: “números homogêneos são os que designam unidades da mesma espécie, como cinco meninos, sete meninos, três meninos” e, “número heterogêneos são os que designam unidades de espécies diferentes, como quatro mesas, sete tinteiros, três canetas” (PEREZ Y MARIN, 1939, p.12-13).

Há de se notar que, depois da exposição inicial, o autor apresenta elementos que formam a estrutura lógica da Matemática. Inicia com a definição de Aritmética como sendo a ciência que estuda as propriedades dos números e as operações relativas à composição e decomposição dos mesmos. Segue com definições de axioma, teorema, corolário, enunciado, demonstração, hipótese, tese e problema; dessa maneira, a apresentação e exposição dos conteúdos seguem uma sequência lógica própria da matemática, com característica essencialmente dedutiva.

O sistema de numeração é tratado, separadamente, em dois itens: numeração falada e numeração escrita. O autor define numeração como “a arte de enunciar e representar os números pela combinação de um reduzido número de palavras e caracteres”. Anuncia os nove primeiros algarismos que compõem o sistema de numeração decimal e diz: “esses números

chamam-se dígitos, porque correspondem aos dez dedos de nossas mãos, os quais, provavelmente, determinam a conformidade geral de todos os povos em adotar o sistema de numeração decimal”. Ainda, considera a formação dos números inteiros pela adição sucessiva da unidade.

Assim, segue com uma seção denominada “Artifício da Nomenclatura”, em que, a partir desses dígitos, definem-se as ordens, como exemplo, o autor define “o número um é a unidade simples ou de primeira ordem”. Para tratar das nove primeiras ordens da unidade, o autor expõe a nomenclatura e depois usa um quadro para representá-las, sendo esta a única ilustração que consta no livro.

A terceira seção desse capítulo é destinada à numeração escrita que consiste em representar todos os números com os nove algarismos (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9). Afirma, em nota de rodapé, que os algarismos foram introduzidos na Europa pelos árabes; no entanto, com origem indiana; alegando ser um erro atribuir aos árabes a sua invenção.

Considera que um número pode assumir dois valores: valor absoluto, quando considerado isoladamente e relativo, conforme lugar que ocupa.

O zero é o último algarismo a ser apresentado. O autor afirma que o zero deve ser usado para preencher a falta de unidades em qualquer ordem. Assim, para o autor, o zero não é um algarismo de valor, mas está relacionado à posição. Também faz referência a fatos históricos sobre sua representação, como, por exemplo: “O zero foi primitivamente representado por um ponto, depois por um círculo e, finalmente, modificou-se na forma indicada” (PEREZ Y MARIN, 1939, p.24).

Essa abordagem do autor em apresentar o zero como último algarismo do nosso sistema de numeração é correto sobre o ponto de vista da história dos algarismos, uma vez que este realmente foi o último algarismo a ser inventado e, segundo Ifrah (2010, p.235), “A superioridade e a engenhosidade de nossa numeração moderna provêm na realidade da reunião do princípio de posição e do conceito denominado zero”. Ainda de acordo com esse autor, os babilônios usavam um espaço vazio no lugar em que viria faltar uma potência de 60. Contudo, esses povos não concebiam o zero com uma quantidade. Além disso, a invenção do zero é por Ifrah (2010), delegada aos maias que o empregaram no meio e no final das representações numéricas, mas ficou privado de qualquer possibilidade operatória.

O sentido desse conceito como significado de quantidade nula, segundo Ifhar (2010), deve-se aos matemáticos da Índia depois do final do século VI. Por fim, sabemos por Cajori (2007, p.188) que “a *De arithmetica opusculum* de Ph. Calandri, Florença, 1491, é o primeiro

tratado impresso em que aparece a palavra “zero”, mas em manuscritos do século XIV a palavra também aparece”.

Dessa forma, notamos que a escolha do autor ao abordar o zero como último algarismo coincide com a forma como as invenções se deram historicamente. No entanto, os comentários históricos de tal conceito, mencionados por Perez y Marin, são sucintos de modo que se restringiram apenas aos comentários dos símbolos que foram usados para representar o zero. No livro *Lições de Arithmetica* de Euclides Roxo, o zero já é mencionado logo no início do texto relacionado à ideia de ausência com a seguinte consideração, “Zero e um são dois números que oferecem alguma cousa de particular relativamente aos outros, mas que, na maioria dos casos, podem ser tratados como os demais” (ROXO, 1928, p.8).

Apesar de optar por trabalhar com o sistema de numeração decimal, Perez y Marin menciona as possibilidades de trabalho com outros sistemas e, ainda, exemplifica com a passagem de um número de um sistema de base 10 para outro, de base 7.

Figura 24– Sistema de numeração, *Aritmética Teorico-Prática*, 1939

96 ARITHMÉTICA

REGRAS. Para converter um número de um sistema em outro, divide-se o número pela base do outro; depois o novo quociente ainda pela mesma base, depois o novo quociente ainda pela mesma base, e assim sucessivamente até chegar a um quociente menor que a base. Escrevendo à direita do último quociente o último resto, e sucessivamente o penúltimo, antepenúltimo, etc., até o primeiro resto, teremos formado o número pedido.

Aplicando a regra à questão proposta, vê-se que o número 34869 do sistema decimal equivale a 203442 do sistema de base 7.

$$\begin{array}{r|l} 34869 & 7 \\ \hline 68 & 4981 \\ 56 & 08 \\ 09 & 11 \\ (2) & (4) \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 4981 & 7 \\ \hline 08 & 711 \\ 11 & 011 \\ (4) & (4) \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 711 & 7 \\ \hline 101 & 31 \\ 31 & 14 \\ (3) & (0) \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 31 & 7 \\ \hline 14 & 7 \\ (0) & (2) \end{array}$$

2.ª QUESTÃO. Reduzir o número 203442 do sistema de base 7 ao decimal.

Esta questão é a recíproca da anterior e pôde servir de verificação.

$$\begin{array}{r|l} 203442 & 10 \\ \hline 14 & 13110 \\ 43 & 10 \\ 31 & 01 \\ 14 & 11 \\ 11 & 80 \\ 14 & 56 \\ 11 & (6) \\ 12 & (8) \\ (9) & \end{array}$$

Aplicando a mesma regra, diremos: o primeiro dividendo parcial 20 forma 14 unidades de 5.ª ordem, que,

97 SISTEMAS DE NUMERAÇÃO

divididas por 10, dá 1 de quociente e 4 de resto. O segundo dividendo parcial 43 equivale a $4 \times 7 + 3 = 31$ unidades de 4.ª ordem, que, divididas por 10, dá 3 de quociente e 1 de resto. Continuando assim, chega-se ao resultado de que a expressão decimal do número dado é 34869, como deveria suceder.

Esta questão pôde resolver-se também pela multiplicação.

Com efeito: o número dado consta de $2 \times 7 = 14$ unidades de 5.ª ordem da base 7; de $14 \times 7 + 3 = 101$ unidades de 4.ª ordem da mesma base 7; de $101 \times 7 + 4 = 711$ unidades de 3.ª ordem da mesma base; de $711 \times 7 + 4 = 4981$ unidades de 2.ª ordem; finalmente, de $4981 \times 7 + 2 = 34869$ unidades de 1.ª ordem de base 7, que são também de 1.ª ordem decimal, porque as unidades de 1.ª ordem têm o mesmo valor em todos os sistemas.

$$\begin{array}{r} 2 \\ \times 7 \\ \hline 14 \\ \times 7 \\ \hline 98 \\ + 3 \\ \hline 101 \\ \times 7 \\ \hline 707 \\ + 4 \\ \hline 711 \\ \times 7 \\ \hline 4977 \\ + 4 \\ \hline 4981 \\ \times 7 \\ \hline 34867 \\ + 2 \\ \hline 34869 \end{array}$$

3.ª QUESTÃO. Reduzir o número... 10032344 do sistema de base 5 para o sistema duodecimal.

Para resolver esta questão podemos seguir dois métodos:

1.º) pela regra geral, dividindo o número de base 5 pela base 12;

2.º) reduzindo o número, primeiro a decimal, e depois para o sistema de base 12.

Chama-se o primeiro método direto e o segundo indireto.

7 - A. Perez y Marin

Fonte: Acervo pessoal da autora.

Chamamos a atenção para a resolução da questão que envolve de um número de um sistema em outro, para a abordagem metodológica utilizada pelo autor que num primeiro

momento apresenta a regra usando a divisão e depois ainda, outra possibilidade de resolução, ao propor a regra pela multiplicação.

Ainda sobre sistema de numeração, apresenta o romano de forma rápida e resumida; no entanto, com o emprego de regras tanto para ler como para escrever. E também informa sobre o uso desse sistema, que é apropriado para indicar o número de ordem dos capítulos e volumes de obras literárias, de séculos, papas, reis, imperadores, etc.

Percebemos que o autor apresentou apenas um enfoque para a abordagem das operações fundamentais reunidas em dois grupos, considerados inversos um do outro: o grupo da adição (que chamou de “composição”) e o grupo da subtração (que chamou de “decomposição”). Tais operações foram assim agrupadas, pois para o autor, a potenciação pode ser vista como multiplicação de fatores iguais e multiplicação como soma de parcelas iguais. Analogamente, radiciação como divisão de fatores iguais e divisão como subtração de partes iguais.

Pelo texto, é possível inferir uma preocupação didático-pedagógica do autor, que, apesar de mencionar as operações compostas por seus algoritmos, seguidos de exemplos, nas quatro operações fundamentais inicia com exemplos da seguinte natureza:

Consideremos quatro cestas de laranja, uma cesta com 6 laranjas, outra com 4, umas 3ª com 7 e a última com 5. Se quisermos saber quantas são ao todo as laranjas das quatro cestas, é evidente que o número procurado constará de tantas unidades quantas forem as laranjas das quatro cestas, reunidas (PEREZ Y MARIN, 1939, p.30).

Ao abordar as operações iniciando com problemas desse tipo, percebemos uma ideia intuitiva das operações, uma vez que os números escolhidos para efetuarem as operações, aparecem relacionados a algum objeto, diferente de apenas propor a soma de $2468+5367$.

Ainda cabe considerar, quanto às operações elementares, que na obra é apresentada uma única tabuada (tábua de multiplicar). E pela configuração desse texto não percebemos uma indicação que priorizasse o uso da memória, embora ele valorize a memorização, por meio da repetição de exercícios similares.

Em cada uma das seis operações, apresenta os sinais usados para tais e ainda faz considerações em notas de rodapé sobre a origem desses sinais:

- +, quer dizer mais (plus). O autor comenta: “Indicou-se essa palavra a princípio na França e na Itália, com a inicial p (de plus). Nas obras alemãs da 2ª metade do século XV, começou o uso do sinal +, sendo proveniente da letra p deformada” (PEREZ Y MARIN, 1939, p.30). Consideração análoga sobre o símbolo “+”, encontramos na obra: *Uma*

História da matemática, de Florian Cajori, que também menciona que os alemães introduziram esse símbolo.

- =, quer dizer igual. Sobre isto, Perez y Marin (1939, p.30) afirma: “O sinal = foi usado pela primeira vez pelo matemático Robert Record, inglês, em meados do século XVI (1500-1558)”, informação que também vai ao encontro das afirmações do historiador Cajori (2007) sobre o símbolo de igualdade.
- –, quer dizer menos (minus). “A origem deste sinal é como a de +. Aparece pela primeira vez em uma obra de Rudolf, matemático alemão do princípio do século XVI, falecido em 1500, sendo talvez uma deformação da letra m, inicial da palavra minus” (PEREZ Y MARIN, 1939, p.35). Uma vez mais, confirmamos que as considerações históricas mencionadas por André Perez y Marin coincidem com as escritas pelo historiador Florian Cajori.
- ×, quer dizer multiplicação. “O sinal x foi usado pela primeira vez por Guilherme Oughtred, matemático inglês do século XVII (1574-1660). O ponto foi introduzido anos depois por Godofredo Leibnitz, notável matemático e filósofo alemão (1646-1716)” (PEREZ Y MARIN, 1939, p.42 e 43) . Sobre o símbolo ×, no livro *Uma História da Matemática*, Cajori afirma que foi usado por Willian Oughtred (1574-1660). Como Cajori também afirma ser Willian um matemático inglês e pelas coincidências de datas presumimos que Perez y Marin tenha cometido um erro quanto ao primeiro nome desse matemático, inclusive porque em outro livro de história também vimos Willian⁶⁶.
- ÷, quer dizer divisão. “O sinal ÷ deve-se ao matemático inglês João Pell (1610-1685). Leibnitz, alguns anos depois, o substituiu por dois pontos (:) sem risco horizontal, que é como se usa em quase todos os países” (PEREZ y MARIN, 1939, p.55). Quanto ao símbolo ÷ para divisão, segundo Cajori (2010, p.204), “foi usado pela primeira vez por Johann Heinrich Rahn, um suíço, em seu texto *Teutsche Algebra*, Zurique 1659, que foi levado em 1668 para a Inglaterra na tradução de Thomas Brancker”. Essa informação obtida no livro de Cajori é a mesma que encontramos no livro do Eves, 2004, p.349 e, no site de História da Matemática Mac Tutor⁶⁷.

Dessa maneira, percebemos, em sua grande maioria, o uso da história da matemática em conformidade com o que apontam alguns historiadores da matemática como Ifrah, Cajori

⁶⁶ Como “Os Números: a história de uma grande invenção” de Georges Ifrah.

⁶⁷ www-history.mcs.st-and.ac.uk, acesso em 11 de janeiro de 2015.

e Eves, por exemplo. A única exceção que verificamos, ocorreu quanto à referência ao fato histórico da invenção do sinal de divisão.

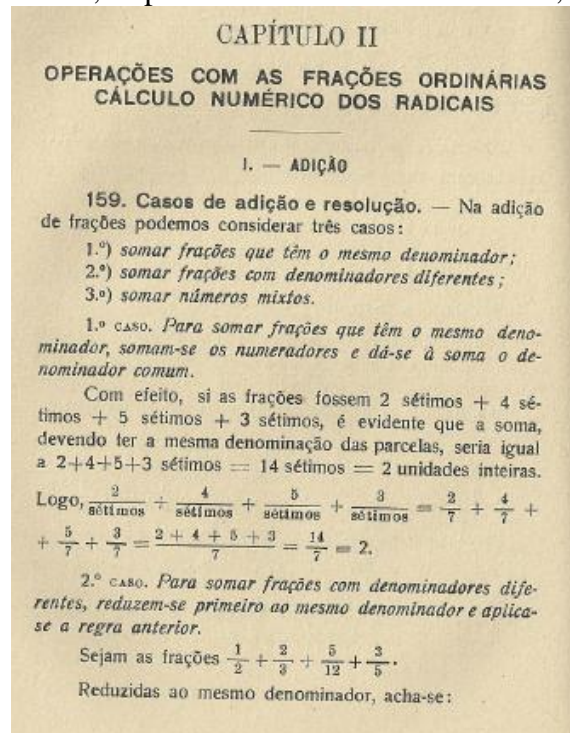
Sequencialmente, na segunda parte do livro, temos os conteúdos de divisibilidade, máximo divisor comum, mínimo múltiplo comum e números primos. Esses conteúdos foram considerados pelo autor como requisitos necessários para o tratamento de outros tópicos. Ao longo dos capítulos, ao tratar desses assuntos, o autor apresenta uma vasta quantidade de teoremas, corolários e propriedades e aborda tais conteúdos com uma quantidade generosa de símbolos.

Na terceira parte do livro são apresentados as frações e os sistemas de medidas. O autor as separa em ordinárias e decimais. Estas foram abordadas também a partir de grandezas, ou seja, o autor mantém-se arraigado à concepção didático-pedagógica de número: resultado da comparação entre quantidade e unidade, ou seja, ideia de medir. Assim sendo, a unidade não é considerada apenas como algo discreto, mas também contínuo que é a maneira pela qual o autor explica a ideia do número quebrado ou fracionário, comparando essas grandezas contínuas. Inclusive, usa uma representação geométrica com segmentos de reta, assim como havia feito para a representação de número inteiro, quebrado e misto.

As operações com frações são tratadas apenas de forma aritmética, ou seja, o autor não associa os números fracionários à medida de segmento de reta⁶⁸, por exemplo. Perez y Marin menciona os casos de adição, subtração, multiplicação e divisão e depois apresenta os algoritmos.

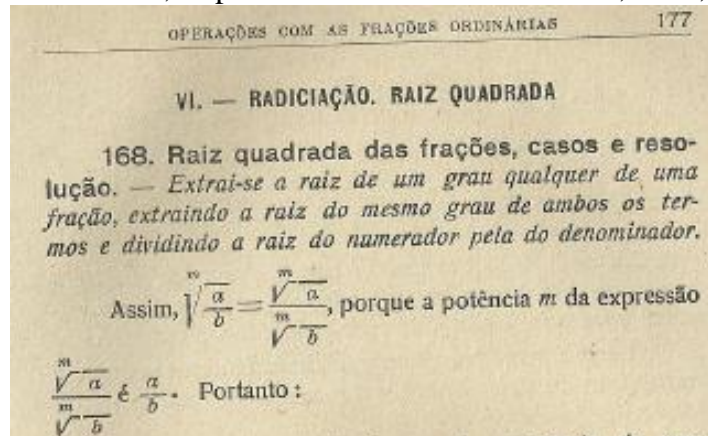
Sobre a operação adição, podemos verificar três caso, conforme ilustrado pela figura de número 25:

⁶⁸ Em consulta ao livro *Lições de Aritmética* de Euclides Roxo, 7ª edição de 1928 pudemos verificar algumas das operações com frações (adição e multiplicação) abordadas de modo que os números fracionários foram representados por segmentos de reta.

Figura 25- Terceira Parte, Cap. II *Aritmética Teorico-Prática*, 1939, p.158

Fonte: Acervo pessoal da autora.

Em potenciação e radiciação, apresenta alguns símbolos usados nas operações. Isso também ocorre ao converter frações ordinárias em decimais. Observemos um exemplo com a figura 26:

Figura 26- Terceira Parte, Cap. II *Aritmética Teorico-Prática*, 1939, p.177

Fonte: Acervo pessoal da autora.

No quinto e último capítulo dessa parte, é apresentado “Os sistemas metrológicos e números complexos”⁶⁹. São os itens em que os conteúdos apresentam-se contextualizados e

⁶⁹ Essa nomenclatura- Números complexos- usada nesse livro não tinha o mesmo significado matemático que possui atualmente (conjunto dos números complexos). Para o autor “Número complexo é aquele que consta de várias unidades, redutíveis a uma só espécie, como 3 anos, 5 meses e 8 dias”.

com aplicações. Consideramos que esses são os itens em que ocorre o que de fato a obra propõe: “teórico e prática”.

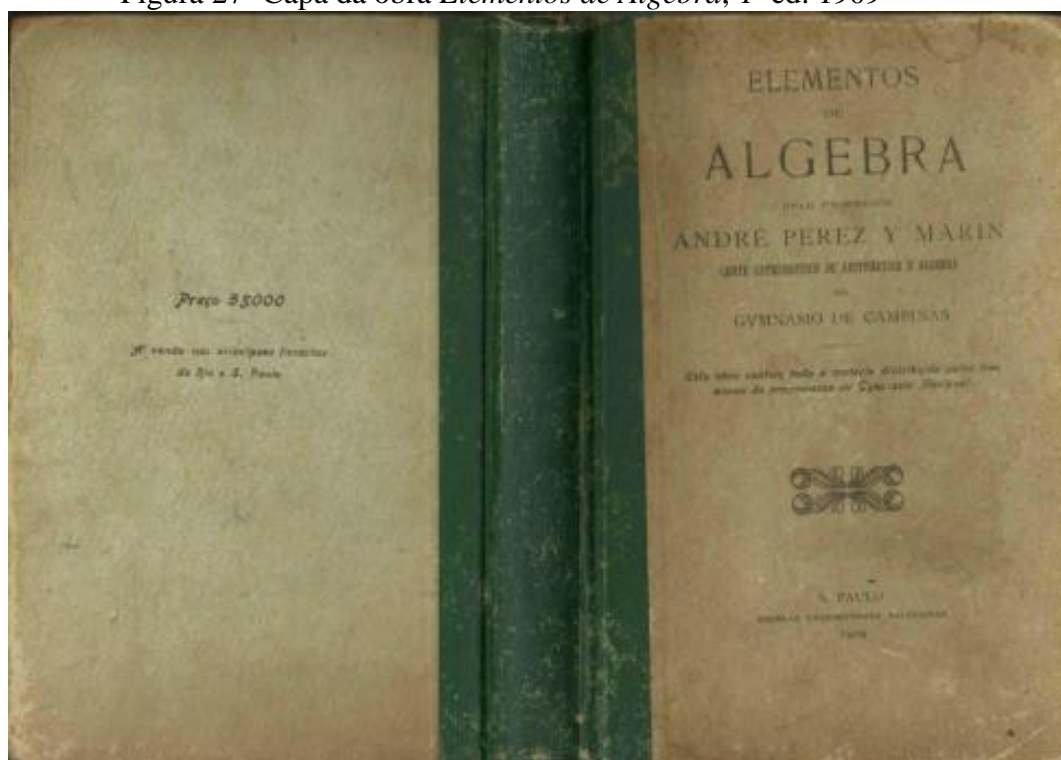
Por fim, na quarta parte do livro, apresenta razões e proporções e regras de três. As razões são apresentadas sob dois vieses: como diferença ou quociente. Na primeira possibilidade, o autor propõe ver a comparação como excesso de um número sob outro. Na segunda, para ver as vezes que um número cabe no outro. Já as proporções, definidas como igualdade de razões, eram abordadas, aritmeticamente, a partir das propriedades, apesar do uso de simbologia algébrica.

Em continuidade, concluímos que os capítulos posteriores que tratam: regras de três, divisões proporcionais, juros, descontos, câmbio, misturas e ligas, são abordados como aplicação da teoria das razões e proporções.

3.1.2 *Elementos de Algebra*

A publicação analisada é a primeira edição, datada de 1909. Semelhantemente à obra *Aritmética Teorico-Prática* no que tange à estrutura editorial, temos que a obra, é dividida em 5 partes, cada parte é dividida em capítulos, que possuem itens e subitens.

Figura 27- Capa da obra *Elementos de Algebra*, 1ª ed. 1909



Fonte: Acervo pessoal da autora.

Com relação ao paratexto editorial, temos as seguintes características: a obra tem o formato 13x20cm, com 372 páginas. O título aparece na capa e, na página de rosto. Conforme observamos na figura acima, a lombada não apresenta o nome do autor nem mesmo o título da obra. A editora responsável era Escolas Profissionais Salesianas de São Paulo. O título é o maior destaque da capa e precede o nome do autor.

Constatamos já pela capa “*Esta obra contém toda a matéria distribuída pelos tres annos do programma do Gymnasio Nacional*”, o que nos leva a acreditar que a escrita do livro foi guiada à luz dos programas de ensino do Ginásio Nacional.

De qualquer forma, temos que a Reforma Epitácio Pessoa (1901) marca uma nova fase de evolução de ensino secundário brasileiro, principalmente, na equiparação do Ginásio Nacional tanto dos colégios estaduais quanto dos particulares e, igualmente, em relação ao currículo e à organização didática do ensino secundário, o que justifica a menção na capa da obra.

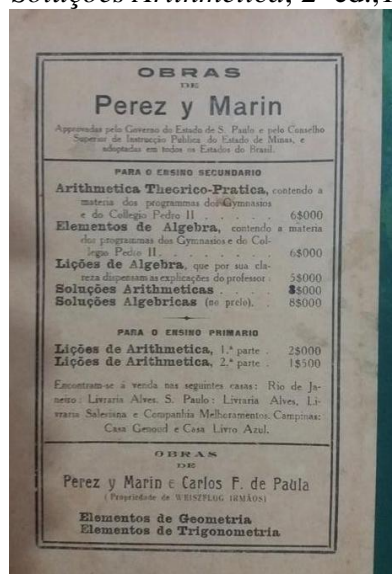
Na contracapa, consta “Preço 5\$000 e a menção à venda nas principais livrarias do Rio e S.Paulo”, o que nos remete à ideia de que o texto circulava nesses dois estados. Esse valor corresponde, aproximadamente, a R\$200,00 (duzentos reais) atuais. Sabemos que: segundo Bittencourt (1993, p114), “quando autores se encarregavam da publicação de seus próprios textos, tinham o hábito de enviar um exemplar aos jornais, sendo que, várias vezes, os elogios jornalísticos eram incorporados nas edições sequenciais dos livros”.

Da mesma forma, encontramos essa prática na obra analisada. Nas últimas páginas, verifica-se “Algumas opiniões sobre a Arithmetica Theorico-Pratica do mesmo autor de Elementos de Algebra” (p.361). Segue uma lista com nove apreciações de sua obra, das quais uma é de autoria do professor de Aritmética e Álgebra da Escola de Commercio de S. Paulo, professor Alcides Martins Barbosa.

Considerando ainda a questão da divulgação, Baroni (2008, p.58) fala sobre a maneira como a FTD praticava: “[...] inclusão de catálogos nos próprios livros didáticos, [...], final do século XIX e início do século XX, os editores aproveitavam a contracapa ou mesmo o final dos livros para tal finalidade”, o que não era efetivado apenas por essa editora, conforme verificamos no trecho abaixo mencionado por Miorin sobre a Companhia Editorial Nacional:

[...] duas estratégias editoriais são utilizadas [...] ao final da obra, é colocada a listagem completa das obras publicadas pela série [...] após a listagem, em uma página separada, encontra-se uma classificação ideológica das obras desta coleção (MIORIM, 2006, p.11).

Prática essa também observada na editora que publicou as obras de Perez y Marin (Escolas Profissionais Salesianas). Para exemplificar essa constatação, temos a ilustração:

Figura 28- *Soluções Arithmética*, 2ª ed., 1925

Fonte: Acervo pessoal da autora

Por outro lado, a gráfica das Escolas Salesianas também usava as revistas que publicava para a divulgação de seus livros: “Em 1911, a Revista Santa Cruz, ano 11, nº 10 dedicava um espaço privilegiado para a divulgação de livros de autoria de Arthur Thiré e André Perez y Marin, produzidos pelas gráficas das Escolas Profissionalizantes” (DALCIN, 2008, p.263).

Isso também era praticado por outras editoras, como a Companhia Editorial Nacional, conforme verificamos no trecho de Miorim (2006, p.12): “Além do cuidado com a edição dos livros, da divulgação de catálogos, de propagandas em jornais, a editora utilizava outros recursos para incentivar a utilização de sua série de Livros Didáticos”.

Do ponto de vista de seleção e distribuição, a obra possui uma estrutura a qual apresenta como elemento unificador as Equações. Esse conteúdo perpassa pela maioria dos temas e está organizada em cinco partes: 1ª- Expressões Algebricas Inteiras e Fraccionarias; 2ª- Equações do Primeiro Grau; 3ª- Calculo dos Radicais, Potencias e Raizes dos Polynomios, Equações do Segundo Graus e Outras Reductiveis Ao Mesmo; 4ª- Equação Exponencial, Logarithmos, Series; 5ª- Noções sobre a Theoria e Resolução das Equações.

Analogamente às observações encontradas no índice da obra *Aritmética Terico-Prática*, o índice da obra *Elementos de Algebra* nos remete a um critério de organização. Verifica-se uma intenção de avançar o grau de dificuldade a cada parte mencionada. Essa mesma constatação foi observada na evolução dos capítulos. Notamos que ele começa, na grande maioria das vezes, com preliminares do assunto e depois vai avançando, o mesmo

ocorre com os exercícios. Além disso, inicia com exercícios de aplicação do algoritmo e depois apresenta os problemas.

Os exercícios são apresentados no decorrer do texto e ao final dos capítulos com complexidade crescente. Embora a maior parte dos exercícios seja formulada em termos puramente algébricos, o autor apresenta alguns problemas que traduzem situações do cotidiano em linguagem matemática.

Não há figuras, tabelas ou esquemas.

Comparando a primeira (1909) com a sexta edição (1928), percebe-se que as diferenças ficam por conta de inserções que ocorrem na sexta edição, como, por exemplo, a representação gráfica das equações do 1º grau, a teoria das frações contínuas, teoria dos determinantes, representação geométrica das expressões imaginárias, teoria das progressões, tábuas de logaritmos, juros, descontos compostos e anuidades.

Além disso, houve mudança de ordem de alguns assuntos. Elementos que, na primeira edição, constavam nas páginas iniciais passaram a ser localizados no apêndice na 6ª edição, tais elementos são: noções sobre a teoria geral das equações, em que discorre, entre outras coisas, sobre equações do terceiro e quarto graus.

Sobre as fontes consultadas por Perez y Marin, temos que a obra não apresenta referências bibliográficas, assim como não faz indicações em notas de rodapé de textos por ele utilizados. Contudo, isso não era comum naquela época (DASSIE, 2008).

Segundo esse autor, no que se refere à distribuição e seleção de conteúdos:

[...] o livro *Elementos de álgebra*, de Marin, destaca-se na seleção e distribuição dos conteúdos, pois apresenta, no corpo do texto, não em anexo, conteúdos que não eram tratados nos demais, como por exemplo, combinações, binômio de Newton, determinantes, séries, frações contínuas e análise indeterminada, e, em anexo, um capítulo sobre teoria geral das equações [...] (DASSIE, 2008, p.148).

Por fim, considerando a seleção de conteúdos, é possível afirmar que a obra contemplava os conteúdos exigidos pelos programas dos exames⁷⁰. Ademais, apresentava equações do 3º e 4º graus, equações binomiais, limites das raízes e determinação das raízes comensuráveis.

Além disso, nesse volume, é possível observar ainda dois elementos do cálculo: limites e derivadas. Menciona uma regra de derivação para funções polinomiais: “A derivada de um polynomio em x fórma-se, multiplicando cada termo pelo expoente de x e diminuindo esse expoente de uma unidade” (PEREZ Y MARIN, 1909, p.291).

⁷⁰ Decreto 4247 de 23 de novembro de 1901, artigo 24.

Sabemos, ainda, que o cálculo infinitesimal foi recomendado no programa de 1897 (BELTRAME, 2000) e havia sido excluído do programa de 1899. Como o livro foi escrito num período em que o programa de referência constava da versão elaborada em 1899, temos que, esses assuntos estavam além da recomendação dos programas vigentes à época. Não conhecemos a razão pela qual o autor introduziu tais assuntos. Inferimos duas possibilidades, pode ser pela formação matemática do autor ou por uma herança da Reforma Benjamin Constant, de 1890⁷¹, a qual apresentou conceitos do Cálculo Diferencial e Integral.

Sobre o estudo da álgebra, no programa de 1901, em comparação ao índice da obra de Perez y Marin, *Elementos de Algebra*, 1ª edição de 1909, temos que os conteúdos abordados na obra eram idênticos aos propostos no programa uma vez que a obra de Marin trata de assuntos que não foram indicados nesse programa, como: Teoria da Combinações, Potências e Raízes de Polynomios, Teoria e Resolução de Equações (Equações de 3º grau, Equações de 4º grau, Limites das Raízes).

Segue o programa proposto nesse ano para o estudo da Álgebra:

Figura 29- Programa de Álgebra de 1901

II - ALGEBRA

2º ANNO (3 horas)

1. Objecto da algebra. Definições preliminares.
2. Expressões algebraicas.
3. Adição e subtracção algebraica.
4. Multiplicação algebraica.
5. Divisão algebraica.
6. Potencia algebraica em geral, particularmente o quadrado.
7. Raiz algebraica em geral, particularmente a raiz quadrada.
8. Operações sobre fracções algebraicas. Maximo commum divisor:
9. Da função e da equação.
10. Da resolução da equação do 1º grau a uma incognita. Problemas.
11. Discussão da equação do 1º grau a uma incognita.
12. Resolução de systema de equação do 1º grau a duas e mais incognitas.
13. Discussão dos systemas de equações do 1º grau a duas incognitas.
14. Desigualdades.

3º ANNO (2 horas)

1. Resolução, composição e discussão e equação do 2º grau a uma incognita. Problemas.
2. Expressões imaginarias.
3. Equações reductiveis ao 2º grau.
4. Systemas de duas equações do 2º grau a duas incognitas.
5. Analyse indeterminada do 1º grau.
6. Noções sobre series. Convergencia das series. O numero e .
7. Desenvolvimento em serie, methodos dos coefficients indeterminados.
8. Equação exponencial.
9. Theoria algebraica dos logarithmos.
10. Juros compostos e annuidades.

Fonte: Beltrame, 2000, p.196

⁷¹ A Reforma Benjamin Constant, instituída pelo Decreto nº 981, de 8 de novembro de 1890, teve como particularidade a montagem de uma diretriz educacional que abrangia todos os níveis de ensino, sendo o nível secundário foi o mais atingido.

Já em 1911, verificamos que ocorreram algumas modificações em relação ao programa anterior. Quais sejam: no 2º ano foi excluído o estudo de funções e das desigualdades (inequações); no 3º ano foram excluídos os estudos da Álgebra superior presentes em 1899. E quanto à trigonometria, essa foi reduzida se comparada ao programa anterior, uma vez que ficou restrita aos estudos das linhas trigonométricas, da tábua trigonométrica e da resolução dos triângulos retilíneos.

No ano de 1915, segundo Beltrame (2000), as principais modificações foram: a teoria dos logaritmos e progressões compõem, a partir desse programa, o ramo da álgebra e, em relação ao programa de 1912, adiciona o estudo da matemática comercial.

Em 1919, apareceram alguns acréscimos em relação ao programa de 1915.

No terceiro ano, há “gráfico da temperatura e do movimento de um trem” e “estudo de um sistema de equações do 1º grau de n equações a n+1 incógnitas”. Já no quarto ano, os assuntos de álgebra superior que haviam sido excluídos no programa de 1911 passam agora a fazer parte desse programa.

Com relação à obra de Perez y Marin, esses assuntos constam na 6ª edição de 1928, mas não na 1ª que é de 1909. Como não temos exemplares das edições que antecedem a 6ª, não podemos saber se o autor introduziu esses conceitos desde 1919.

Nesse mesmo volume da 6ª edição, outras modificações também foram notadas: o acréscimo do estudo dos números imaginários e a exclusão das equações do 3º e 4º graus, cujas recomendações coincidem com o proposto no programa de 1919.

Em 1923, segundo Beltrame (2000, p.106), “Não teremos mais os tópicos relacionados à álgebra superior além da eliminação de outros e, [...] retornaremos assim praticamente aos mesmos assuntos abordados no programa de 1915”.

Em 1925, embora tenha acontecido a Reforma Vaz Rocha, poucas modificações no estudo da álgebra aconteceram, a saber: exclusão do estudo das variações do trinômio do segundo grau e acréscimo da discussão do problema das luzes e a resolução pelos logaritmos das equações exponenciais.

No que tange às questões metodológicas podemos perceber uma intenção do autor em assemelhar a escrita da obra *Elementos de Algebra* com o seu primeiro trabalho “*Aritmética Teorico-Prática*”, como observamos no trecho abaixo obtido no prefácio da obra de Álgebra.

A recente publicação, que fizemos, da aritmética theorico-pratica, completamos agora com este segundo trabalho, vazado nos mesmos moldes do primeiro, de modo a estabelecer a desejada uniformidade de methodo nas duas disciplinas de arithmetica e algebra, tão intimamente ligadas entre si (PEREZ Y MARIN, 1909, prefácio).

Como exemplo de relação das duas disciplinas, verificamos, na primeira parte da obra de álgebra, que o primeiro capítulo, Noções Fundamentais, inicia o assunto matemático com o seguinte problema: “Dividir 500\$ entre três pessoas, de modo que a primeira receba 40\$ mais que a segunda, e esta 50\$ mais que a terceira” (PEREZ Y MARIN, 1909, p.9).

O problema acima, o autor resolve aritmeticamente e depois algebricamente, talvez para suscitar a passagem da aritmética para a álgebra. A seguir, desenvolve outro problema da mesma maneira. Na sequência, define o conceito de equação, função e princípio fundamental, que é o método de resolução de equações, álgebra e funções elementares. Continua com outras definições. E, ainda, tem-se uma lista com 15 exercícios, apenas com os enunciados das questões.

As resoluções são mencionadas em outra publicação *Soluções Algebricas*. Obra esta que apresenta uma significativa quantidade de problemas e exercícios, ao todo 578⁷².

No item Caracter das operações algébricas, temos:

A diferença essencial que existe entre as operações arithmeticas e as operações algebricas depende apenas da consideração das quantidades negativas. Em arithmetica, as grandezas têm um valor absoluto e não dependem de nenhum signal, ao passo que em álgebra dependem do valor absoluto e do signal. Outro caracter que distingue as operações algébricas das arithmeticas é que, como em álgebra não se opera geralmente com quantidades numéricas, senão com quantidades monomias ou polynomias, os resultados obtidos são sempre uma transformação das expressões dadas em outras equivalentes, de fórmula mais simples e mais adequada ao fim do calculo. É, porém, evidente que os processos empregados para effectuar as referidas transformações se deduzirão dos mesmos princípios admittidos e demonstrados em arithmetica (PEREZ Y MARIN, 1909, p.37).

Também há outra passagem na qual destacamos questões relacionadas ao método, “para que os principiantes fiquem bem orientados nos diversos methodos de eliminação, vamos resolver um systema de três equações por cada um dos quatro methodos anteriormente empregados” (PEREZ Y MARIN, 1909, p.126).

Percebe-se a predominância de abordagem dos conceitos e problemas de forma dedutiva, com uma preocupação em ensinar regras e técnicas. É de se considerar um nível de abstração e formalização elevado.

As definições e notações são apresentadas essencialmente logo no início do texto: equação, função, fórmula, notação algébrica, quantidades negativas, expressões algébricas seguidas de seus termos.

⁷² *Soluções Algebricas*, 1927. 2ª edição.

No capítulo 1, na quinta divisão do primeiro item, cujo título é Álgebra, o autor usa duas equações $\frac{5x}{6} - 5 = \frac{3x}{8} + 6$ e $x = \frac{264}{11}$ (PEREZ Y MARIN, 1909, p.12-13) para discorrer sobre suas diferenças, dizendo que “a primeira contém x em forma *implícita* e não permite calcular imediatamente o valor da função sem efetuar antes as transformações convenientes; a segunda contém x em forma *explícita*, e a função está, por conseguinte calculada (PEREZ Y MARIN, 1909, p.14)”. E ainda: “para transformar a primeira na segunda, foi preciso recorrer á álgebra, [...]” (PEREZ Y MARIN, 1909, p.14).

Nesses trechos, notamos a intenção do autor em justificar a necessidade da Álgebra. A partir daí, ele define álgebra como “parte da mathematica que tem por fim principal transformar as funções *implícitas* em funções *explícitas*” (PEREZ Y MARIN, 1909, p.14). Podemos inferir considerações sobre suas escolhas quanto à abordagem de tais conteúdos e perceber a intenção do autor em justificar e demonstrar as ferramentas matemáticas usadas para a resolução de tais equações (o que é por ele chamado de “transformadas”).

Durante o prosseguimento das explicações, definiu os conceitos equações e funções. Para o autor: “equação como toda igualdade que exprime uma relação entre as quantidades conhecidas e desconhecidas de um problema” (PEREZ Y MARIN, 1909, p.12).

Anterior à definição havia trabalhado com um problema em que resolveu de maneira aritmética e outra algébrica. Dessa forma, inseriu a linguagem matemática e a simbologia da álgebra para traduzir o problema por uma equação.

Quanto ao conceito de função, o autor apresenta como uma relação de dependência entre grandezas. A definição por ele mencionada é a seguinte: “[...] quando uma grandeza depende de outra ou de varias outras grandezas, a primeira toma o nome de função, e as ultimas denomina-se variáveis” (PEREZ Y MARIN, 1909, p.12).

Vale considerar que o autor usa a equação mencionada acima para introduzir o conceito de função em que o valor da incógnita x depende dos números 5, 6, $\frac{5}{6}$ e $\frac{3}{8}$.

Assim, com essa definição podemos notar as relações entre grandezas que podem ser representadas por fórmulas matemáticas. Inclusive, sequencialmente o autor apresenta uma série de exemplos que caracterizam essas relações, embora sem apresentar uma simbologia para expressar essas fórmulas. Seguem os exemplos por Perez y Marin elencados:

- 1) O comprimento da circunferência é uma função do raio;
- 2) O espaço percorrido por um móvel é uma função da sua velocidade e do tempo empregado para percorrê-lo;
- 3) O rendimento de uma quantia é uma função do capital, da taxa e do tempo.

Em continuidade, esclarece que as incógnitas são funções dos dados, aos quais estão ligadas por meio de leis.

A função exponencial articula-se com a logarítmica pelo conceito de função inversa.

O capítulo 3 da quarta parte do livro apresenta uma forma de relação mais geral entre as variáveis que as que já haviam sido mencionadas anteriormente. Assim, apresenta o desenvolvimento de funções em séries cuja finalidade do estudo é pelo autor apresentada:

Consiste este desenvolvimento em determinar uma serie que possa substituir a função geratriz. O desenvolvimento em serie emprega-se uma vez para deduzir certas leis [...]. Outras vezes, tem por finalidade determinar valores numéricos da função [...]. O estudo das series comprehende duas partes: uma *algebraica*, que tem por fim dar a conhecer methodos que se podem empregar na formação das series; e outra *arithmetic*, cujo fim é determinar as condições que devem reunir as series para calcular convenientemente os seus valores (PEREZ Y MARIN, 1909, p.271).

Novamente verificamos uma tentativa do autor em relacionar a Aritmética e a Álgebra e apontar suas relações e dependências.

Queremos apontar que Perez y Marin, além de escrever livros dos diversos ramos da matemática, o que não era comum naquele período, ainda conseguiu realizar uma articulação entre os dois ramos: Aritmética e Álgebra, outro fato que também não era muito praticado pelos autores de livros didáticos daquela época, conforme verificamos pelas afirmações:

De maneira geral, a *abordagem* dos diferentes conteúdos que eram tratados no ensino secundário era prejudicada por não ocorrer uma articulação entre os diferentes ramos da matemática escolar. Em particular, a articulação entre os diferentes significados de um mesmo conteúdo, apresentado num volume, era prejudicada, pois os livros seguiam uma seqüência determinada pelos programas de ensino, ou seja, uma estrutura dada pela organização já definida para cada um dos ramos. Em sua maioria, os conteúdos abordados num volume eram apresentados de forma excessivamente fragmentada (DASSIE, 2008, p.149).

À luz desses apontamentos, temos que ressaltar ainda mais a postura do autor em estudo que, além de não descumprir tal recomendação (seguia a seqüência determinada pelos programas de ensino), também conseguia de muitas maneiras relacionar tais conteúdos.

Finalizando nossas observações sobre o conceito Função, consideramos que ao consultar o livro *Algebra Elementar*, de Trajano (1922) verificamos que o autor não aborda esse assunto no livro. O conceito Função, não é tratado em nenhum momento do livro, nem mesmo como uma fórmula ou relação entre grandezas.

Verificamos também no trabalho de doutorado de Bruno Alves Dassie (2008), um capítulo em que o autor analisa os livros didáticos de matemática para a escola secundária na

primeira metade do século XX e, nos livros anteriores a 1929⁷³, Dassie não menciona a abordagem do conceito de Função, em nenhum dos textos⁷⁴ por ele analisados. Dassie (2008, p.151) afirma que, “*problemas de máximo e mínimo* podem ser considerados como aplicações dos conteúdos tratados. Em alguns livros, nesta parte, alguns problemas propostos são contextualizados e outros articulados com a geometria”.

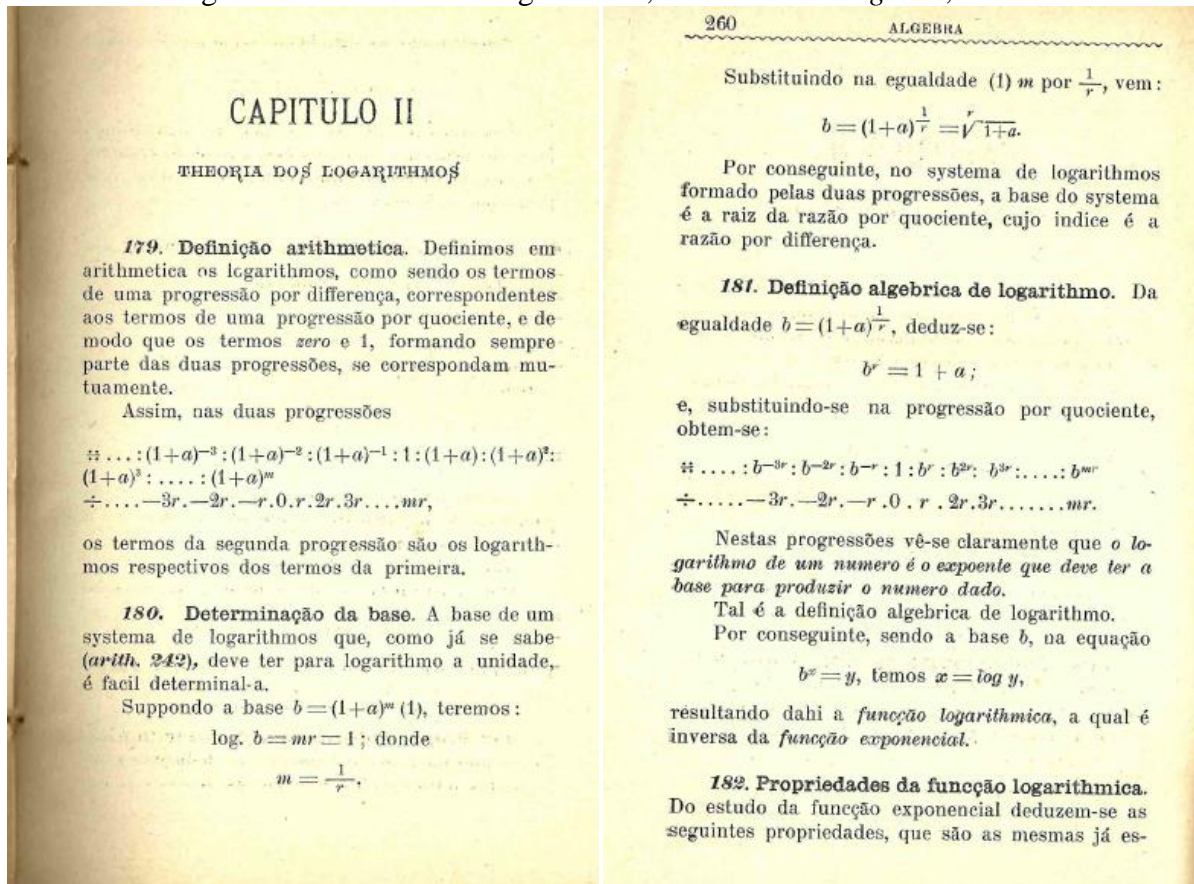
Por outro lado, em pesquisa mais recente sobre esse assunto, Dassie *et al* (2010), apresentam um estudo intitulado *O Conceito De Função Em Livros Didáticos Para A Escola Brasileira*, em que teve como objetivo apresentar alguns resultados sobre pesquisas feitas sobre o conceito de funções no ensino. Assim, buscaram por um marco temporal para delimitar a introdução do conceito de função na Matemática escolar. Em síntese, chamaram atenção para a Reforma Benjamin Constant de 1890 a qual introduziu nos programas de ensino o assunto função.

Assim sendo, traçamos um paralelo com a obra de Perez y Marin (1909) que também versava sobre esses problemas de máximos e mínimos e que também aventou uma relação com a geometria, mesmo sem exibir gráfico. Inferimos que Perez y Marin abordou tal assunto em decorrência de sua crença no cientificismo advinda de uma herança da Reforma Benjamin Constant, 1890 que introduziu o item função, além de outros elementos do Cálculo Diferencial e Integral.

Sobre a teoria dos logaritmos, Dassie (2008, p.147) diz que “[...] apesar da predominância de caráter algébrico, a teoria das progressões e logaritmos, ainda era tratada por alguns autores nos livros de aritmética”. Vimos que essa não é uma opção de nosso autor, uma vez que esse assunto foi abordado no livro de álgebra.

⁷³ Esse ano é um marco, uma vez que acontece uma grande modificação no currículo da matemática: ocorre a fusão dos diversos ramos da matemática escolar proposta por Euclides Roxo.

⁷⁴ Sobre os livros de álgebra analisados por Dassie no período anterior a 1929 citamos: *Elementos de Álgebra* da coleção F.I.C., 1926; *Lições de Álgebra* de André Perez y Marin, 1918; *Álgebra Elementar* da coleção F.T.D. de 1926, *Álgebra Elementar* de Serrasqueiro, 1903 e *Álgebra Elementar* de Arthur Thiré, 1909.

Figura 30– Theoria dos Logarithmos, *Elementos de Algebra*, 1909

Fonte: Acervo pessoal da autora.

Conforme observamos pela figura 30, o autor define logaritmo, primeiramente, de maneira aritmética e, depois apresenta uma definição algébrica. Além disso, notamos a relação que faz com uma característica numérica, percebemos que ele assume de maneira predominantemente algébrica com aplicações aritméticas. Como exemplo, temos: “Entre muitas aplicações dos logarithmos numéricos, umas das mais frequentes na vida pratica é a resolução dos problemas de juros compostos e annuidades”. Inclusive, na sequência, o autor cita as páginas 326 a 345 de seu livro de aritmética onde aborda tal assunto, embora esses exemplos de aplicação não fossem exclusivos de nosso autor.

Por fim, consideramos que, segundo Longen (2007), o assunto matemático Função representou, no início do século XX, o tópico por meio do qual seria possível a unificação dos vários ramos da Matemática, ou seja, a ideia de que o conceito Função poderia estar presente nas várias partes do currículo de Matemática. Salientamos que essa não foi uma opção metodológica do autor. A ideia unificadora de que, pelo assunto Função, iria perpassar os diferentes ramos da matemática não foi por Perez y Marin trabalhada. De qualquer maneira, chamamos a atenção para a seleção do conceito no livro de Perez y Marin, uma vez que este

assunto versava nos programas de ensino vigentes à época e não constava em vários livros didáticos do período.

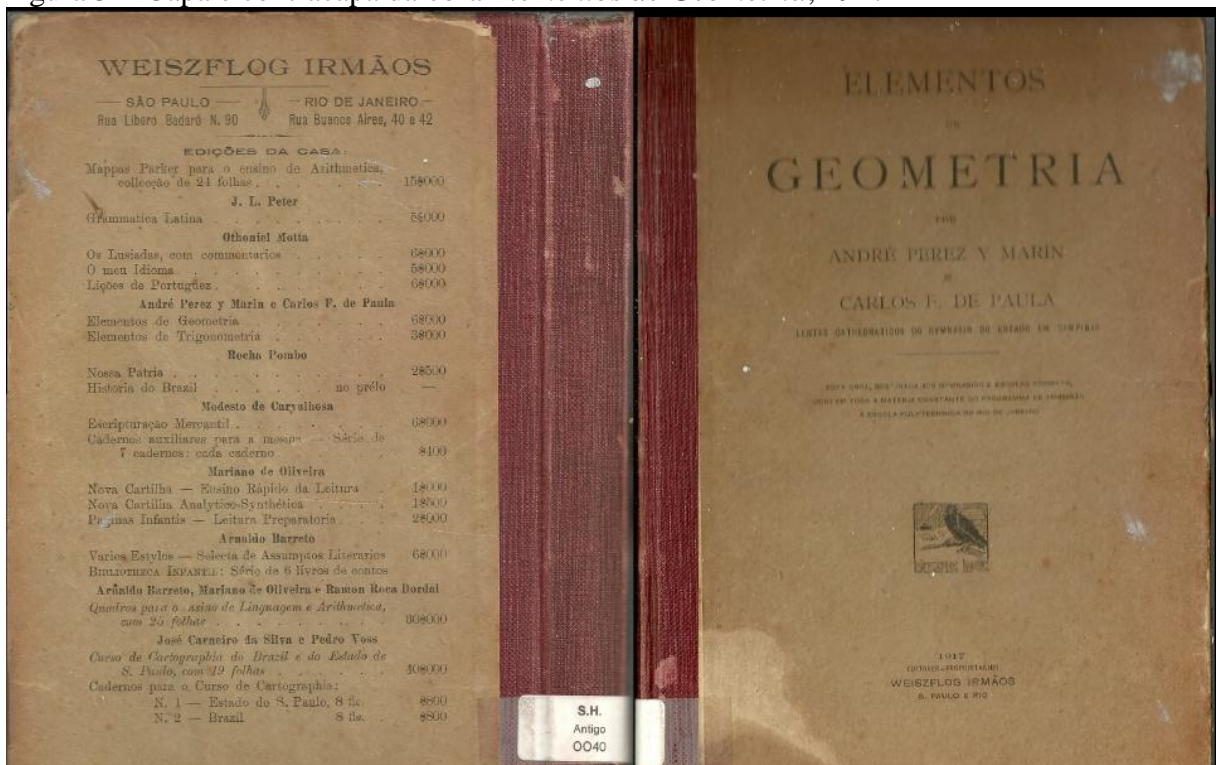
3.1.3 Elementos de Geometria

Antes dos apontamentos editoriais, devemos esclarecer que esse livro o qual descreveremos agora é uma publicação de André Perez y Marin com um colega de profissão, também professor do Colégio Culto à Ciência, Carlos Francisco de Paula.

Como considerações iniciais, acerca de elementos editoriais, temos as seguintes características: a obra tinha o formato 15x21cm, com 373 páginas; o título aparece na capa, na página de rosto e a lombada não apresenta o nome do autor tampouco o título da obra. A editora responsável foi Typ. A Vapor Livro Azul de Campinas.

Constatamos já pela capa “Esta Obra, Destinada Aos Gymnasios E Escolas Normaes, Contem Toda A Matéria Constante Do Programma De Admissão Á Escola Polytechnica do Rio De Janeiro”, o que nos leva a acreditar que a escrita do livro foi guiada à luz dos exames de admissão e que a influência do Rio de Janeiro ia além da influência determinada pelo Ginásio Nacional, que era o ginásio de referência no período.

Figura 31- Capa e contracapa da obra *Elementos de Geometria*, 1917



Fonte: Biblioteca Grupo de Pesquisa em História da Matemática-UNESP (Rio Claro)

Na contracapa da obra *Elementos de Geometria de 1912*, consta “Preço 7\$000 para o livro *Elementos de Geometria* e também o preço de outras obras do autor como *Aritmetica theorico prática* 2ª edição 5\$000; *Elementos de Algebra* 2ª edição 5\$000; *Soluções Arithmeticas* 6\$000 e *Soluções Algebricas* 5\$000”, além das obras publicadas com Carlos Francisco de Paula, que foram *Elementos de Geometria e Elementos de Trigometria plana e espherica* ao preço de 4\$000.

E ainda, nesse mesmo paratexto editorial, encontramos a informação de uma política de vendagem que consta: “Os compradores de muitos exemplares terão um abtimento de 20% a 30%, segundo a importancia do pedido”. (PEREZ Y MARIN; PAULA, 1912, folha de rosto).

A respeito das características de seleção e distribuição, a obra está dividida em Geometria Plana e Geometria Espacial. Em Geometria Plana, há três partes e cada parte de três capítulos. Já em Geometria Espacial, também há três partes, mas cada uma apresenta dois capítulos.

Durante a observação do índice, percebemos um critério de seleção e de organização dos conteúdos que inclusive foram considerados pelos autores no prefácio da obra. Verifica-se uma intenção de avançar o grau de dificuldade a cada parte mencionada, além de seguirem uma ordem que foi por eles considerada mais racional, qual seja: em Geometria Plana apresentam primeiramente as figuras rectilineas e, posteriormente as figuras circulares e, analogamente, em Geometria Espacial, escreveram o texto apresentando os corpos terminados por superfícies planas e depois corpos redondos.

Comparando a primeira edição de 1912 com a obra de 1917, temos a impressão de ser uma reimpressão, pois são absolutamente iguais, toda a teoria, as definições, os exemplos e os mesmos exercícios e até mesmo os prefácios das duas edições coincidem.

Essa obra, comparada à outra obra do período, *Elementos de Geometria e Trigonometria Rectilinea*, 1904, 10ª edição de Ottoni, difere em alguns aspectos. No texto de Perez y Marin e Paula ao final, há um apêndice intitulado Curvas Importantes. O apêndice é composto por dois capítulos, sendo o primeiro chamado Curvas do Segundo Grau e o segundo chamado Curvas Transcendentes, o que não acontece na obra de Ottoni.

De qualquer maneira, era natural essa proximidade quanto à seleção dos conteúdos, uma vez que elas estavam relacionadas aos conteúdos dos programas de ensino oficiais de nosso país, conforme nos revela Dassie (2008, p.147), “[...] observa-se que a seqüência adotada nos livros didáticos era, quase sempre, a mesma dos programas de ensino”.

Não é possível sabermos quais foram as fontes consultadas pelos autores para a elaboração, uma vez que a obra não apresenta referências bibliográficas. De qualquer forma, conseguimos perceber o conhecimento dos autores em relação aos nomes de matemáticos de outros países por conta das notas de rodapé em que acabam por fazer indicações dessa natureza⁷⁵.

Nossas observações agora constam do ramo Geometria que indicará a comparação do programa de 1912 com o programa de 1901, como constatamos a seguir.

Figura 32- Programa de Geometria, 1901

III - GEOMETRIA

3º ANNO (3 horas)

GEOMETRIA PLANA

1. Definições preliminares. Corpo, superfície, linha e ponto geometrico.
2. Posição das rectas entre si e me relação á circumferencia.
3. Dos polygonos planos e do circulo.
4. Da medida commum das rectas e dos arcos.
5. Da medida dos angulos.
6. Das rectas proporcionaes entre si e consideradas tambem no circulo.
7. Medidas dos lados dos polygonos, de suas áreas, da circumferencia e da area do circulo.

GEOMETRIA NO ESPAÇO

8. Posição da recta em relação ao plano e dos planos entre si.
9. Principaes propriedades dos angulos polyedros e igualdade dos triedros.
10. Geração, divisão, propriedades, igualdade e semelhança dos polyedros e medida dos seus volumes.
11. Geração, principaes propriedades e determinação dos volumes dos tres corpos redondos: cylindro, cone e esphera.

4º ANNO

1. Recordação da geometria no espaço, bem assim das quadraturas já estudadas no anno anterior.
2. Das secções conicas.
3. Estudo da ellipse, traçado e principaes propriedades.
4. Estudo da hyperbole, traçado e principaes propriedades. Aysmptotas.
5. Estudo da parabola: traçado e principaes propriedades.

Fonte: Beltrame, 2000, p.197.

⁷⁵ Além de alguns matemáticos conhecidos, os autores mencionam: João Ceva (1648-1737); D. Juan Cortazar (Universidade de Madrid); Adriano Mecio (matemático holandês do século XVII); Thomaz Simpson (1710-1761); Augusto Bravais (1811-1863), matemático francês; La Hire (1667-1719) e Dandelin (1794-1847), Universidade de Liège.

A obra *Elementos de Geometria* de André Perez y Marin e Carlos Francisco de Paula, que comparamos ao programa de 1912, foi publicada também nesse mesmo ano e é a primeira edição.

Nesse programa, a Geometria foi distribuída nos 3º e 4º anos, sendo que, no 3º ano, apenas Geometria Plana. Observa-se que foram mantidos os assuntos anteriores com exceção do item “Linhas proporcionais e semelhança”, que foi acrescentado.

O objeto de estudo do 4º ano foi Geometria Espacial que não teve modificações quanto aos assuntos abordados no programa anterior.

A obra *Elementos de Geometria* de André Perez y Marin e Carlos Francisco de Paula, que comparamos ao programa de 1912, foi publicada também nesse mesmo ano e é a primeira edição.

Nesse programa, a Geometria foi distribuída nos 3º e 4º anos, sendo que, no 3º ano, apenas Geometria Plana. Observa-se que foram mantidos os assuntos anteriores com exceção do item “Linhas proporcionais e semelhança”, que foi acrescentado.

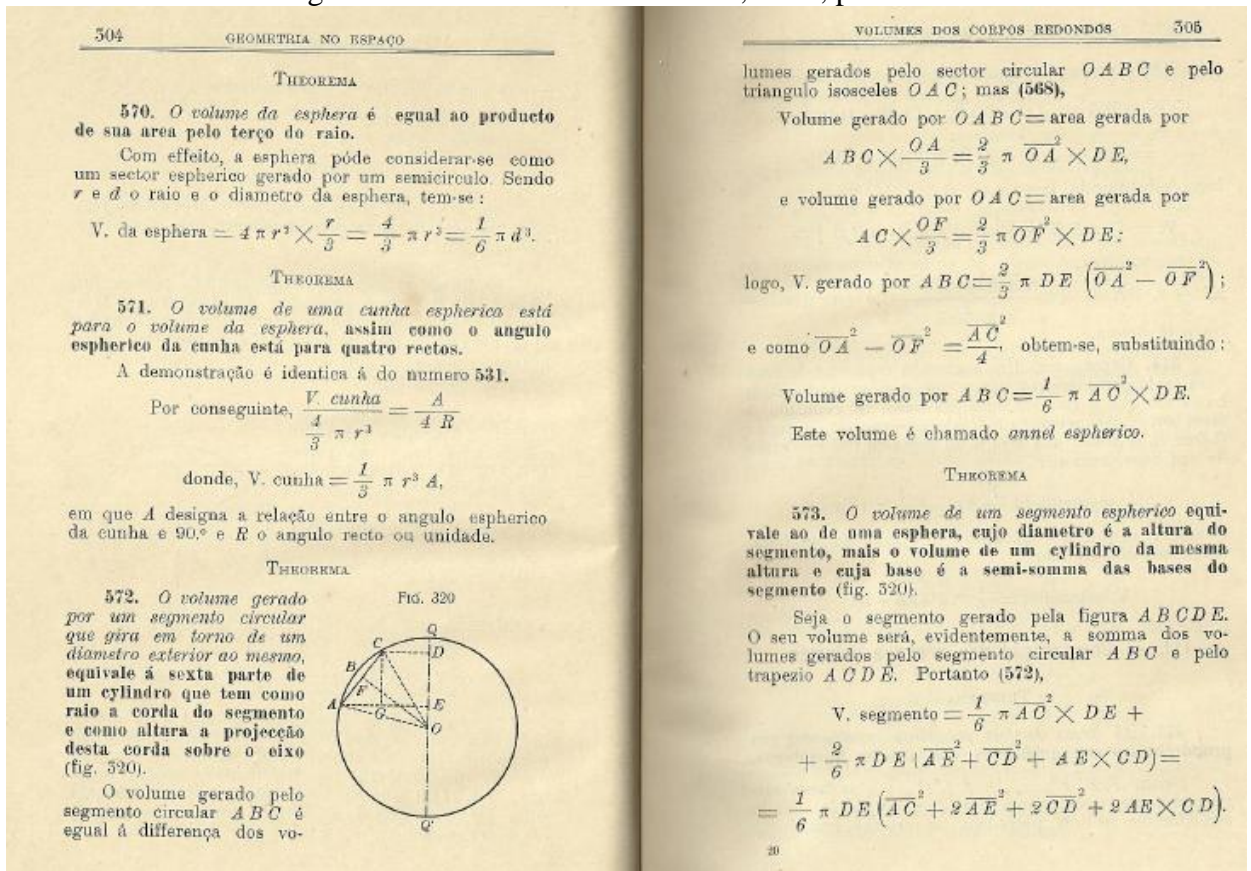
O objeto de estudo do 4º ano foi Geometria Espacial que não teve modificações quanto aos assuntos abordados no programa anterior.

Com relação ao programa de 1915, de um modo geral são retratados os mesmos assuntos abordados no programa de 1912 com os seguintes acréscimos:

- Em Geometria Plana: construções gráficas (lição 59), problemas sobre superfícies (lição 79) e relações numéricas das linhas (lições 69 e 70).
- Em Geometria Espacial: volume gerado por um setor poligonal regular girando ao redor de um certo eixo em certas condições (lição 36), noções sobre elipse, hipérbole e parábola (lições 39 e 40).

Na obra *Elementos de Geometria* de Perez y Marin e Paula, percebemos que foram contemplados os assuntos dos programas de 1901 e 1912 e que, na parte de Geometria plana, os assuntos acrescentados no programa de 1915 não constam na obra que foi publicada em 1912. Em contrapartida, em Geometria no espaço, o assunto Volume gerado por um setor poligonal pode ser verificado na obra de Perez y Marin e Paula não como um capítulo ou item, mas sim foi abordado logo após Volume do setor esférico, em forma de teoremas, como podemos verificar na figura 33:

Figura 33- Elementos de Geometria, 1912, p.304-5



Fonte: Acervo pessoal da autora.

Dessa maneira, podemos considerar a obra, ou as ideias dos autores quanto à seleção de conteúdos, que estão em consonância com as indicações dos programas e ainda haviam alguns acréscimos de conteúdos em comparação a tais programas.

Quanto ao programa de 1919 no que diz respeito à Geometria plana assim como Geometria espacial, observamos, nas análises de Beltrame (2000), que não ocorreram grandes modificações, com exceção das construções gráficas e de relações entre superfícies (Ex. Teorema de Pitágoras). Mas também aconteceram alguns acréscimos:

- Expressões diversas das alturas, das medianas, das bissetrizes em função de outros elementos do triângulo.
- Os polígonos regulares de 2^m lados, de $3 \cdot 2^m$ lados, de $5 \cdot 2^m$ lados, de $3 \cdot 5 \cdot 2^m$ lados. Teoremas. Construções.
- Método dos perímetros e dos isoperímetros. Séries numéricas de Schwab. Fórmula de Simpson de Poncelet.

Ao compararmos esses itens com o índice da obra *Elementos de Geometria*, percebemos que esta já apresentava os itens: “Expressões diversas das alturas, das medianas, das bissetrizes em função de outros elementos do triângulo”.

Há, igualmente, outros itens também abordados nessa obra, entre eles: “Fórmula de Simpson e Fórmula de Poncelet”.

Por fim, conforme considerado por Beltrame (2000), temos que não aconteceram significativas mudanças nos currículos de 1923 e 1925, inclusive no que tange à Geometria, mesmo tendo, em 1925, acontecido uma importante reforma de ensino.

Sobre as questões metodológicas, podemos perceber uma preocupação dos autores em relação ao método para se ensinar geometria, como a que encontramos no prefácio da obra:

A dificuldade que apresentam os conhecimentos geométricos não depende, portanto, dos princípios da ciência depende essencialmente dos meios exteriores de transmitil-os, entre os quais ocupam um lugar importantíssimo as figuras que auxiliam as demonstrações (PEREZ Y MARIN, PAULA, 1912, prefácio).

Continuando com os exemplos que expressam as preocupações dos autores para com o método de ensino, temos: “[...] empregamos os maiores esforços para simplificar certas theorias, afim de tornal-as adaptáveis á intelligencia dos alumnos” (PEREZ Y MARIN, PAULA, 1912, prefácio).

Ainda, do ponto de vista metodológico, segundo Almeida (2008), a obra apresenta inovações no texto escolar diante da comparação que a autora fez com obras contemporâneas. Tais inovações estão pautadas em notas explicativas e históricas e também na introdução de exercícios que, segundo a mesma autora, não foi o primeiro texto em que apareceu isso, mas um dos primeiros do período em que a autora escolheu para efetuar a sua análise.

As notas históricas aparecem em maior quantidade em relação às notas explicativas, e, em sua maioria, apresentam uma característica informativa com a associação de nomes, fatos e datas.

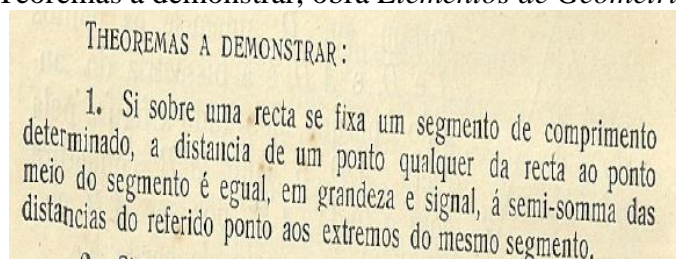
Valente (1999) afirma que a matemática escolar se modifica e, aos poucos, a lição vai dando lugar também ao exercício dentro dos textos didáticos de matemática. Essa mudança diz respeito aos aspectos didáticos do texto e pode ser notada no livro *Elementos de Geometria*, de Perez y Marin e Carlos Francisco de Paula, publicado em 1912 que, ao final de cada capítulo, apresenta uma lista de exercícios⁷⁶ com três vieses⁷⁷:

- Theoremas a demonstrar:

⁷⁶ Sobre os exercícios nesse livro, são pouco mais de 300, propostos ao final de cada capítulo.

⁷⁷ Todos esses problemas foram copiados da obra *Elementos de Geometria* do ano de 1917.

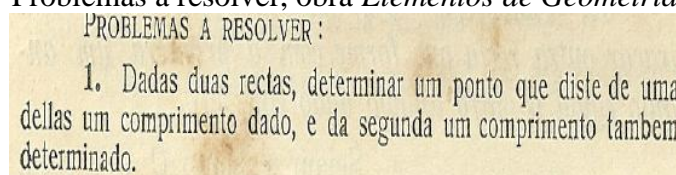
Figura 34- Teoremas a demonstrar, obra *Elementos de Geometria*, p.24



Fonte: Acervo pessoal da autora.

- Problemas a resolver:

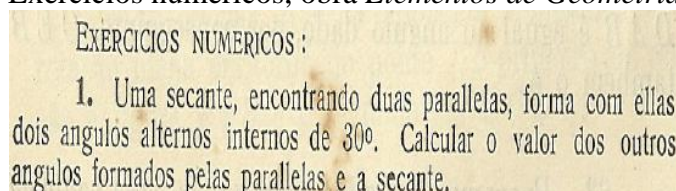
Figura 35- Problemas a resolver, obra *Elementos de Geometria*, p.34



Fonte: Acervo pessoal da autora.

- Problemas numéricos.

Figura 36- Exercícios numéricos, obra *Elementos de Geometria*, p.34



Fonte: Acervo pessoal da autora.

Com isso, percebemos aspectos do livro com características que vão ao encontro de um saber destinado a alunos, uma vez que desde o início do século XX, os livros didáticos passam, em sua maioria, a incluir os exercícios junto da teoria escolar.

Nota-se que os autores, nesse texto, apresentam uma estrutura teorema-problema, estrutura dedutiva e, segundo Almeida (2008), esse texto possui um caráter mais esquematizado em relação a outros livros da época, pois apresenta a estrutura: hipótese, tese e demonstração, características que, segundo Almeida, só apareceram em livros bem mais recentes, dos anos 90. Em sua análise, Almeida verificou que alguns autores apresentavam apenas a etapa Hipótese, como O Marquês de Paranaguá⁷⁸; outros, apenas a etapa These, como Timotheo Pereira, por exemplo.

⁷⁸ Os livros tipo *elementos de geometria* que foram analisados por Almeida (2008) são os seguintes: *Elementos de Geometria* pelo Marquês de Paranaguá, Rio de Janeiro, Typographia Austral, 1838; *Elementos de Geometria e Trigonometria Rectilinea* compilados por C. B.Otoni, 9ª edição da Editora Francisco Alves, Rio de Janeiro,

Em comparação com a Geometria de Ottoni⁷⁹, percebe-se uma organização mais esquematizada quanto às demonstrações, haja vista que este autor não evidencia as partes que compõem as demonstrações dos teoremas, como fazem Perez y Marin e Paula.

Apesar de os autores deixarem claro suas grandes preocupações com o método de ensino, também foi possível observar o objetivo de não deixar o texto aquém em relação às obras, internacionalmente produzidas, de acordo com a seguinte afirmação: “[...] nos foi preciso vencer grandes obstáculos para que este trabalho não ficasse inferior em sua feição material aos melhores que deste gênero se publicam no estrangeiro⁸⁰” (PEREZ Y MARIN; PAULA, 1912, prefácio).

Embora não tenhamos acesso a essas publicações, podemos inferir que os autores tinham conhecimento das obras didáticas que estavam sendo publicadas em outros países.

A obra não apresenta um rol de exercícios destinados aos exames preparatórios como observamos na obra *Aritmética Teorico-Prática*, em que há uma série de exercícios, intitulada Problemas Diversos Próprios Para Exames.

Por fim, consideramos um pronunciamento dos autores André Perez y Marin e Carlos Francisco de Paula em relação ao método empregado na obra de Geometria. Semelhantemente ao método usado na obra de aritmética, bem como, na de álgebra, os autores afirmam:

[...] os methodos geraes são a analyse e a synthese. Consiste a analyse, em estabelecer uma serie de proposições, começando na que se deseja demonstrar terminando numa proposição conhecida, e taes que cada uma seja uma consequencia verdadeira como esta; a analyse é, pois, um methodo de redução, e é geralmente empregada na resolução de problemas. A synthese differe da analyse pela inversão da ordem das proposições da referida serie; consiste, pois, em partir de uma proposição conhecida, e, n’uma deducção de consequências necessárias, chegar-se á proposição proposta. A synthese é um methodo de deducção, e emprega-se principalmente na demonstração dos theoremas (PEREZ Y MARIN; PAULA, 1912, p.5).

Dessa forma, podemos concluir que, conforme já mencionado em outras obras de Perez y Marin, há o uso dos dois métodos de organização do conhecimento. Contudo, o livro não apresenta a característica de ligar o ensino de geometria à sua finalidade prática,

sem data (1ªed. 1853); *Curso de Geometria* por Timotheo Pereira, 2ª edição da Livraria Francisco Alves, Rio de Janeiro 1898; *Elementos de Geometria* por André Perez y Marin e Carlos F. de Paula, 3ª edição da Companhia Melhoramentos de São Paulo, sem data (1ª ed. 1912); *Elementos de geometria*, livro da série de publicações F.I.C. editado em Paris no ano de 1930; versão para o português de Eugenio de Barros Raja Gabaglia.

⁷⁹ Cristiano Ottoni, segundo Valente (1999), foi um personagem fundamental para a organização e a estruturação da matemática escolar no Brasil por aproximadamente 50 anos. A Geometria de Ottoni está citada como adotada em 1876, 1879 e 1881, pelos programas do Pedro II, ou seja, foi uma referência na matemática escolar da 2ª metade do século XIX.

⁸⁰ Grifos nossos.

conforme fizeram os livros didáticos de geometria da coleção FIC⁸¹. Como exemplo, podemos considerar: medida de terras e noções de agrimensura e nivelamento.

Com relação à abordagem de conteúdos, Perez y Marin e Paula utilizam desde o início do livro a seguinte sequência: teorema, seguido de suas demonstrações e corolários. Percebe-se uma forte preocupação com o rigor matemático, ou seja, nesse livro não há nenhum apelo à intuição geométrica, tão pouco tem como objetivo o ensino de geometria ligado à sua finalidade prática; e revela seus fundamentos num modelo euclidiano de teorema-problema⁸², baseado numa forma axiomática-dedutiva. Esse formato segundo Fiorentini, Miguel e Miorim (1992) está assim organizado desde o século III a.C. e inspirada nos *Elementos* de Euclides.

Observamos que essa estrutura era ditada pelo programa indicado para o ano de 1912, ou seja, ano da publicação da 1ª edição desse livro. Esse programa de 1912, que passou a ter uma descrição mais detalhada dos assuntos recomendados, menciona Geometria Plana para ser trabalhada no 3º ano, 3 horas semanais, com a indicação de: teoremas, problemas, proposições e exercícios.

O livro inicia-se com os termos técnicos que serão utilizados no discurso (termos primitivos). A Geometria de Perez y Marin e Paula começa com corpo, superfície, linha e ponto, anunciada, inclusive, no próprio prefácio do livro: “Baseada em um pequeno número de axiomas [...]”.

Na sequência, apresenta algumas definições e a partir de regras de inferência previamente estabelecidas, os teoremas.

Insta salientar o número expressivo de teoremas, são: 102 teoremas na parte de Geometria Plana e, 104 em Geometria Espacial.

Comparamos tais resultados com a obra de geometria de Ottoni (1904) que apresenta 67 teoremas em Geometria Plana e 62 em Geometria Espacial.

Além disso, é possível perceber que os conteúdos abordados repetem com frequência o modelo de apresentar um teorema e suas demonstrações seguindo o modelo: hipótese, tese, demonstração.

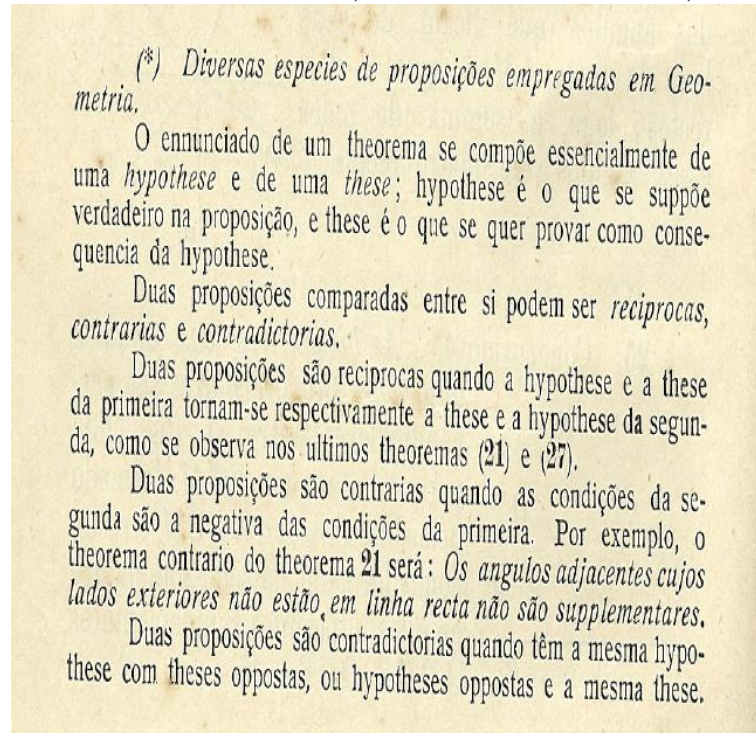
As demonstrações dos teoremas sempre são, frequentemente, apresentadas logo após seus enunciados e, sempre que necessário, é apresentada uma figura que auxilia na compreensão da demonstração.

⁸¹ Coleção de livros didáticos (*Elementos de Geometria, Elementos de Arithmetica e Elementos de Algebra*) que teve origem nas escolas católicas francesas e surgindo no Brasil no final do século XIX.

⁸² Essa terminologia “teorema-problema” foi usada por Almeida (2008) em sua tese de doutorado no capítulo em que trata “A Demonstração no ensino brasileiro: os *elementos de geometria*”. Neste capítulo, a autora analisa alguns livros didáticos de geometria para verificar o processo de demonstração neles.

Como forma de elucidação das observações anteriormente mencionadas, destacamos que os autores usam, logo no início do texto, uma nota de rodapé considerando as partes que compõem um teorema.

Figura 37- Partes de um teorema, *Elementos de Geometria*, 1912



Fonte: Acervo pessoal da autora.

Confirmando ainda mais essa constatação, temos, na obra de 1912, pertencente ao acervo pessoal da autora, marcas de uso do livro, sendo possível verificar um teorema que os autores mencionam e provam sem o padrão acima e o aluno faz a lápis anotações dos elementos que considera fundamentais na composição da tese, bem como a hipótese.

Do ponto de vista de abordagem, Almeida (2008), em sua tese de doutorado ao fazer referência à obra *Elementos de Geometria* de André Perez y Marin e Carlos Francisco de Paula, menciona considerações quanto a prova da seguinte proposição:

Se do vértice do ângulo recto de um triangulo rectangulo se baixa uma perpendicular á hypotenusa verifica-se:

- 1° O triangulo proposto fica dividido em dois triângulos semelhantes entre si, esemelhantes ao total.
- 2° A perpendicular é media proporcional entre os dois segmentos que elladetermina sobre a hyupotenusa.
- 3° Cada catheto é media proporcional entre sua projecção sobre a hypotenusa e ahypotenusa inteira.
- 4° O quadrado da hypotenusa é igual á soma dos quadrados dos cathetos.
- 5° Os quadrados dos três lados são proporcionaes ás projecções dos mesmos lados sobre a hypotenusa (ALMEIDA, 2008, p.150).

A demonstração da quinta relação é feita por Perez y Marin e Paula, dessa maneira:

Figura 38- Demonstração de uma proposição, *Elementos de Geometria*, 1917

RELAÇÕES MÉTRICAS 91

1.º O triângulo proposto fica dividido em dois triângulos semelhantes entre si, e semelhantes ao total.

2.º A perpendicular é media proporcional entre os dois segmentos que ella determina sobre a hypotenusa.

3.º Cada catheto é media proporcional entre sua projecção sobre a hypotenusa e a hypotenusa inteira.

4.º O quadrado da hypotenusa é igual á somma dos quadrados dos cathetos.

5.º Os quadrados dos tres lados são proporcionaes ás projecções dos mesmos lados sobre a hypotenusa (fig. 113).

FIG. 113

Com effeito: 1.º O triângulo ACD é rectangulo como o proposto, e o angulo C é commum aos dois triângulos; logo são equiangulos e, por conseguinte, semelhantes. Analogamente se demonstra a semelhança dos triângulos ABD e ABC .

Os dois triângulos parciaes são, pois, semelhantes ao total e, portanto, semelhantes entre si.

2.º Da semelhança dos triângulos parciaes, temos:

$$\frac{DC}{AD} = \frac{AD}{BD}, \text{ donde } AD^2 = DC \times BD.$$

3.º A semelhança do triângulo proposto com cada um dos parciaes dá:

$$\left. \begin{array}{l} \frac{BC}{AC} = \frac{AC}{DC} \\ \frac{BC}{AB} = \frac{AB}{BD} \end{array} \right\} \text{ donde } \left\{ \begin{array}{l} AC^2 = BC \times DC \\ AB^2 = BC \times BD \end{array} \right.$$

92 GEOMETRIA PLANA

4.º Sommando as duas ultimas egualdades, vem:

$$AC^2 + AB^2 = BC(DC + BD); \text{ mas, } BD + DC = BC; \text{ logo:}$$

$$AC^2 + AB^2 = BC^2, \text{ isto é: } a^2 = b^2 + c^2.$$

5.º Das egualdades:

$$AC = BC \times DC; AB = BC \times BD, \text{ e } BC = BC \times BC, \text{ tira-se:}$$

$$\frac{AC}{CD} = \frac{AB}{BD} = \frac{BC}{BC}, \text{ como se queria demonstrar.}$$

THEOREMA

FIG. 114

(fig. 114).

HYP.: O lado BC oppõe-se ao angulo agudo A .

THESE: $BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AB \times AD$.

DEMONSTRAÇÃO: No triângulo rectangulo BCD , temos: $BC^2 = CD^2 + BD^2$ (1)

mas, $CD = AC - AD$, e $BD = AB - AD$, ou

$$BD = AB + AD - 2AB \times AD; \text{ logo, substituindo na sgualdade (1) } CD^2 \text{ e } BD^2 \text{ por seus valores, acha-se, feita a redução:}$$

$$BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AB \times AD.$$

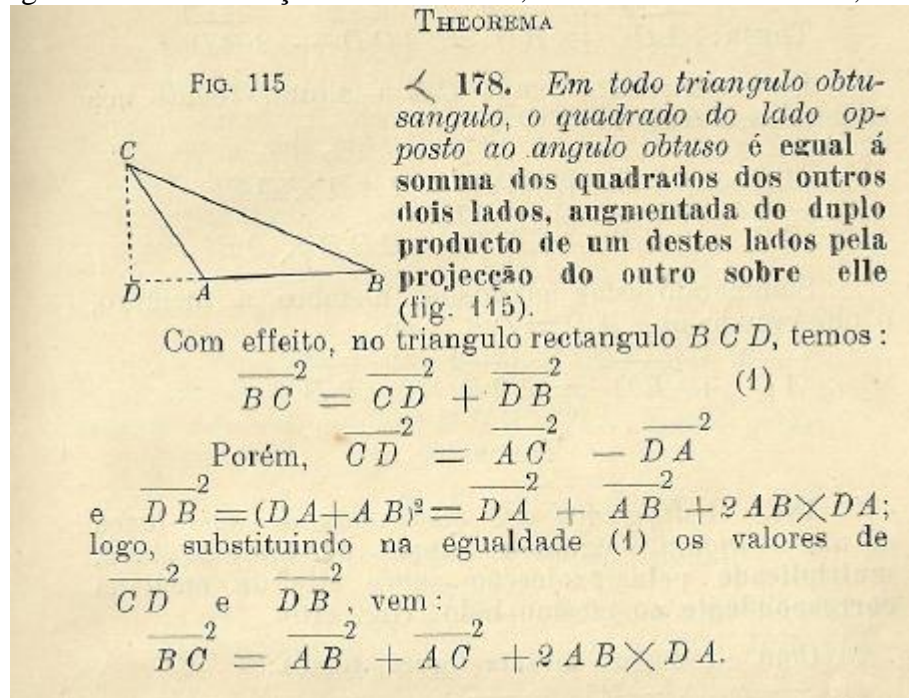
Fonte: Acervo pessoal da autora.

Segundo Almeida (2008), o quinto caso é um elemento novo na abordagem das relações métricas do triângulo retângulo. Vejamos seus comentários:

Como se pode notar na demonstração acima, com respeito ao padrão euclidiano, o desenvolvimento se baseia no método da semelhança, mas tem um caráter algébrico e se modifica também por não haver referência às proposições que embasam as conclusões que também deixam de ser marcadas discursivamente e a redação da prova não está esquematizada no modelo tese, hipótese, demonstração (ALMEIDA, 2008, p.151).

Notamos no desenvolvimento da escrita do texto que esse não é o único teorema em que esse esquema de modelo que era pautado em tese, hipótese e demonstração se modifica. Ou seja, em alguns teoremas seguintes os autores deixam de evidenciar as partes que compõem a demonstração de um teorema.

A título de ilustração destacamos a figura 39:

Figura 39- Demonstração de um teorema, *Elementos de Geometria*, 1917

Fonte: Acervo pessoal da autora

Notamos que a demonstração acima usa equações e que as propriedades das figuras geométricas passam a ser associadas a fórmulas. Dessa maneira, concordamos com Almeida que afirma:

Quando relações como, *ser igual a*, ou operações como *adicionar*, que relacionam os objetos geométricos, são expressas não discursivamente mas com o uso dos símbolos algébricos, a prova torna-se mais independente da figura na medida em que se opera com as igualdades da equação. Conceitualmente, isso significa que se opera com grandezas e com relações entre grandezas em um sentido mais geral, estas podem ser ou numéricas ou geométricas (ALMEIDA, 2008, p. 152).

Além disso, o método tem um caráter algébrico o que atesta uma vez mais as possíveis intenções de Perez y Marin em articular os diversos ramos da matemática.

3.2 Comentários finais do capítulo

Consideramos, de acordo com as palavras de Chervel (1990), que [...] A descrição de uma disciplina não deveria então se limitar à apresentação dos conteúdos de ensino. Cabe ao historiador das disciplinas descrever, detalhadamente, o ensino e pesquisar as razões das mudanças. Assim propomos, no próximo capítulo, um aprofundamento das descrições feitas até aqui, por meio da análise das referidas obras mediante as indagações que ainda existem sobre as mesmas: “Qual a razão das escolhas de Perez y Marin quanto aos métodos adotados em suas obras?” e “Quais as estratégias editoriais e políticas de vendagem de suas obras”.

Segundo Chervel (1990), cabe ao historiador das disciplinas escolares examinar o conjunto da produção editorial ou ao menos determinar um corpus, suficientemente, representativo de seus diferentes aspectos. Assim sendo, indo ao encontro de nossas inquietações, bem como, seguindo essas recomendações, é que surgiam as categorias de análise das obras descritas neste capítulo: estratégias editoriais e métodos de organização do conhecimento, que serão abordadas a seguir.

4 ANÁLISE DAS OBRAS

Como mencionamos anteriormente, faremos uma análise das obras mediante as estratégias editoriais e a metodologia de organização do conhecimento.

Na primeira seção, “Estratégias Editoriais”, consideramos o item: paratextos editoriais que foram pensados na procura por elementos que compõem as obras e, muitas vezes, são esquecidos ou não considerados por historiadores. Tais elementos podem enriquecer a análise, oferecendo informações preciosas acerca dos livros didáticos. Além disso, buscamos por elementos que movimentaram a produção editorial de livros didáticos que, nesse período, também estava voltada para atender a demanda de alunos do curso secundário cuja principal finalidade era prestar os exames preparatórios para o ingresso em cursos superiores.

De outra parte, quanto a metodologia de organização do conhecimento, o autor na obra *Aritmética Teorico-Prática*, revela ter feito uso do método analítico sem descartar o sintético. Dessa maneira, procuramos caracterizar tais métodos de ensino, compará-los numa perspectiva de ensino, haja vista que há uma discussão sobre ambos os métodos, em diversos segmentos, como o filosófico, por exemplo. Adicionalmente, analisamos se as propostas de ensino, verificadas nas obras de Perez y Marin, corroboravam com um livro de Euclides Roxo, *Lições de Arithmetica*, livro considerado por alguns historiadores da Educação Matemática, preconizador da modernização. Por fim, neste capítulo, abordaremos os elementos históricos usados e indicados nas obras do referido autor, sobretudo, para verificar se há aproximações entre seu método e suas escolhas históricas, além de investigar se o autor percebe e elege a história da matemática como motivadora para contribuir com o processo de ensino e aprendizagem dessa disciplina.

4.1) Estratégias editoriais

Iniciaremos esse item tecendo considerações sobre elementos que compõem o livro didático, podendo ser utilizados como um caminho para análise de tais livros: os chamados “paratextos”.

Dessa maneira, elegemos alguns paratextos presentes na estrutura do livro didático, tais como: nome do autor, títulos, edições, adoção, pareceres, preços, entre outros. Elementos esses encontrados em um conjunto de obras, produzidas pelo professor André Perez y Marin, objetivando caracterizar o autor, seu estilo de escrita, ainda que tais elementos sejam frutos de escolhas não necessariamente autônomas e individuais do próprio autor, mas revelem, de

certa forma, uma leitura que nos é proposta diante de vários interesses: do próprio autor, de editoras, de política e de ideologia.

O que desenvolveremos a seguir consta do primeiro item de nossas escolhas para as análises de tais livros com o intuito de observar fatos para as leituras e seu entendimento, incluindo elementos que estão silenciados nos livros didáticos pesquisados. Ainda, serão observadas as questões editoriais que não são expressas no interior do livro e que só podem ser reveladas a partir de uma análise que contempla elementos não textuais. Assim:

[...] o paratexto é aquilo por meio de que um texto se torna livro e se propõe como tal a seus leitores [...]. Mais do que uma fronteira estanque, trata-se de um limiar [...] que oferece a cada um a possibilidade de entrar, ou de retroceder (GENETTE, 2009, p.9- 10).

Dentre uma vasta lista de paratextos possíveis de serem analisados propostos por Genette, atentaremos particularmente para as capas e para as páginas iniciais das obras relacionadas anteriormente, uma vez que esses elementos são considerados como lugares estratégicos para encontrarmos elementos paratextuais, conforme afirma Dassie (2011). E, nesses lugares contemplaremos os itens: títulos, indicação do conteúdo, pareceres, adoção e preços dos exemplares. Ainda nas páginas iniciais das obras, serão analisados os prefácios.

Ao iniciarmos nossas observações nas obras de Perez y Marin, atentamos primeiramente ao paratexto “títulos”. Verificamos que, em todos os volumes aparecem como o primeiro elemento da capa. Vale considerar que observamos um padrão quanto ao local do título, ainda que as obras não tenham sido todas publicadas pela mesma editora. As funções dos títulos, segundo Genette (2009), são: identificar as obras, identificar seu conteúdo e valorizá-lo.

Em nossa análise, verificamos que os títulos das obras têm a função de identificar seu conteúdo e foram por nós identificados como títulos genéricos: *Elementos de Algebra*, *Aritmética Teorico-prática*, *Lições de Arithmética*, *Soluções Algébrica*. O título *Elementos de Algebra*, assume a função de identificar um texto que aborda assuntos algébricos e isso pode ser confirmado se ampliarmos nossas observações para o índice da obra. Já os livros de resolução de exercícios e problemas eram chamados de “Soluções”, cuja função é anunciada pelo próprio título.

Vale a pena considerar que a obra *Aritmética Teorico-prática* apresenta em seu título elementos que nos remetem a sua função, bem como intenção, ou seja, existia no período em

que a obra foi elaborada uma indicação, por parte dos programas de ensino e legislações⁸³, de que os livros deveriam ter uma característica prática⁸⁴. Ao observar o índice dessa obra, notamos apenas um capítulo (Sistemas metrológicos, Números complexos) que tratava um pouco mais de elementos com características de prática. Porém, existiam problemas ao longo do texto que tinham em seus enunciados elementos do cotidiano do aluno, como: rendas, valores, litros de água, entre outros.

Ainda sobre títulos, na obra *Soluções Algebricas*, 2ª edição, (1927), percebemos que trata das soluções de exercícios de problemas algébricos, o que pode ser atestado com a informação (também encontrada na capa) de que a obra contém todas as questões da última edição dos *Elementos de Algebra* do mesmo autor, o mesmo ocorre com as obras, *Aritmética theorico-prática*⁸⁵ e *Soluções Aritméticas*.

Além disso, foi possível notar na capa, bem próximo ao título, uma função de indicação do conteúdo. Por exemplo, em *Elementos de Algebra* “Esta obra contém toda a matéria distribuída pelos tres annos do programma do gymnasio nacional” (PEREZ Y MARIN, 1909). O que proporciona relevância e credibilidade ao livro, uma vez que o estabelecimento de ensino (Ginásio Nacional), desde 1901, foi recomendado como ginásio modelo em âmbito nacional.

Vários outros exemplos nessa perspectiva podem ser mencionados:

- na obra, *Elementos de Geometria* (1912), “contem toda a materia constante de programma de admissão á Escola Polytechnica do Rio de Janeiro⁸⁶”.
- na obra, *Elementos de Trigonometria Retilínea* (não datado), “contendo toda materia do programma dos gymnasios do Pedro II⁸⁷”.
- na obra, *Lições de Arithmetica*, 3ª edição, (1939), “contendo a materia dos programmas de admissão aos gymnasios⁸⁸”.

Dessa forma, percebemos uma constante preocupação do autor em contemplar em suas obras os assuntos que eram indicados nos programas do Ginásio Nacional.

⁸³ Indicações dessa natureza: (Art. 3.º do Reg. anexo ao Decr. n. 8051 de 24 de Março de 1881.) que consta a seguinte informação “ARITHMETICA. - Applicaçõ dos princípios desta sciencia ás necessidades da vida pratica; exercicios e problemas”.

⁸⁴ Estamos considerando como situações práticas problemas que envolvem compras, divisão de uma quantia entre pessoas, construções.

⁸⁵ Embora esse título não contemple a palavra Elementos, era a obra que abordava todo o referencial teórico sobre aritmética, por isso a classificamos como as obras que tinham a palavra “elementos” no título.

⁸⁶ Conforme consta no original.

⁸⁷ Conforme consta no original.

⁸⁸ Conforme consta no original.

Ainda, nas capas, é possível notar paratextos relacionados à avaliação das obras. Em *Elementos de Algebra*, de 1928, “Obra aprovada pelo governo do Estado de S. Paulo e Conselho Superior de Instrução Publica do Estado de Minas Gerais”, informação também encontrada em *Aritmética Teorico-Prática* de 1939.

A importância dessa aprovação pode ser notada pelas palavras de Bittencourt (1993, p.120) “[...] Além do Estado ter o poder de credenciar as obras escolares, ele era também o principal comprador das obras didáticas por sua política de distribuição de livros para “alunos pobres” [...]”.

E, ainda, havia um decreto nº 248 de 26/07/1894, artigo 17, que dizia: “No ensino ministrado pelas escolas publicas serão adotados somente os livros que o Conselho Superior aprovar” (COSTA, 2011, p.739).

Isso nos leva a refletir sobre a importância dos pareceres, inclusive por questões editoriais e políticas de vendagem, ou seja, os livros só seriam adotados pelas escolas públicas se fossem aprovados pelo governo, como constatamos no decreto. Então, uma vez que o parecer era pleiteado e aprovado isso também servia como propaganda para as demais escolas, já que o livro recebeu tal aprovação.

Também localizamos, nas capas, informações sobre as edições das obras cuja intenção era dizer apenas que foi revista e ampliada ou revista e melhorada, ou seja, poucas modificações ocorreram nesses livros analisados, quais sejam: o acréscimo de exercícios; as modificações mantendo na mesma ordem e até no mesmo volume determinados conteúdos matemáticos, como nas obras *Arithmética Teorico-Prática* (Revista e Melhorada) e *Elementos de Algebra* (Revista e Melhorada).

Igualmente, observando as capas, outro elemento considerado foi a editora. Notamos que a maioria das publicações de Perez y Marin aconteceu pelas Escolas Profissionais Salesianas e pelas Escolas Profissionais do Lyceu Coração de Jesus, também em São Paulo.

Já as obras, *Elementos de Geometria e Elementos de Trigonometria Rectilínea*, de co-autoria com Carlos Francisco de Paula, foram publicadas pela editora Melhoramentos de São Paulo e a obra, *Lições de Mecânica e Astronomia*, de 1928, impressa na Machina duplicadora “Gestetner” do Instituto Cesario Motta, respectivamente.

A observância sobre as editoras nos remete à verificação das possibilidades de escrita e estilo do autor. Em nossas análises podemos constatar que mesmo não tendo suas obras publicadas por uma só editora, o autor mantinha o mesmo estilo de escrita e também escolha de abordagem dos temas, até nas obras que foram publicadas com o professor Carlos Francisco de Paula.

Consideramos, do mesmo modo, que as obras de Geometria e Trigonometria não foram publicadas pelas editoras católicas, uma vez que estas editoras enfatizavam a aritmética e a álgebra, como observa Dalcin:

Não localizamos nenhuma menção a livros de geometria e de trigonometria. O predomínio de aritmética e álgebra é evidente. Talvez essa ausência esteja ligada à ênfase, ainda na década de 1920, ao ensino primordialmente prático nas escolas salesianas. A geometria, provavelmente, ainda estava vinculada ao curso de Desenho e aos cursos profissionalizantes (DALCIN, 2010, p.266).

Ademais, sobre a adoção das obras, o que também foi verificado nas capas é outro elemento paratextual que nos traz informações sobre a função de identificação do conteúdo e a quem se destinavam as obras. Em *Elementos de Algebra* (6^a ed., 1928), consta “[...], para uso dos Estabelecimentos de ensino secundário”. Já em *Aritmética Teorico-Prática* (10^a ed., 1939) “[...] adotada em grande número de Ginásios Escolas de Comércio e Escolas Normais do Brasil”.

Essa informação, conforme consta na capa da obra, “adotada em grande número de Ginásios, Escolas de Comércio e Escolas Normais do Brasil”, remete-nos a uma intenção de que a obra não fosse usada apenas como um material de apoio aos alunos do próprio autor e, sim, que atingisse um público mais amplo, como o curso de formação de professores em nível secundário, a Escola Normal. Isso também pode ser verificado em *Elementos de Geometria* tanto no volume de 1912 como no de 1917, temos “Obra destinada aos Gymnasios e Escolas Normaes”.

Inclusive, notamos que algumas de suas obras foram publicadas postumamente, como a obra, *Aritmética Teorico-Prática*, cuja 10^a edição ocorreu em 1939, ou seja, onze anos após o falecimento do autor. Essa informação a respeito da publicação de várias edições, mesmo depois do falecimento do autor, pode reforçar nossa conjectura, aventada no parágrafo anterior, referindo-se a uma intenção de que elas fossem adotadas em diversos estabelecimentos de ensino secundários do país, inclusive os que trabalhavam com formação de professores.

Ainda sobre função de identificação da obra, constatamos, nos livros de respostas, que o autor intencionava que fossem úteis aos alunos e aos professores.

Por fim, outros exemplos que caracterizam o público para o qual as obras eram destinadas: nos livros, *Lições de Arithmética parte 1* e *Lições de Arithmética parte 2*, ambos de 1913, encontramos “para uso das classes adiantadas das escolas e collegios de ensino primario”. Dessa maneira, percebemos que o autor, mesmo não lecionando para alunos de ensino primário, demonstrava um interesse para com esse público.

Sabemos que era comum, naquele período, serem editados livros escritos a partir das próprias notas de aula de alguns professores, como afirma Bittencourt (1993, p.264), “muitas obras surgiram das anotações organizadas e sistematizadas pelos professores em seus cursos”. Perez y Marin faz mais que isso ao se preocupar com alunos do ensino primário, uma vez que ele era professor de alunos do ensino secundário apenas.

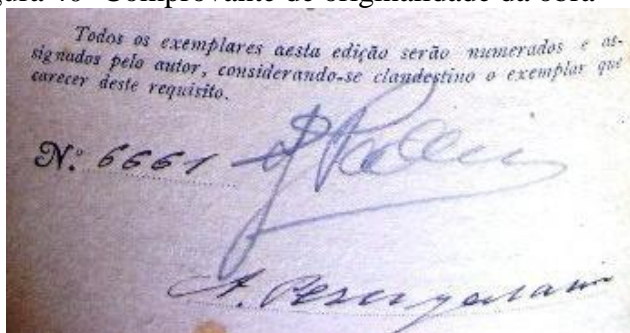
A seguir, temos um trecho de um dos prefácios das obras de Perez y Marin que elucida suas preocupações para com os alunos de escolas primárias:

Nas escolas primarias isoladas e nos grupos escolares, onde entendemos não se dever usar nenhum compendio de Arithmetica, e sim ser o ensino ministrado de viva voz pelo professor, auxiliado por uma grande copia de exercicios, esperamos que este livro será de grande utilidade, e, com este fito, augmentamos o numero das questões, especialmente nas partes referentes aos numeros inteiros e decimaes, fracções ordinárias e systema metrico decimal, além de uma longa serie de problemas arithmetico-geometricos, de frequente applicação à vida prática (PEREZ Y MARIN, 1910, Prefácio).

Outras informações paratextuais encontradas na parte interna das obras estão relacionadas a questões editoriais, como, por exemplo, a numeração dos exemplares.

Bittencourt (1993) afirma que os livros que tinham boa vendagem atingiam cerca de oitocentos exemplares por ano. Como encontramos um volume do livro *Aritmética Teorico-Prática* de Perez y Marin, cuja numeração é 6661, conforme consta na figura 40, inferimos que essa obra tenha sido bem aceita.

Figura 40- Comprovante de originalidade da obra



Fonte: Rezende e Andrade, 2013

Mais um paratexto observado foi os chamados por Gennete (2009) de “composição e tiragem”, que dizem respeito a sua realização material: a composição e a escolha do papel, relacionado diretamente com os preços dos exemplares.

Na obra, *Elementos de Geometria* de 1912, antes do prefácio, tem-se uma lista de obras de Perez y Marin com seus respectivos valores:

Quadro 1- Relação de obras do autor e respectivos preços

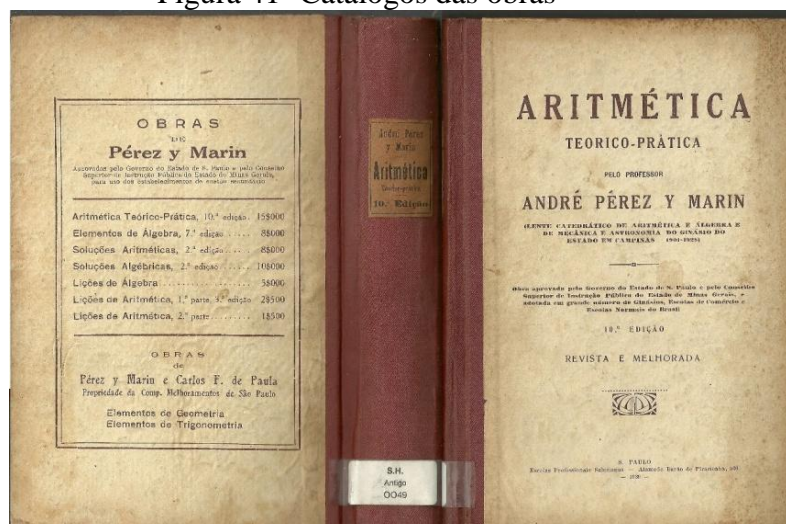
OBRAS	PREÇO
<i>Aritmética Teórico-prática</i> (2ª ed.)	5\$000
<i>Elementos de Algebra</i> (2ª ed)	5\$000
<i>Soluções Aritméticas</i>	6\$000
<i>Elementos de Geometria</i>	7\$000
<i>Elementos de Trigonometria</i> ⁸⁹	4\$000

Fonte: Elaborado pela autora, 2014

Quanto ao preço das obras, Bittencourt (1993, p.113) afirma “[...] uma obra erudita era normalmente encadernada e seu preço variava entre 5\$000 a 10\$000 réis. Enquanto os didáticos eram cartonados, em papel de pior qualidade, possibilitando preços entre 5\$00 a 2\$000 réis”. No anexo A consta o rascunho de um possível contrato com a editora no qual Perez y Marin faz um pedido com relação ao tipo de papel em que deverá ser publicada a obra *Aritmética Teorico-Prática*.

De acordo com a informação anterior, relacionada aos preços observados no quadro 1, podemos concluir que o sucesso e as reedições das obras de Perez y Marin não estavam respaldados em baixo custo dos exemplares. A nosso ver existiam outras estratégias de vendagem, como a divulgação dos títulos anteriores em contra capas dos livros (conforme podemos verificar na capa do livro de Aritmética exibida na figura abaixo), pareceres e comentários incorporados nas edições sequenciais dos livros.

Figura 41- Catálogos das obras



Fonte: Biblioteca Grupo de Pesquisa em História da Matemática-UNESP (Rio Claro).

⁸⁹ As duas últimas obras mencionadas foram elaboradas em coautoria com o professor Carlos Francisco de Paula.

Sobre os comentários incorporados nas edições sequenciais dos livros, temos na obra, *Elementos de Algebra* (1909), considerações sobre seu trabalho anterior *Aritmética Theorico-prática*⁹⁰:

Pelo prof Sr. André Perez y Marin, lente cathedrático de Arithmetica e Algebra no Gymanasio local. É uma obra de real merecimento e que por mais uma vez põe em alto destaque o não vulgar conhecimento e invejável preparo do provector lente, innegavelmente um dos bellos ornamentos no magistério do Estado. O volume, esmeradamente confeccionado nas Escolas Profissionaes Salesianas da capital, compõe-se de 350 páginas, abrangendo todo o programma official dos Gymnasios. (COMMERCIO DE CAMPINAS 26-1-1909⁹¹).

Outro meio para divulgação foram as revistas pedagógicas que, segundo Bittencourt (1993), tornaram-se importante veículo de divulgação das editoras. Meio esse, também constatado por Baroni (2008), afirmando que uma forma de divulgação dos livros acontecia pelas propagandas em periódicos e em almanaques, além de jornais, os quais traziam propagandas de materiais didáticos.

A pesquisadora Agueda Bittencourt (2014), também afirma que um fator importante que distingue as editoras católicas das demais é a forma de distribuição dos livros. Essa mesma autora afirma:

“[...] Enquanto Monteiro Lobato usava sua criatividade para colocar seus livros à venda em farmácias, empórios e armazéns de secos e molhados, as editoras católicas dispunham das sacristias e dos colégios espalhados pelo País, das redes de livrarias especializadas em produtos católicos e ainda usavam o sistema de porta em porta. Quase todas iniciavam suas atividades com revistas, folhetos e jornais [...] (BITTENCOURT, 2014, p.122).

Andreia Dalcin, igualmente, reforça essas informações quanto à divulgação dos livros nas revistas da editora:

Além dos livros da Coleção P.S.S, no nº. 11, ano 25, da Revista Santa Cruz, de 1925, são apresentados outros livros, nos quais a autoria é sempre identificada. Alguns autores são destacados. Abaixo do nome do autor são elencados os livros produzidos. As obras de Matemática de André Perez y Marin aparecem logo após as da Coleção P.S.S. Apenas para esse autor é identificada a matéria – Mathematica – abordada em suas obras: “Tratado de Arithmetica Theorico-Pratica”; “Elementos de Álgebra”; “Lições de Álgebra”; “Soluções Arithmeticas”; “Soluções Algébricas”; “Lições de Arithmética para uso das classes adiantadas”, 1ª parte e “Lições de Arithmetica”, 2ª parte (DALCIN, 2010, p.265).

⁹⁰ Cujas primeira edição também data de 1909.

⁹¹ O parecer desse jornal pode ser verificado na obra *Elementos de Algebra*, André Perez y Marin, 1909, p.370)

Figura 42- Revista Santa Cruz, 1925

ANNO XXV FASC. N. 11

SANTA CRUZ

REVISTA LITERARIA, PEDAGOGICA, RELIGIOSA, SCIENTIFICA, APOLOGETICA e de VARIEDADES.

NOVEMBRO DE 1926

SUMARIO: — Discurso dos Mortos, *Francis Guppé* — Família Nacional, *Bez.* — Matas da época, *P. Aronaldi Invernizzi* — A consciência católica nacional contra o divorcio, *A. Rostrop* — No México, A muralha de diamantes, *W. Alencastro, S. J.* — Góttis Alton, *George Schmidt* — Do livro "escolinhas infantis" — *Isabelinha do Mar, João de Deus* — A personalidade de S. Francisco, *P. Marcellino Hincapi G. R. M.* — A última procissão de Francisco — *Clotilde* — A sua luzinha, *papa!* — *P. Lourenço Adriano Leão, S. J.* — Tola moral dos costumes, *Imperato de Lima* — Natalidade de N. Senhora, *Maria Dulce Monteiro de Oliveira* — Almas Fortes (romance) trad. de *A. J. Feijó das Neves* — Os galos da "Suprema Dúvida", *S. G.* — *Clara de Castro, Soares d'Assis* — Ao pólo, *A. J. Feijó das Neves* — Variedades — De todo um pouco.

COLLEÇÃO "P. S. S." DE LIVROS ESCOLARES
DA LIVRARIA SALESIANA EDITORA

LARGO CORAÇÃO DE JESUS — S. PAULO

Historia Bíblica , ilustrada para os cursos secundários, um vol.	5\$000
Para o curso médio	3\$000
Para o curso primário (3.ª edição)	2\$500
Collectanea Poética de 750 poes. cartón.	7\$000
Florilegio Nacional , em Prosa e verso, um vol. cartonado	7\$000
Elementos de Direito , adaptados ao Programma da Academia de Commercio por Tádio de Noronha	10\$000
Lecturas Chóisias , (Prose et vers) de 368 pags. um vol. cart.	4\$000
Compendio de Civildade , 1 vol. cartonado, (5.ª edição)	1\$500
Compendio de Historia do Brasil , illustrada, um vol. (2.ª edição)	2\$500
Sciencias Physicas e Naturaes , um vol.	3\$500
Tratado de Arithmetica Theorico-pratica , para o uso do 1.º e 2.º gymnasiaes e de preparatorios approved e adoptado pelo Gymnasio do Estado de S. Paulo (3.ª edição)	6\$000
Compendio de Arithmetica , para o 3.º, 4.º e 5.º anno do curso primario	3\$000
Arithmetica Elementar para uso do 2.º anno do curso primario	2\$000
Arithmetica Infantil , para o 1.º anno do curso primario	1\$000
Primeiros Exercicios de Calculo	\$500
Primeiro Livro de Lectura Segundo	2\$000
Tercero	3\$000
Quarto	3\$500
Quinto	4\$000

Os compradores de muitos exemplares terão um abatimento relativo.

MATHEMATICA
Obras do Prof. Perez y Marin

Arith. Th. Practica	6\$000
Elementos de Algebra	6\$000
Lições de Algebra	5\$000
Soluções Arithmeticas	7\$000
Soluções Algebraicas (no preço)	\$8000

Lições de Arithmetica para uso das classes adiantadas 1.ª parte, curt.	2\$000
Lições de Arithmetica, 2.ª parte	1\$500
Prof. Cas. d'os Gonçalves Gomide	
Lições de Algebra — Tomo 1.º	8\$000
D. Eulália Abreu Sampaio	
Os Serões de Laly	2\$000
O Pequeno Exilado	5\$000
Os grandes do Brasil, vol. cart.	7\$000
Justino Mendes	
Pelos Campos do Materialismo	2\$000
Ben-Josias o Bandido	3\$000
D. Procellina Duarte de Almeida	
O Livro das Aves	3\$000
D. Ancelin Resende Martins	
24 Pontes de historia do Brasil segundo o programma official	4\$000
Compendio de historia do Brasil 2.ª Ed. com questionario	2\$000
O meu Brasil—fólios nacionaes e pontos importantes da Historia Patria (para ascerianes)	3\$000
D. Ancelin Rodrigues	
A Promessa — conto	600
Flores da Biblia	3\$000
Ben me queiras	2\$000
Sobre o Protestantismo	
O Catholico no Mundo pelo Ven. Pe. J. Hesse	2\$500
Respostas as objecções mais vulgares contra a religião por Mons. de Segur	2\$000
Crede ou Refugio dos Christãos por Mons. Gama	\$600
O Progresso Moderno e o Comp. Catirra	\$600
Rebatendo objecções contra a fé. A Egreja, sua infallibilidade	\$600
Variedades	
Duas em uma pelo Pe. R. Plus S. J.	3\$000
Charles por M. E. Altenfelder Silva	\$700
A Família Moraes por Ancelin Boniat	4\$000
Amar, e amar depois	2\$000
Arte Christian por Frei Pedro Sinzig	\$3000

Livros de Mathematicas

do professor

André Perez y Marin

Lente do Gymnasio de Campinas

ARITHMETICA THEORICO-PRATICA	6\$000
SOLUÇÕES ARITHMETICAS	7\$000
ELEMENTOS DE ALGEBRA	5\$000
SOLUÇÕES ALGEBRICAS	5\$000

Estas obras contém toda a materia constante do programma dos Gymnasios.


Pontos de venda: S. PAULO — Nas Livrarias Alves, Salesiana, Duprat e Magalhães. — RIO DE JANEIRO — Livraria Alves. — CAMPINAS — Casa Genoud. — RIBEIRÃO PRETO — Livraria Sélles. — POUSO ALEGRE — Casa D. Nery.

Fonte: Biblioteca do Centro Salesiano de Documentação e Pesquisa.

Logo, podemos perceber que o autor, em estudo, também usava as revistas de ensino para a divulgação de seus livros, como a revista Santa Cruz.

Em termos de divulgação das obras, Valente (2007), faz-nos refletir sobre os congressos de ensino. Este autor menciona que um ambiente para a divulgação dos livros didáticos foram os congressos de ensino de Matemática dos anos 1950. Embora Valente esteja mencionando os congressos de um período posterior ao que investigamos nesta Tese, presumimos que André Perez y Marin esteve no primeiro congresso de instrução pública, ocorrido em 1911, conforme verificamos no recorte do jornal *O Paiz*. Pela participação de Perez y Marin, nesse congresso, percebemos que ele estava em contato com outros professores do ensino secundário, o que proporcionava a divulgação de suas obras para além do Estado de São Paulo, conforme também já discutimos, inclusive, no capítulo anterior.

Figura 43- 1º Congresso de Instrução Secundária

 <p>Bibliotheca Municipal O PAIZ — SABBADO. 1 DE OUTUBRO DE 1910</p> <p>1º CONGRESSO DE INSTRUÇÃO SECUNDARIA</p> <p>Adheriram á iniciativa de se reunir em S. Paulo, a 15 de fevereiro do anno vindouro, o 1º Congresso de Instrução Secundaria, os seguintes estabelecimentos de ensino secundario: Gymnasio Amazonense, de Manãos; Gymnasio Paes de Carvalho, do Pará; Instituto de Humanidades, da Fortaleza; Gymnasio Ypiranga, da Bahia; Internato Bernardo de Vasconcellos, do Rio de Janeiro; Gymnasio de S. Bento, do Rio de Janeiro; Gymnasio Anglo-Brazileiro, de S. Paulo; Gymnasio de S. Bento, de S. Paulo; Gymnasio Lusitano C. Fernando, de S. Paulo; Gymnasio de Ribeirão Preto (official); Gymnasio S. Joaquim, de Lorena; Gymnasio Santa Cruz, de Juiz de Fóra; e os Drs. Jeronymo Monteiro, presidente do Estado do Espírito Santo; Carlos Guimarães, secretário do interior do Estado de São Paulo; Antonio Carlos de Salles Junior, deputado ao congresso do Estado de S. Paulo; professores Drs. Alfredo de Paiva, Alfredo Paulino, Alonso G. da Fonseca, André Perez y Marin, Arthur Thiré, Braulio Prego, Eduardo Carlos Pereira, Eges Muniz Barreto de Aragão, H. Geenen, Hercules de Lorenzi, J. Duarte Dantas, João Motta, José Nunes Belfort de Mattos, José Pieddade, Leopoldo de Freitas e Rozendo Galvão.</p>	<p>Adheriram á iniciativa de se reunir em S. Paulo, a 15 de fevereiro do anno vindouro, o 1º Congresso de Instrução Secundária, os seguintes estabelecimentos de ensino secundário: Gymnasio Amazonense, de Manãos; Gymnasio Paes de Carvalho, do Pará; Instituto de Humanidades, da Fortaleza; Gymnasio Ipiranga da Bahia; Internato Bernardo de Vasconcellos, do Rio de Janeiro; Gymnasio de S. Bento, do Rio de Janeiro; Gymnasio Anglo-Brazileiro, de S. Paulo; Gymnasio de S. Bento, de S. Paulo; Gymnasio Lusitano C. Fernando, de S. Paulo; Gymnasio de Ribeirão Preto (official); Gymnasio S. Joaquim, de Lorena; Gymnasio Santa Cruz, de Juiz de Fóra; e os Drs. Jeronymo Monteiro, presidente do Estado do Espírito Santo; Carlos Guimarães, secretário do interior do Estado de São Paulo; Antonio Carlos de Salles Junior, deputado ao congresso do Estado de S. Paulo; professores Drs. Alfredo de Paiva, Alfredo Paulino, Alonso G. da Fonseca, André Perez y Marin, Arthur Thiré, Braulio prego, Eduardo Carlos Pereira, Eges Muniz Barreto de Aragão, H. Geenen, Hercules de Lorenzi, J. Duarte Dantas, João Motta, José Nunes Belfort de Mattos, José Pieddade, Leopoldo de Freitas e Rozendo Galvão.</p>
---	--

Fonte: Jornal O Paiz. 01 de outubro de 1910.

Ao observar a capa da obra *Aritmetica Teorico-Prática, de 1939*, ao constatar que a obra foi aprovada pelo Governo do Estado de São Paulo e pelo Conselho Superior de Instrução Pública do Estado de Minas Gerais, além de ter sido adotada em grande número de Ginásios, Escolas de Comércio e Escolas Normais do Brasil, e a importância dessa aprovação estar ligada a estratégias editoriais, uma vez que:

Em São Paulo, desde o início da República, o governo controla a adoção dos livros didáticos nas escolas públicas, quer seja sob a alegação da necessidade de uniformização do ensino, quer seja porque legislava sobre programas e currículos, ou ainda por se tornar em principal comprador deste produto. Dessa forma, somente poderiam ser adotados pelas escolas públicas os livros didáticos aprovados previamente pelo Conselho Superior de Instrução Publica⁹². Essas relações estavam previstas no Capítulo III Material Escolar do Regimento Interno das Escolas Publicas do Estado de São Paulo aprovado pelo decreto n. 248 de 26 de julho de 1894 (COSTA, 2011 p.739-740).

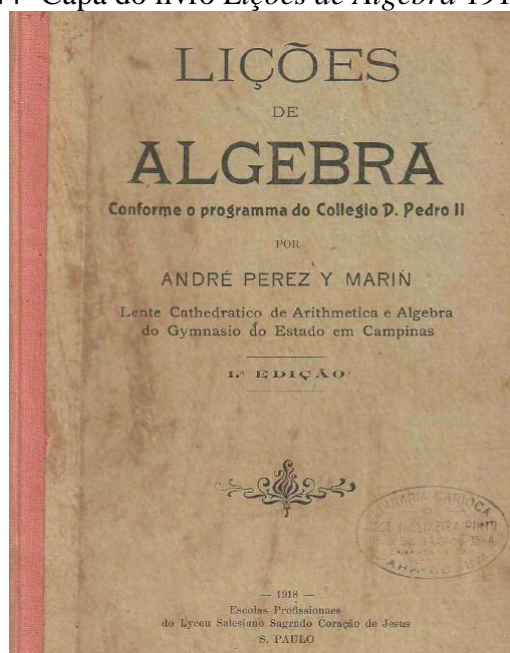
Esse mesmo autor nos informa que, “por meio desse decreto, o Estado passa a ser o grande consumidor dos livros didáticos e as editoras passam a disputar e investir em autores

⁹² Grifos nossos.

que respaldem os pareceres favoráveis quanto à adoção de suas obras” (COSTA, 2011, p.740).

Segundo Soares (2011), outro fato que conferia prestígio e notoriedade ao autor, proporcionando-lhe bons dividendos era a adoção do compêndio pelo Colégio Pedro II ou a avaliação e a recomendação feita por algum de seus professores, isso porque, ainda, de acordo com Soares (2011), era o principal estabelecimento do país destinado ao ensino da mocidade, o Colégio influenciava em muitas decisões educacionais e na escolha de livros didáticos para as escolas primárias e secundárias bem como para as escolas preparatórias e, era o colégio tido como referência (Gymnasio Nacional). Da mesma forma, verificamos a intenção de Perez y Marin em ressaltar uma aproximação a esse colégio (Conforme o programma do Collegio D.Pedro II), vide capa do livro *Lições de Algebra* de 1909:

Figura 44- Capa do livro *Lições de Algebra* 1918



Fonte: Biblioteca do grupo de pesquisa UFF.

Outros itens que constatamos foram os pareceres e comentários sobre as obras. Esses paratextos indicam a avaliação da obra e são encontrados nas páginas iniciais.

Segundo Genette (2009, p.185), “[...] Quando o autor quer valorizar seu mérito, talento ou gênio, prefere geralmente não sem razão, confiar essa tarefa a outra pessoa, por meio de prefácio, alógrafa [...]”. Ele ainda afirma que esse tipo de prefácio tem a função de recomendação.

Sendo assim, observamos uma série de pareceres e comentários sobre as obras de Perez y Marin, a saber: em *Aritmética Teorico-Prática* de 1939, 10ª edição, “[...] transforma-

se de hoje em diante numa necessidade imprescindível para quantos se dedicam do magistério⁹³”. (DO ESTADO DE SÃO PAULO de 24-4-909⁹⁴).

Outro parecer também verificado na mesma obra de Perez y Marin: “[...] com o seu trabalho, presta um serviço extraordinário à mocidade estudiosa e também ao professorado⁹⁵” (DO DEUTSCHE ZEITUNG, São Paulo 9-2-1909).

Consideramos ainda outro comentário, “[...] O Snr. Pérez y Marin acaba de prestar inestimável serviço aos rapazes que frequentam os nossos estabelecimentos de ensino secundário. A ação benéfica do seu livro estende-se ainda aos professores⁹⁶ da matéria, [...]” (DA COMARCA DE MOGI MIRIN 28-2-1909).

Por fim, mencionamos alguns apontamentos da obra, feitos pelo próprio autor, igualmente considerado como elemento estimulador à compra e/ou leitura:

Esta obra, sendo uma recapitulação pratica do trabalho anterior, favorecerá principalmente aos dignos collegas que nos honrarem com a adoção de nossa *Arithmetica*; entretanto, qualquer que seja o compendio adoptado, o presente livro oferecerá sempre uma colleção ordenada, methodica, gradual e variada de exercícios e problemas, cuja valia ninguém ignora, visto poupar ao professor⁹⁷ a improvisação diária de exercícios e problemas, tarefa difficil e penosa (PEREZ Y MARIN, 1910, Prefácio).

Dando continuidade à análise, pelos prefácios dos livros escritos por Perez y Marin, verificamos elementos que revelaram as intenções, a finalidade dos livros, as escolhas metodológicas, além das justificativas do autor em relação às suas concepções matemáticas.

Já no prefácio da mesma obra, (6ª edição de 1928), o autor expressa o interesse do professorado em seu uso; novamente refere-se aos programas e à amplitude de conteúdos que a obra pretende abarcar:

[...] os estudiosos poderão com este livro fazer um curso completo de álgebra elementar, e os alumnos dos Gymnasios, das Escolas Normaes, estudantes de preparatórios, de exames vestibulares, etc., encontrarão neste livro, com a maior clareza que nos foi dado empregar, toda a matéria dos respectivos programmas (PEREZ Y MARIN, 1928, Prefácio)⁹⁸.

Sobre as intenções do autor em publicar a obra *Aritmética Teorico-Prática*, destacamos o trecho:

⁹³Grifos nossos.

⁹⁴ Esses pareceres são apresentados na obra *Aritmética Teorico-Prática* (1939, 10ª edição) em uma página não numerada intitulada “Extrato de algumas opiniões da imprensa sobre este livro”.

⁹⁵ Grifo nosso.

⁹⁶ Grifo nosso.

⁹⁷ Grifo nosso.

⁹⁸ Grifos nossos.

O pedido de prezados alunos⁹⁹, por vezes nós dirigido, para escrever-lhes um compêndio que os pudesse orientar no estudo da aritmética [...]. Acrescentando-se ainda a sugestão que nos foi diretamente feita pelo digno diretor do Ginásio, Sr. Arnaldo de Oliveira Barreto, no mesmo sentido da solicitação apresentada pelos alunos [...] (PEREZ Y MARIN, 1939, prefácio).

É também uma intenção de Perez y Marin, em colaboração com Carlos Francisco de Paula, oferecer uma qualidade à altura dos textos do mesmo gênero publicados no exterior, como constatamos no trecho a seguir:

Persuadidos desta verdade, nos foi preciso vencer grandes obstáculos, para que este trabalho não ficasse inferior em sua feição material aos melhores que deste gênero se publicam no estrangeiro¹⁰⁰ (PEREZ Y MARIN, 1917, Prefácio).

Finalmente, a obra *Lições de Mecânica e Astronomia*, publicada em 1928, é prefaciada pelo editor, que sustenta suas palavras, especialmente, pela falta de compêndios do assunto à observância e ao cumprimento aos programas, além do que, pelas palavras do editor, o texto tem como finalidade os próprios alunos de Perez y Marin:

Se com esse processo conseguiam os alumnos todos os pontos constantes do programma¹⁰¹, si bem que depois melhormente desenvolvidos em aula, é claro que uma sensível perda de tempo, dispendido na copiam vinha reduzir-lhes a vantagem. (PEREZ Y MARIN, 1928, Prefácio).

Consideramos que há de se notar, nesses trechos de prefácios mencionados acima, inclusive em nossos grifos, indícios de comentários que incitam a venda. Há vários pontos a serem observados de momentos em que o autor usa de situações que indicam a necessidade de suas obras: falta de compêndios, preocupação com os exames, preocupação com os programas, texto produzido em conformidade com os textos estrangeiros.

Em particular, acerca de seguir os programas como parâmetro, convém mencionar que, sob nossa ótica, essa equiparação está ligada a políticas de vendagem das obras. Isso porque, estando de acordo com as normas, as obras receberam aprovação do Governo do Estado de São Paulo e do Conselho Superior de Instrução Pública do Estado de Minas Gerais.

Frente às editoras, o sucesso do livro também passa a depender da divulgação que as editoras fazem da obra. Além de o conteúdo estar adequado à instrução elementar, o autor deve preocupar-se se o livro é bem vendido, além de ter o aval do governo (SOARES, 2011).

Contudo, há outros elementos que compõem as edições de um livro, as políticas de vendagem e as estratégias editoriais, como exemplo: os exames preparatórios ao ingresso nos

⁹⁹ Grifos nossos.

¹⁰⁰ Grifos nossos.

¹⁰¹ Grifos nossos.

curso superiores. Esses exames, também conhecidos como exames parcelados, eram o principal canal para ingresso no ensino superior desde a criação dos cursos jurídicos no Brasil, ocorrido em 1827 (VALENTE, 2004).

Ainda segundo Valente (2004), os pontos dos exames parcelados foram referência para a elaboração de uma literatura escolar que parece remontar aos anos 1850.

Bittencourt (1993) afirma que essa literatura era composta por manuais mais densos que se limitavam em conter os pontos usualmente exigidos pelos examinadores.

Quanto às obras de Perez y Marin, elas não tinham essa característica de constar apenas dos pontos exigidos nos exames. Dos livros de aritmética, álgebra e geometria, temos que, na obra *Aritmética Teorico-Prática* (1939), consta um pouco mais de cem problemas ao final em uma seção intitulada Problemas Diversos Próprios Para Exames.

Em instância final, no que tange a circulação dos livros didáticos de André Perez y Marin, pelo que afirma Valente:

O encontro de obras didáticas de outros tempos em bibliotecas, em sebos, em arquivos particulares é fundamental para a investigação histórica do trajeto da educação matemática em nosso país. Há, no entanto, dados importantes sobre as obras didáticas que dificilmente poderão ser obtidos. Elementos como o número preciso de edições, tiragem de cada edição, quantidade de reimpressões [...]. (VALENTE, 2008, p.156)

Fizemos uma busca atual para verificar algumas bibliotecas em que esses livros pudessem ser encontrados, são elas:

- Colégio Culto à Ciência: *Lições de aritmética*, 2ª parte, 1913; *Elementos de Álgebra* 7ª ed., 1930 e *Arithmetica, theorico-pratica*, 3ª ed., 1913.
- Biblioteca Municipal de Campinas: *Elementos de Trigonometria Rectilinea*, 2ª ed. e *Elementos de Algebra* 7ª ed., 1930.
- Biblioteca do Centro Salesiano de Documentação e Pesquisa de Barbacena (MG), encontramos os seguintes títulos: *Arithmetica, theorico-pratica*, 1ª ed., 1909; 3ª ed., 1913; 7ª ed., 1923; 8ª ed., 1924; 9ª ed., 1928 e 10ª ed., 1939; *Elementos de Algebra*, 2ª ed., 1911; 1ª ed., 1912; 3ª ed., 1916; 4ª ed., 1921; 5ª ed., 1923; 6ª ed., 1928 e 7ª ed., 1930; *Soluções Aritméticas*, 1910; *Soluções Algébricas*, 1910; *Lições de Aritmética parte 1*, 1913 e *Lições de Aritmética parte 2*, 1913.
- Biblioteca Nacional (RJ): *Arithmetica, theorico-pratica*, 9ª ed., 1928, *Elementos de Algebra*, 2ª ed. 1911 e 6ª ed., 1928.
- Acervo do Ghoem: *Arithmetica Teorico-Pratica*, 1ª ed., 1909 e 7ª ed., 1923, *Elementos de Algebra* 3ª ed., 1926 e 7ª ed., 1930, *Lições de Aritmética*, 1913; *Soluções Algébricas*, 1910.

- Acervo do repositório institucional da Universidade Federal de Santa Catarina: *Lições de Aritmética*¹⁰² 1ª parte, 1913.
- Acervo do grupo de Pesquisa História e Educação Matemática da Universidade Federal do Rio de Janeiro: *Lições de Álgebra*¹⁰³ 1ed. 1918;
- Biblioteca de livros didáticos da USP¹⁰⁴: *Lições de Aritmética*, 1913, *Elementos de Geometria*, 2ª ed.,; *Elementos de Geometria*, 3ªed..

Dessa forma, concluímos que a categoria de análise Estratégias Editoriais ampliou as discussões que foram iniciadas no terceiro capítulo, bem como nos ajudou a investigar as questões: “Como foram divulgadas as obras de Perez y Marin?”, “Qual foi a intenção de público alvo das obras?”. Na próxima seção, teceremos discussões acerca dos métodos de organização do conhecimento proposto em suas obras.

4.2 Analítico e Sintético

Neste item, discutiremos os métodos de organização do conhecimento, usados por Perez y Marin, na elaboração de suas obras.

O prefácio da obra *Aritmética Teorico-Prática* foi fonte para a compreensão da proposta do autor quanto aos métodos adotados:

Na resolução de todas as questões adotamos de preferência o método analítico como sendo o mais natural e mais adequado ao desenvolvimento do raciocínio, sem todavia olvidar o método sintético, que, pelo seu carácter empírico, não possui valor educativo, consiste no entanto, um complemento imprescindível, não só pela necessidade de resumir em breves preceitos a operação analítica que exige longo raciocínio, como pela inapreciável comodidade que proporciona nos usos da vida prática”. (PEREZ Y MARIN, 1939, prefácio)

Além disso, os autores Perez y Marin e Carlos Francisco de Paula, na obra *Elementos de Geometria*, referem-se aos métodos de análise e síntese da seguinte maneira:

Consiste a analyse, em estabelecer uma serie de proposições, começando na que se deseja demonstrar, terminando n’uma proposição conhecida, e taes que cada uma seja uma consequencia necessaria da que a segue; donde se conclue que a primeira é uma consequencia da ultima, e por consequencia verdadeira como esta; a analyse é, pois, um methodo de redução, e é geralmente empregada na resolução dos problemas.

A syntese differe da analyse pela inversão da ordem das proposições da referida serie; consiste, pois, em partir de uma proposição conhecida, e, n’uma deducção de consequencias necessárias, chegar-se á proposição proposta. A syntese é um

¹⁰² Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/104077>

¹⁰³ Disponível em: file:///C:/Users/Adriana/Downloads/11%20HUDEMAT%20-%20PEREZ%20Y%20MARIN_LI%C3%87%C3%95ES_DE_ALGEBRA_1ED_1918.pdf

¹⁰⁴ Disponível em: <http://paje.fe.usp.br/estrutura/livres/index.htm>

metodo de deducção, e emprega-se principalmente a demonstração de theoremas. (PEREZ Y MARIN; PAULA, 1917, p.5).

Em 1890 ocorreu a implementação de uma reforma de instrução pública para o ensino primário, no estado de São Paulo, que segundo Mortatti:

Veio oficializar, institucionalizar e sistematizar um conjunto de aspirações educacionais amplamente divulgadas no final do Império brasileiro. Enfeixadas pela filosofia positivista, essas aspirações convergiam para a busca de cientificidade- e não mais o empirismo- na educação da criança e delineavam a hegemonia dos métodos intuitivos e analíticos para o ensino de todas as matérias escolares, especialmente a leitura. (MORTATTI, 2000, p.78)

Sabemos pelas considerações de Leme Silva (2015), que é lacunar as reflexões sobre o método analítico no que tange aos saberes matemáticos dos anos iniciais e, também por Valente (2015), que nos informa de que embora haja uma abundância de termos que nomeiam métodos e processos de ensino, surgidos com mais rigor a partir dos finais do século XIX, esses debates sobre os métodos revelam-se, mais fortemente, no âmbito da alfabetização. Ainda de acordo com Valente (2015), os historiadores da educação muito têm se dedicado a eles e, sobre os ensinamentos de matemática para os primeiros anos escolares, ao que tudo indica, há muito menos estudos sobre o tema.

Embora tal reforma tenha sido oficializada para o ensino primário, sabemos pelo pronunciamento do autor Perez y Marin que este fez uso do método analítico, então, mesmo diante da escassa literatura que discorre sobre esses métodos para o ensino da matemática, em especial, no que tange ao ensino secundário, pensamos em caracterizar os métodos analítico e sintético, a fim de compreendermos qual era a concepção do autor sobre tais métodos por meio de exemplos retirados de suas obras.

Seguindo com um exemplo, temos que o problema encontrado na obra *Elementos de Algebra*, que Perez y Marin usa para introduzir a linguagem algébrica, fica de fato muito evidente a prática do método analítico, uma vez que o autor supõe um problema resolvido e, a partir disso chega a algum resultado conhecido.

Vejamos:

Figura 45- Exemplo 1: Questão resolvida pelo método analítico

1. Exame de duas questões. Consideremos primeiro a seguinte :

Dividir 500\$ entre tres pessoas, de modo que a primeira receba 40\$ mais que a segunda, e esta 50\$ mais que a terceira.

Para resolver este problema sem os recursos da algebra, raciocinaremos assim :

Suppondo conhecida uma das tres partes, a da terceira pessoa, por exemplo, bastaria accrescentar a essa parte 50\$ para ter a parte da segunda pessoa ; e, depois, para ter a parte da primeira, accrescentariamos 40\$ á segunda, ou 40\$ mais 50\$ igual a 90\$ á terceira.

Por conseguinte, seja qual for a terceira parte, sabe-se que essa terceira parte mais 50\$ é a segunda parte, e a mesma terceira parte mais 90\$ compõem a primeira. A somma das tres partes será, pois, igual ao triplo da terceira mais 50\$ mais 90\$, ou mais 140\$.

Ora, si o triplo da terceira parte mais 140\$ é igual a 500\$, segue-se que o triplo da terceira será igual a 500\$ menos 140\$, igual a 360\$.

Dahi resulta que a terceira parte será um terço de 360\$, igual a $\frac{360\$}{3} = 120\000 . A segunda parte será, portanto, $120\$ + 50\$ = 170\000 , e a primeira será $170\$ + 40\$ = 210\000 .

Fonte: Acervo pessoal da autora.

Num processo análogo, o autor apresenta uma resolução para o mesmo problema fazendo uso da linguagem algébrica. Vejamos:

Figura 46- Outra resolução do Exemplo 1

Resolvamos agora o mesmo problema, fazendo uso da linguagem algebraica.

Representando a terceira parte por x ,

a segunda será $x + 50\$$,

e a terceira $x + 50\$ + 40\$$.

Sommando as tres partes, teremos : $x + x + 50\$ + x + 50\$ + 40\$ = 3x + 140\$$;

e, como a somma das tres partes deve ser igual a 500\$, obtem-se a seguinte egualdade :

$$3x + 140\$ = 500\$.$$

Subtrahindo 140\$ de ambos os membros, tem-se:

$$3x + 140 - 140\$ = 500\$ - 140\$.$$

Simplificando, acha-se :

$$3x = 360\$,$$

$$\text{donde } x = \frac{360\$}{3} = 120\$000.$$

O problema fica assim resolvido, porque basta conhecer uma das tres partes para deduzir immediatamente as outras duas.

Fonte: Acervo pessoal da autora.

Essa resolução também elucida um procedimento analítico que, por sua vez, tinha como ponto de partida o problema resolvido e tenta reduzi-lo ao conhecido, provado ou definido.

Chamamos a atenção para a passagem $3x + 140\$ - 140\$ = 500\$ - 140\$$, em que claramente percebemos um raciocínio de desfazer as operações, conforme indicava o método de análise.

Ainda consideramos que, é possível observar a descoberta da estratégia da resolução do problema, exatamente como é proposto na análise; estratégias essas que mais adiante são pelo autor anunciada como “Transformadas”.

Adotamos outro exemplo de natureza algébrica, mais especificamente envolvendo equações, temos que na resolução de Equações do 2º grau incompletas, o autor propõe que se suponha dada a quantidade conhecida aplicar as operações inversas ao modelo de equação encontrado, ou seja, ir desfazendo as operações a que ela está submetida. Assim, para resolver a equação $ax^2 + bx = 0$, ele coloca x em evidência a fim de transformá-las em $x(ax + b) = 0$, decompondo nas seguintes equações: $x = 0$ ou $ax + b = 0$, donde $x = -\frac{b}{a}$, ou seja, a incógnita vale 0 ou $-\frac{b}{a}$.

Consideremos agora outro exemplo em que o autor decompõe o objeto. Vejamos:

Figura 47- Exemplo 2: Questão resolvida pelo método analítico

146. Trinómio do segundo grau. Seja o trinómio

$$ax^2 + bx + c,$$

que constitue o primeiro membro da equação completa do segundo grau.

Dividindo o trinómio por a , tem-se:

$$x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{c}{a}.$$

Lembrando-nos de que $\frac{b}{a} = -(x' + x'')$, e $\frac{c}{a} = x'x''$, acha-se:

$$\begin{aligned} x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{c}{a} &= x^2 - (x' + x'')x + x'x'' + x^2 - \\ &- xx' - - xx'' + x'x'' = x(x - x') - x''(x - x') = \\ &= (x - x')(x - x''); \end{aligned}$$

donde, multiplicando-se os dois membros por a , obtem-se:

$$ax^2 + bx + c = a(x - x')(x - x'').$$

Por conseguinte, o trinómio do segundo grau é igual ao producto do coefficiente de x^2 pelos binómios do primeiro grau que se obtêm, subtrahindo-se de x cada uma das raizes do trinómio igualado a zero.

Tal é a composição da equação do segundo grau.

Fonte: Acervo pessoal da autora.

Em contrapartida, observamos a utilização do método sintético na obra *Elementos de Geometria* (1917), no qual inclusive há uma forte influência dos *Elementos* de Euclides. Sabemos que em *Elementos*, “Euclides demonstrou todas as 465 proposições pelo método sintético”. (EVES, 2004, p.180)

Na obra de geometria de Perez y Marin e Paula, temos a ordem dos conceitos estudados, a qual é pautada na ordem lógica da estruturação da geometria, que parte do ponto, reta e plano, ou seja, das partes em direção ao todo, como podemos constatar na própria organização do livro, pela observância de seu índice:

Figura 48- Índice da obra *Elementos de Geometria*, 1917

INDICE		Numero	Paginas
Profacio			1
GEOMETRIA			
Preliminares	1	1	
Quadro synthetico da Geometria			ii
Geometria Plana			
PRIMEIRA PARTE			
Figuras retilineas			
Capitulo primeiro			
Linhas rectas e angulos			
I. — Propriedades e medida da linha recta	7	7	
II. — Perpendiculares e obliquas	12	19	
III. — Parallelas	43	95	
Capitulo segundo			
Polygonos			
Definicoes	64	85	
I. — Triangulos	66	87	
II. — Quadrilateros	96	102	
III. — Propriedades, equalidade e symetria dos polygonos em geral	105	158	
Capitulo terceiro			
Linhas espiraladas e construcção dos polygonos			
I. — Linhas proporcionales	120	64	
II. — Semelhanca de polygonos	136	73	
III. — Transversas	163	85	
IV. — Relações metricas entre os elementos de um triangulo	175	90	

INDICE		Numero	Paginas
SEGUNDA PARTE			
Figuras circulares			
Capitulo primeiro			
Circunferencia			
I. — Propriedades da circunferencia	185	99	
II. — Linhas rectas ao circulo	188	101	
III. — Posições relativas de duas circunferencias	201	105	
IV. — Medida das arcos	205	107	
V. — Linhas proporcionales no circulo	225	118	
Capitulo segundo			
Polygonos inscritos e circunscritos			
I. — Triangulos e quadrilateros	235	126	
II. — Polygonos regulares	245	130	
III. — Problemas sobre polygonos regulares	255	136	
Capitulo terceiro			
Medida da circunferencia e sua relação com o diametro			
I. — Medida da circunferencia	271	144	
II. — Cálculo de π , ou relação da circunferencia ao diametro	278	147	
TERCEIRA PARTE			
Areas dos polygonos e do circulo			
Capitulo primeiro			
Areas dos polygonos			
Capitulo segundo	282	152	
Capitulo terceiro			
Areas das figuras circulares			
Capitulo primeiro	300	161	
Capitulo terceiro			
Comparação de areas	308	167	

Fonte: Acervo pessoal da autora.

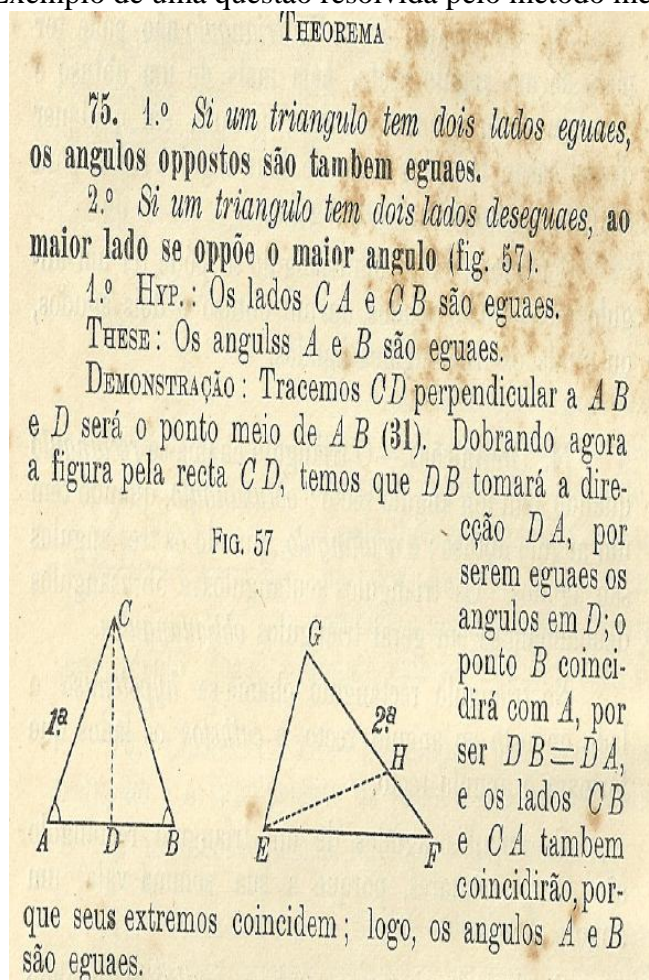
Além disso, as demonstrações dos teoremas, em sua grande maioria, apresenta uma estrutura que parte da hipótese para chegar à tese, ou seja, consiste em partir dos dados para chegar à resposta.

Podemos observar que a obra *Elementos de Geometria* apresenta, principalmente, elementos que vão ao encontro das características do método sintético: seu texto vai dos princípios às consequências, uso em demasia dos algoritmos, a ideia de construção do

conhecimento, parte da hipótese para chegar à tese, trabalha do elementar para o composto, ou seja, do simples para o complexo.

A título de exemplo, temos que:

Figura 49– Exemplo de uma questão resolvida pelo método método sintético



Fonte: Acervo pessoal da autora.

Ao anunciar o assunto “Triângulo”, existe uma série de teoremas que os autores demonstram, seguindo uma arquitetura pautada em uma estrutura lógica da geometria, que caminha das partes em direção ao todo. No exemplo mencionado na figura 49 podemos perceber que os autores definem polígono, mas trataram de antemão, de linhas e ângulos. Em linhas, foi descrito paralelas e perpendiculares, conforme observado no índice da obra, figura 48. Ou seja, a demonstração é feita de acordo com uma ordem que configura um modo de expressar o todo, somente depois de terem sido introduzidos os assuntos que ancoram tais demonstrações.

Sobre os métodos analítico e sintético, podemos constar que os livros didáticos de Perez y Marin não obedecem a um formato de terem sido escritos do começo ao fim de forma

analítica, tampouco sintética. Consideramos, também, que, em algumas de suas obras, observamos a presença, principalmente, de elementos que vão ao encontro das características do método sintético: seu texto vai dos princípios às consequências, existe uma forte tendência à memorização, uso em demasia dos algoritmos, a ideia de construção do conhecimento, trabalha do elementar para o composto, especialmente, na obra *Elementos de Geometria*. Quanto às obras *Elementos de Algebra* e *Aritmética Teorico-Prática*, podemos perceber uma ênfase no método analítico que por sua natureza heurística e mais conveniente no ensino/aprendizagem da matemática, ao menos nos níveis mais elementares.

Valente (2015) nos alerta, analisar métodos classificando-os como sintético, analítico, entre outros, parece pouco informar sobre os processos colocados em prática no cotidiano escolar. Diz ainda que pelos aportes da História Cultural podemos perceber sobre a complexidade do tema dos métodos e dos conteúdos para a docência da matemática nos primeiros anos escolares, mais que uma estratégia possível para nos acercarmos das práticas docentes aponta para os livros didáticos.

Mais uma vez, respaldados pelas afirmações de Valente que diz:

[...] livros didáticos são produtos culturais, elaborados por múltiplas apropriações e determinações. Assim, é temerário afirmar que uma dada obra seja, por inteiro, representativa de um texto que segue de sua primeira até a sua última página um método. Obras didáticas não irão revelar o método em si, a sua pureza, a sua própria definição epistemológica transposta para o texto escolar. Cruzamentos, apropriações, adaptações diversas estão presentes nos textos didáticos. A análise dos livros mostra a convivência de métodos e processos diferentes numa mesma obra. (VALENTE, 2015, p.205)

Pela análise das obras, verificamos que os conteúdos apresentados seguem a maneira de como esses conteúdos foram organizados, ou seja, pela estrutura lógica de organização dos conteúdos na matemática. Assim, consideramos que, no livro *Elementos de Algebra* o método mais utilizado foi o analítico que na abordagem de um problema, de um modo geral, pode ser um instrumento heurístico importante para a estratégia de resolução. Talvez, por essa razão, o autor tenha considerado o método analítico “o mais natural e mais adequado ao desenvolvimento do raciocínio”.

Quanto ao método sintético, prioritariamente o seu emprego ocorreu na obra *Elementos de Geometria* e, cuja organização segue uma estrutura euclidiana que conforme afirma Valente (2015) foi a obra que marcou a passagem do método analítico para o sintético.

Por fim, notamos a seguinte afirmação de Perez y Marin quanto ao método sintético, nesse prefácio: “consiste no entanto, um complemento imprescindível, não só pela necessidade de resumir em breves preceitos a operação analítica que exige longo raciocínio, como pela inapreciável comodidade que proporciona nos uso da vida prática”. O que nos leva

a refletir sobre o que para o autor significava proporcionar comodidade no uso da vida prática. Nossa hipótese sobre as escolhas do autor quanto ao método de organização dos conteúdos talvez possam ser justificadas pela formação do autor. Conforme já mencionado no capítulo 2, André Perez y Marin formou-se pela Escola Normal de Madri em 1876. Mas, infelizmente, até o momento, não nos foi possível uma ampla investigação sobre o processo de formação matemática desse professor/autor.

4.3 Índícios de modernização

Nesta seção, faremos uma comparação das obras de André Perez y Marin com o livro *Lições de Arithmetica* de Euclides Roxo publicada em 1923, tendo em vista segundo Tavares (2002), anunciava indícios de modernização. A autora nos chama a atenção para o tratamento da subtração em que o autor usa letras para designar números genéricos. Ao analisar a obra de Roxo¹⁰⁵, observamos que em diversos momentos utiliza a notação literal para designar números genéricos, ao anunciar as outras operações e no decorrer do livro todo.

Numa primeira análise quanto aos conteúdos aritméticos fizemos comparação entre os índices do livro didático de Perez y Marin com o do Roxo e verificamos que, em sua grande maioria, os conteúdos coincidem. Quanto à análise metodológica, vimos que em Marin, não há no texto de aritmética esse uso de letras com o intuito de designar números genéricos.

Foi apontada também na dissertação de Tavares (2002), uma interligação entre as operações elementares, proposta no livro de Euclides Roxo ao explicar como fazer provas para validar tais operações. Os exemplos mencionados versam sobre multiplicação e divisão. Salientamos que na aritmética de Perez y Marin essa recomendação metodológica já é feita desde a operação subtração. Na página 40 do capítulo II de *Aritmética Teorico-Prática* de Marin, há uma divisão do item subtração que é intitulado Prova da subtração, assim definido: “Soma-se o diminuidor com o resto e a soma deve ser igual ao diminuendo” (PEREZ y MARIN, 1939, p.40).

Sobre o início das modernizações Valente nos informa:

Com a criação da Comissão Internacional para o Ensino de Matemática, em Roma, no ano de 1908, iniciaram-se as discussões internacionais sobre o ensino de matemática. Elas começaram a ter impacto no Brasil, mais incisivamente, a partir do final dos anos 1920. O palco principal das discussões a respeito da modificação do ensino de Aritmética, de Álgebra e de Geometria é o Colégio Pedro II, no Rio de Janeiro. (VALENTE, 2005, p.181).

¹⁰⁵ A obra *Lições de Arithmetica* de Euclides Roxo que analisamos é a 7ª edição publicada em 1928.

Tais modificações ocorreram, ainda de acordo com Valente (2005), pela iniciativa do então diretor do estabelecimento, professor Euclides Roxo, que foi analisada e aprovada pela Congregação da Escola, a proposta de fusão dos ramos matemáticos. Dessa forma, a partir de 1929, lecionada no Colégio Pedro II, ficou caracterizada uma nova disciplina escolar chamada de Matemática, colocada na grade curricular da instituição-modelo.

Ocorreu a criação do primeiro Ministério da Educação e Saúde Pública que, através do ministro Francisco Campos, convocou Euclides Roxo para estruturar o ensino da matemática em nível nacional no secundário. Roxo aproveitou a experiência desenvolvida no Colégio Pedro II e fez constar da primeira reforma nacional do ensino, que ficou conhecida como “Reforma Francisco Campos”. (VALENTE, 2012).

Ainda, de acordo com Valente foi pela Reforma Francisco Campos, que a nova disciplina matemática foi introduzida, em âmbito nacional, com seus conteúdos e indicou, além disso, o modo segundo o qual esses conteúdos deveriam ser tratados didaticamente. Em síntese as recomendações da reforma:

- a introdução do conceito de função, desde a primeira série do Curso Fundamental, e o seu desenvolvimento como conceito unificador dos ramos matemáticos (Aritmética, Álgebra e Geometria)
- um curso de Geometria Intuitiva que progressiva e articuladamente à Aritmética e à Álgebra caminhará para a Geometria Lógico-Dedutiva;
- o uso do Método Heurístico para a introdução e desenvolvimento dos conteúdos de ensino;
- a utilização de questões práticas, definidas nas “*Instruções*” como “(...) as aplicações no domínio das ciências físicas e naturais, bem como no campo da técnica, preferindo-se exemplos e problemas que interessem às cogitações dos alunos”.

Dessa maneira, procuramos verificar se os textos de Marin indicavam algumas das recomendações que, posteriormente, foram oficializadas por Francisco Campos.

Como exemplo da análise realizada, em *Elementos de Algebra* de 1909, p.12, Perez y Marin define função partindo da ideia de dependência entre variáveis e, embora o autor não faça grandes explorações, de modo a relacionar e a articular esse conceito com os outros ramos da Matemática, ele elenca alguns exemplos de relação de dependência, citando grandezas geométricas, como o comprimento da circunferência dado em função do raio; grandezas físicas, como o espaço percorrido por um móvel é uma função da sua velocidade e do tempo.

Em relação ao método heurístico, a Reforma trazia entre outras coisas, as seguintes orientações: que os conhecimentos fossem adquiridos, a princípio, pela experimentação e pela percepção sensorial, e, depois, pelo raciocínio analítico. Assim, verificamos na obra *Elementos de Algebra* de Perez y Marin, que o conceito Equação é trabalhado utilizando-se o método heurístico conforme mostramos na figura 45 deste capítulo. Destacamos, igualmente, que ele relaciona os dois ramos que são Aritmética e Álgebra. Ainda, temos uma tentativa de relacionar o aluno com as situações de seu contexto ao propor problemas como número 12 do livro *Elementos de Algebra*, vide figura 50:

Figura 50-Problema do livro *Elementos de Algebra*, 1909, p.26

12. Um empregado gasta em alimentar-se $\frac{1}{3}$ do seu ordenado; em vestir-se, $\frac{1}{10}$; em outras despesas, $\frac{1}{15}$, e ainda deposita na Caixa Económica 150\$ cada mez. Quanto ganha por mez?

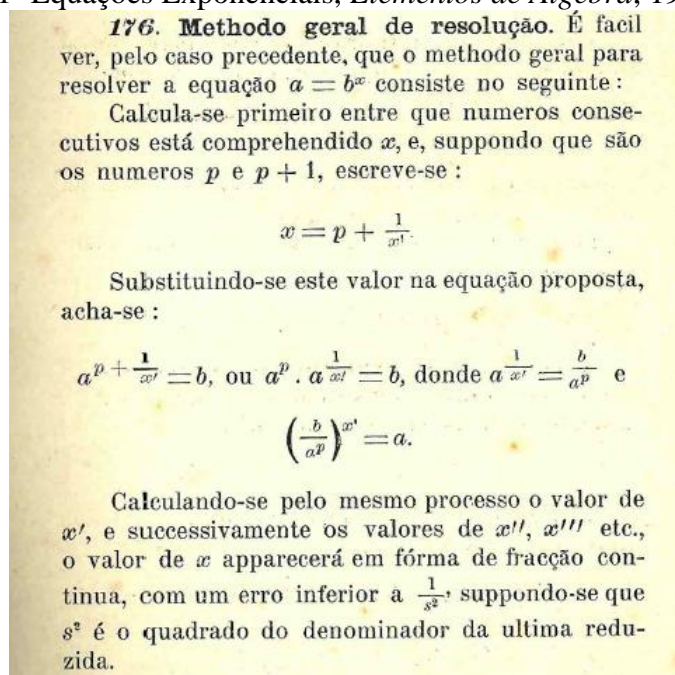
Fonte: Acervo pessoal da autora.

As análises elaboradas mostram que o autor manteve enunciados que levaram em conta o desenvolvimento do senso de estimativa conforme constatamos na obra *Elementos de Algebra* de 1909, em que mesmo tendo sido recomendado pela Reforma Rocha Vaz, de 1925, a resolução das equações exponenciais com o uso dos logaritmos, o autor Perez y Marin não o faz. Ele propõe um método com aproximações e estimativas, o que também ocorre na 6ª edição de 1928.

Consideramos ainda que o autor mantém esse processo, mas faz uma observação: “Tal é o processo que pode empregar, quando se quer resolver a equação $a^x = b$ sem recorrer aos logarithmos” (PEREZ Y MARIN, 1928, p. 274).

E continua, “Na practica, porém, applicam-se os logarithmos”¹⁰⁶, e a resolução da equação torna-se então summamente facil, pois temos (254): $x \cdot \log.a = \log.b$, donde $x = \frac{\log.b}{\log.a}$, (PEREZ Y MARIN, 1928, p.274). Para conferir, segue a figura 51 com trecho da obra que consta tal método:

¹⁰⁶ Grifos nossos.

Figura 51- Equações Exponenciais, *Elementos de Algebra*, 1909

Fonte: Acervo pessoal da autora

Perez y Marin apesar de conhecer bem os programas de ensino, manteve um método que, a nosso ver, era por ele considerado mais didático, utilizando frações contínuas e cuja resolução é pautada, principalmente, em aproximações, o que ocasiona nos alunos o desenvolvimento da capacidade de estimativas e de inferências.

Em relação à Geometria Intuitiva, percebe-se nas instruções metodológicas uma preocupação ainda maior com os aspectos intuitivos e experimentais, pois, segundo as orientações, o ensino de Geometria, nas séries iniciais (1ª e 2ª séries), deveria ser constituído por um curso propedêutico de Geometria intuitiva e experimental: O ensino da Geometria começará por um curso propedêutico de geometria intuitiva e experimental, em que se procurará familiarizar o aluno com as ideias fundamentais relativas às figuras geométricas, no plano e no espaço, sob o ponto de vista da forma, da extensão e da posição. Esse estudo inicial subordina-se aos seguintes objetivos:

- a) exercitar a percepção e a imaginação especiais;
- b) desenvolver a faculdade de abstração;
- c) despertar o interesse pela estimativa e a medição, bem como pelo uso da régua, do compasso, dos esquadros, do transferidor, e pela construção de modelos.

O plano do estudo tinha como propósito que o aluno antes de terminada a parte propedêutica, estabelecesse a base do estudo lógico dedutivo posterior, sentindo, ao mesmo tempo, por si mesmo, a necessidade da demonstração rigorosa.

Dessa forma, notamos pelas instruções metodológicas, que a Geometria tinha como preocupação explorar situações experimentais e intuitivas, não havendo a intenção do uso do rigor demonstrativo. Somente na medida em que o aluno avançasse em suas descobertas, é que se procuraria estabelecer a necessidade das demonstrações. Diante do exposto até aqui, consideramos que a análise dos conteúdos de Geometria teve, como objetivo principal, verificar se o livro de Geometria de Perez y Marin escrito com Carlos Francisco de Paula utilizou situações experimentais que pudessem propiciar ao aluno trabalhar com sua intuição durante os estudos matemáticos. Como resultado, percebemos que essa não foi uma opção metodológica do autor. O texto de geometria é repleto de teorema, bem como suas demonstrações, além disso, há como característica marcante o formalismo, embora no prefácio da obra os autores assim se pronunciem:

A Geometria é incontestavelmente uma das sciencias cuja iniciação tem lugar segundo um methodo muito árido, não obstante ser a parte da Mathematica que melhor permite evitar aridez e estimular a curiosidade e o espírito de pesquisa dos alumnos.

Com effeito, não existe sciencia de união mais lógica em suas partes, nem de mais rigoroso methodo em sua doutrina, que a sciencia geométrica [...]

A dificuldade que apresentam os conhecimentos geométricos não depende, portanto, dos princípios da sciencia; depende essencialmente dos meios exteriores de transmittil-os, [...].

[...]

Assim, não há sciencia em que tenham maior importância o methodo e a clareza na exposição, nem obras que exijam maior esmero na parte material que a Geometria (PEREZ Y MARIN, 1917, Prefácio).

Com esses comentários lidos no prefácio da obra, verificamos a concepção dos autores, pautada em que a Geometria é uma ciência de método rigoroso e que tem lugar na experimentação. Contudo, apesar desse pronunciamento os autores não propõem exercícios ou problemas que trabalhem a intuição, tão pouco aplicações práticas da geometria como medições, por exemplo.

4.4 Elementos Históricos Presentes Nas Obras De Perez y Marin

Nesta seção, serão analisados os elementos históricos existentes nos livros didáticos de Perez y Marin, objetivando investigar como o autor abordava tais conceitos e as relações existentes entre essas abordagens com o processo de ensino-aprendizagem da Matemática.

Miguel e Miorim (2004) afirmam que talvez a primeira manifestação explícita em propostas oficiais sobre a importância da História da Matemática para a formação dos alunos do ensino secundário ocorreu durante as primeiras décadas do século XX, durante um

movimento de renovação da educação brasileira que ficou conhecido como Movimento da Escola Nova.

A orientação oficial de usar a História da Matemática foi feita através do Decreto nº19890 de 18 de abril de 1931:

E, por fim, com o intuito de aumentar o interesse do aluno¹⁰⁷, o curso será incidentalmente entremeado de ligeiras alusões a problemas clássicos e curiosos e ao fato da História da Matemática bem como à biografia dos grandes vultos desta ciência (PORTARIA MINISTERIAL, de 30-6-1931 *apud* BICUDO¹⁰⁸, 1942, p. 8).

Segundo Miguel e Miorim (2004), no final da década de 20 do século passado e início dos anos de 1930, alguns autores de livros didáticos incorporaram elementos de história em suas obras¹⁰⁹. No entanto, as obras de Perez y Marin foram escritas, anteriormente, às recomendações oficiais e já possuíam elementos históricos.

Classificamos os elementos históricos presentes nas obras de Perez y Marin em quatro categorias. Estas foram inspiradas nas abordagens de elementos históricos usadas por Miguel e Miorim (2004) no livro *História na Educação Matemática*.

No primeiro capítulo, intitulado História na Matemática escolar, os autores localizaram, em livros didáticos de Matemática, alguns tipos de manifestações históricas, transcritas a seguir:

- Notas de rodapé: constam de observações ou de comentários acerca de temas e de personagens da história da matemática;
- Apresentação de métodos produzidos historicamente: são métodos apresentados sob uma linguagem atualizada e integrada ao texto didático.
- Uso de problemas históricos: são apresentados problemas históricos para serem tratados como elemento motivador para o ensino de Matemática;
- Textos de uma ou de mais páginas sobre a história de um determinado conceito: essa abordagem diz respeito às dificuldades com as quais as civilizações antigas se defrontaram e as decisões que tomaram.

Diante dessas categorias preestabelecidas, vamos agora verificar como os elementos históricos estavam presentes na elaboração de textos e de atividades, além da seleção e da sequência dos assuntos abordados por Perez y Marin em seus livros didáticos.

¹⁰⁷ Grifos nossos.

¹⁰⁸ Citação retirada do livro História na Educação Matemática de Antonio Miguel e Maria Angela Miorim, 2004, p.17.

¹⁰⁹ Consultamos as obras *Elementos de Álgebra* de Coleção FIC (Frère Ignare Chapert), publicada em 1926 e verificamos alguns elementos de História da Matemática. Assim como, *Elementos de Arithmetica* da mesma coleção, publicado em 1924 e *Elementos de Geometria*, também de 1924.

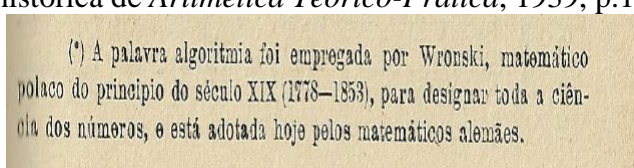
4.4.1 Notas de rodapé com finalidades essencialmente informativas

Notamos que a forma de introduzir elementos históricos em suas obras está pautada, em sua grande maioria, em comentários sobre temas e sobre personagens da história da matemática, geralmente, em notas de rodapé¹¹⁰.

A título de ilustração, apresentamos alguns exemplos desse tipo de manifestação histórica:

Exemplo 1:

Figura 52- Nota histórica de *Aritmética Teorico-Prática*, 1939, p.13



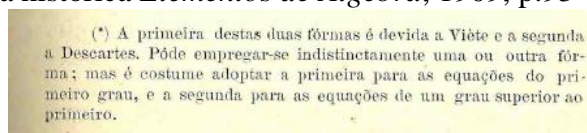
(*) A palavra algoritmia foi empregada por Wronski, matemático polaco do principio do século XIX (1778-1853), para designar toda a ciência dos números, e está adotada hoje pelos matemáticos alemães.

Fonte: Arquivo pessoal da autora.

Essa nota histórica aparece ao final da página como dado adicional (como uma nota informativa) em relação ao conceito matemático que está sendo desenvolvido, ou seja, no item intitulado “Aritmética, algoritmia e algoritmo”, em que o autor define cada um deles.

Exemplo 2:

Figura 53- Nota histórica *Elementos de Algebra*, 1909, p.93



(*) A primeira destas duas fórmulas é devida a Viète e a segunda a Descartes. Póde empregar-se indistinctamente uma ou outra fórmula; mas é costume adoptar a primeira para as equações do primeiro grau, e a segunda para as equações de um grau superior ao primeiro.

Fonte: Arquivo pessoal da autora.

Nesse caso, podemos observar que o autor usa a nota histórica com o intuito de informar o leitor sobre a origem de duas formas de representação de equações:

$$\begin{aligned} Ax - A'x &= B' - B; \\ Ax - A'x + B &= B' = 0 \quad (*). \end{aligned}$$

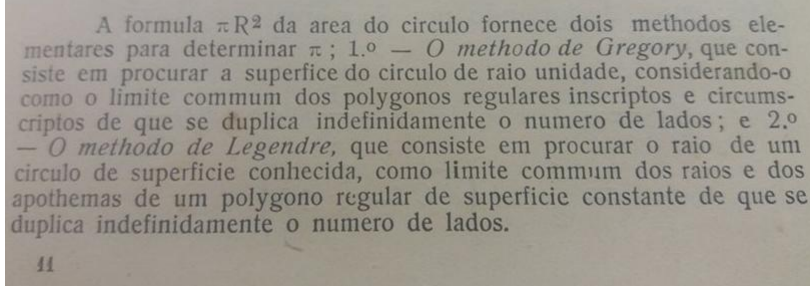
Contudo, percebemos uma diferença em relação à nota anterior, que tinha apenas função de apresentar ao leitor uma informação extra sobre o conteúdo matemático que estava sendo ensinado. Nesse segundo exemplo, notamos o cuidado do autor em informar o leitor acerca da origem de algumas formas de representar equações, como também um apontamento

¹¹⁰ As notas, segundo Genette (2009), passaram a ocupar o pé da página (rodapé) no século XVIII. Ainda segundo esse autor, seu uso de maneira científica remete, sumariamente, a partir de um nome ou de uma data, a uma bibliografia final.

sobre o uso de tais formas. Consideramos que, dessa maneira, o autor usava a história como um recurso didático, uma vez que se pronuncia quanto aos usos dessas formas.

Exemplo 3:

Figura 54- Nota histórica de *Elementos de Geometria*, 1912, p.161



A formula πR^2 da area do circulo fornece dois methodos elementares para determinar π ; 1.º — *O methodo de Gregory*, que consiste em procurar a superficie do circulo de raio unidade, considerando-o como o limite commum dos polygonos regulares inscriptos e circumscriptos de que se duplica indefinidamente o numero de lados; e 2.º — *O methodo de Legendre*, que consiste em procurar o raio de um circulo de superficie conhecida, como limite commum dos raios e dos apothemas de um polygono regular de superficie constante de que se duplica indefinidamente o numero de lados.

11

Fonte: Arquivo pessoal da autora.

Essa nota, apesar de estar localizada no rodapé, possui, a nosso ver, uma função de estratégia didática, uma vez que, mesmo implicitamente, o autor apresenta possibilidades que podem conduzir o aluno para um determinado tipo de procedimento que encontra relação com o desenvolvimento do conteúdo.

4.4.2 Notas ao longo do texto que apresentam métodos produzidos historicamente

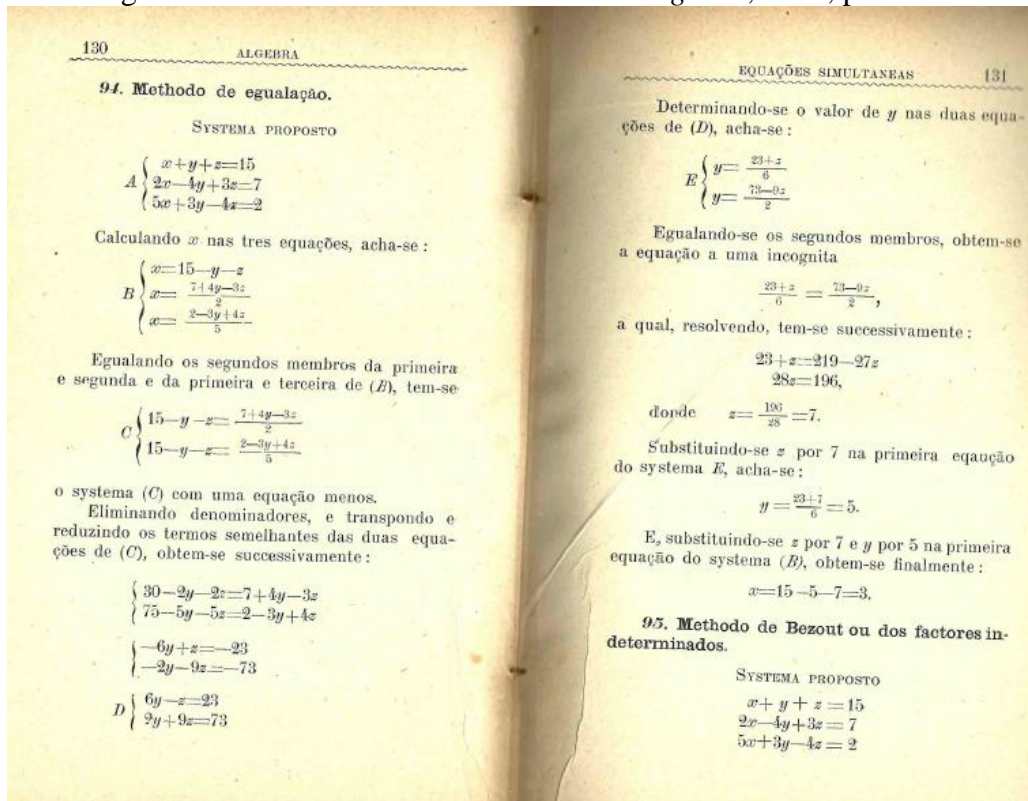
Essas notas, ao longo do texto, normalmente, são apresentadas como um item específico do capítulo. São procedimentos de determinados conteúdos matemáticos usados como estratégia didática.

No livro *Elementos de Algebra*, de 1909, para a resolução de sistemas de equações de um número qualquer de equações ao mesmo número de incógnitas, são apresentados quatro métodos para a resolução de tais sistemas, dentre os quais o “methodo de Bezout¹¹¹”.

Sobre esse método, o autor afirma haver um inconveniente de repetir o mesmo cálculo para determinar cada uma das incógnitas. E ainda apresenta a resolução de um sistema, usando cada um dos quatro métodos apresentados.

¹¹¹ Étienne Bézout (1730- 1783): matemático francês, que é mais conhecido por seu teorema sobre o número de soluções de equações polinomiais. Informações disponíveis em: <http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/Mathematicians/Bezout.html>

Figura 55- Nota histórica de *Elementos de Algebra*, 1909, p.131-5



94. Methodo de equalação.

SYSTEMA PROPOSTO

$$A \begin{cases} x + y + z = 15 \\ 2x - 4y + 3z = 7 \\ 5x + 3y - 4z = 2 \end{cases}$$

Calculando x nas tres equações, acha-se :

$$B \begin{cases} x = 15 - y - z \\ x = \frac{7 + 4y - 3z}{2} \\ x = \frac{2 - 3y + 4z}{5} \end{cases}$$

Egalando os segundos membros da primeira e segunda e da primeira e terceira de (B), tem-se

$$C \begin{cases} 15 - y - z = \frac{7 + 4y - 3z}{2} \\ 15 - y - z = \frac{2 - 3y + 4z}{5} \end{cases}$$

o systema (C) com uma equação menos.

Eliminando denominadores, e transpondo e reduzindo os termos semelhantes das duas equações de (C), obtém-se successivamente :

$$\begin{cases} 30 - 2y - 2z = 7 + 4y - 3z \\ 75 - 5y - 5z = 2 - 3y + 4z \\ -6y + z = -23 \\ -2y - 9z = -73 \end{cases}$$

$$D \begin{cases} 6y - z = 23 \\ 2y + 9z = 73 \end{cases}$$

Determinando-se o valor de y nas duas equações de (D), acha-se :

$$E \begin{cases} y = \frac{23 + z}{6} \\ y = \frac{73 - 9z}{2} \end{cases}$$

Egalando-se os segundos membros, obtém-se a equação a uma incognita

$$\frac{23 + z}{6} = \frac{73 - 9z}{2},$$

a qual, resolvendo, tem-se successivamente :

$$\begin{aligned} 23 + z &= 219 - 27z \\ 28z &= 196, \end{aligned}$$

$$\text{donde } z = \frac{196}{28} = 7.$$

Substituindo-se z por 7 na primeira equação do systema E, acha-se :

$$y = \frac{23 + 7}{6} = 5.$$

E, substituindo-se z por 7 e y por 5 na primeira equação do systema (B), obtém-se finalmente :

$$x = 15 - 5 - 7 = 3.$$

95. Methodo de Bezout ou dos factores indeterminados.

SYSTEMA PROPOSTO

$$\begin{cases} x + y + z = 15 \\ 2x - 4y + 3z = 7 \\ 5x + 3y - 4z = 2 \end{cases}$$

Multiplicando as duas primeiras equações por m e m' , e sommando os productos com a terceira, obtemos :

$$\begin{aligned} mx + my + mz &= 15m \\ 2m'x - 4m'y + 3m'z &= 7m' \\ 5x + 3y - 4z &= 2 \\ \hline mx + 2m'x + 5x + my - 4m'y + 3y + mz + 3m'z - 4z &= 15m + 7m' + 2 \end{aligned}$$

Pondo-se em evidência os factores communs x , y e z , acha-se :

$$(m + 2m' + 5)x + (m - 4m' + 3)y + (m + 3m' - 4)z = 15m + 7m' + 2.$$

Egalando a zero os coefficients de y e z para eliminar estas incognitas, teremos :

$$\begin{aligned} (a) \quad (m + 2m' + 5)x &= 15m + 7m' + 2 \\ (b) \quad m - 4m' &= -3 \\ (c) \quad m + 3m' &= 4 \end{aligned}$$

Multiplicando a equação de condição (b) por n e sommando os productos com a equação (c), obtemos :

$$\begin{aligned} mn - 4m'n &= -3n \\ m + 3m' &= 4 \\ \hline (n + 1)m + (-4n + 3)m' &= -3n + 4 \end{aligned}$$

Egalando-se a zero o coefficiente de m' , acha-se :

$$(n + 1)m = -3n + 4 \text{ ou } m = \frac{-3n + 4}{n + 1} \quad (d)$$

$$4n = 3$$

Da ultima equação, deduz-se :

$$n = \frac{3}{4}$$

Substituindo-se na equação (d) n por $\frac{3}{4}$, tem-se :

$$m = \frac{-3n + 4}{n + 1} = \frac{-3 \cdot \frac{3}{4} + 4}{\frac{3}{4} + 1} = \frac{-\frac{9}{4} + \frac{16}{4}}{\frac{3}{4} + \frac{4}{4}} = \frac{\frac{7}{4}}{\frac{7}{4}} = 1$$

Substituindo-se m por 1 na equação (c), vem :

$$3m' = 4 - m, \text{ donde } m' = \frac{4 - m}{3} = \frac{4 - 1}{3} = 1$$

E, substituindo-se, finalmente, na equação (a) m e m' por 1, obtém-se :

$$x = \frac{15 + 7 + 2}{1 + 2 + 5} = \frac{24}{8} = 3.$$

Si agora equalarmos a zero os coefficients de x e z e applicarmos o mesmo methodo, teremos :

$$\begin{aligned} (a) \quad (m - 4m' + 3)y &= 15m + 7m' + 2 \\ (b) \quad m + 2m' &= -5 \\ (c) \quad m + 3m' &= 4 \text{ ou } m = 4 - 3m' \end{aligned}$$

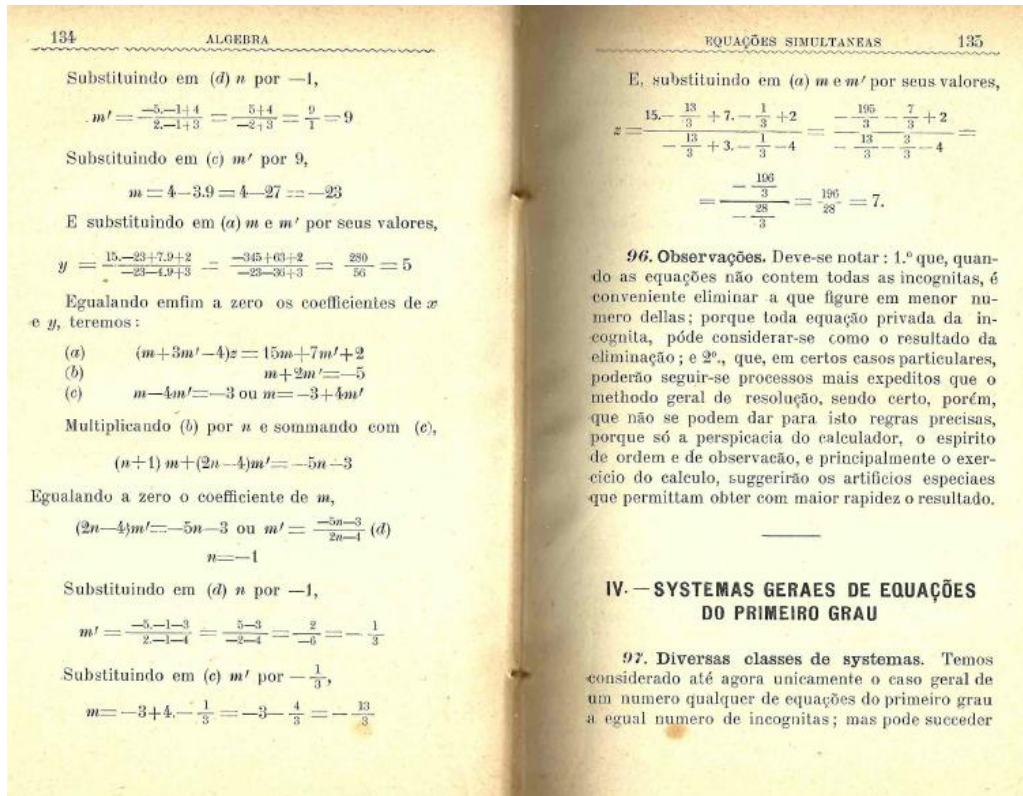
Multiplicando (b) por n e sommando com (c),

$$(n + 1)m + (2n + 3)m' = -5n + 4$$

Egalando a zero o coefficiente de m ,

$$(2n + 3)m' = -5n + 4 \text{ ou } m' = \frac{-5n + 4}{2n + 3} \quad (d)$$

$$n = -1.$$



Fonte: Acervo pessoal da autora.

Nessa manifestação do autor, podemos perceber que ele apresenta um método de resolução de equações de primeiro grau e, depois de resolver o sistema usando tal recomendação, pronuncia-se em relação à adequação dos possíveis métodos e também sobre os mais indicados.

Com isso, notamos a preocupação com a preservação e o uso de métodos históricos com comparações e explicações sobre eles, ou seja, isso está diretamente relacionado às opções didáticas do autor, tendo como centro o aluno e um aprendizado pautado na construção do conhecimento relacionado ao sujeito e não ao conteúdo. Dessa forma, o autor expressa métodos, pedagogicamente, adequados para certos tópicos da Matemática escolar abordada em seus livros. Assim sendo, verificamos uma relação entre seus métodos de ensino e suas escolhas históricas, características que dialogam com os métodos discorridos no início da segunda seção deste capítulo, ou seja, elementos que contemplam a característica de um método analítico.

4.4.3 Problemas de natureza histórica

Outra forma de expressar o uso de história da matemática em suas obras é com problemas de natureza histórica, cujos enunciados apresentam características de veicular informação cultural, conforme observamos na figura 56:

Figura 56- Exemplo de um problema de natureza histórica

658. Hierão, rei de Syracuse, entregou a um ourives 20 libras de ouro para que lhe fizesse uma corôa. Suspeitando que o artífice tinha substituído ouro por prata, entregou a corôa a Arquimedes (*), para que a analisasse, sem alterá-la. O sábio siciliano, para resolver esta questão, teve em conta a densidade dos metais; e, sabendo que o ouro perde $\frac{1}{18}$ do seu peso na água e a prata $\frac{1}{10}$, pesou a corôa e achou que fóra da água pesava 20 libras e dentro $18\frac{32}{45}$ libras. Que quantidade de ouro e de prata continha a corôa?

Fonte: Acervo pessoal da autora.

Esse problema consta de uma adaptação de um problema de Hierão, rei de Siracusa no século III a.C., cuja investigação do peso da coroa foi solicitada ao grego Arquimedes.

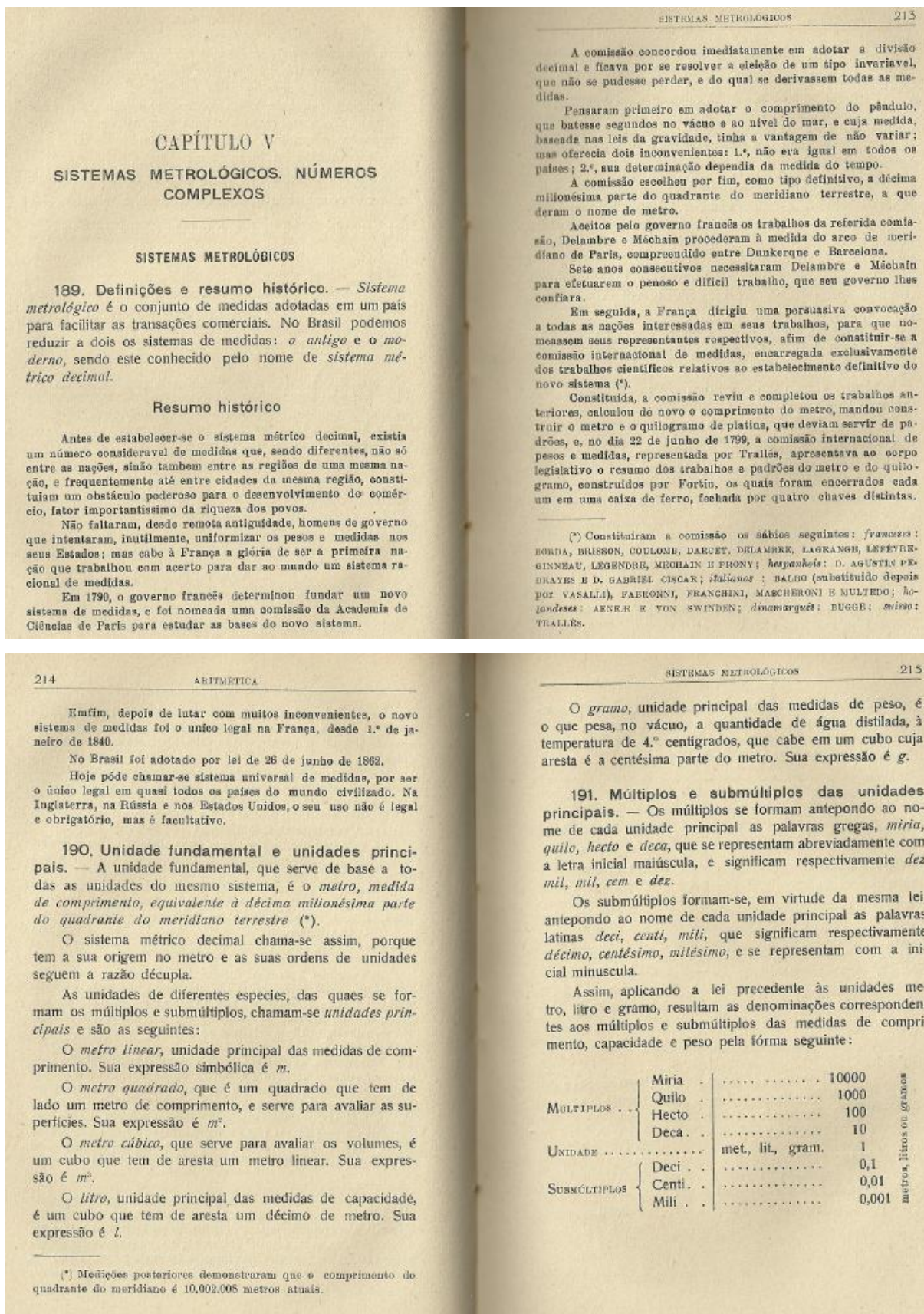
Embora abordado de certa forma como “apenas mais um problema” para trabalhar o assunto “Liga”, ele pode constituir veículo de informação cultural; além do que, um meio de aferimento da habilidade matemática¹¹² de nossos antepassados. Elementos esses que, segundo Swetz (1989) *apud* Miguel e Miorim (2004, p.48-49), caracterizam os problemas históricos como elemento motivador para o ensino. Contudo, não percebemos que, com esse tipo de problema, o autor tivesse objetivo de que servissem como elementos motivadores para o ensino de Matemática, até porque o autor não faz menções sobre como os alunos ou como os professores deveriam usar esses elementos históricos dispostos em seus textos.

4.4.4 Textos de uma ou mais páginas sobre conceitos historicamente produzidos;

Observamos que os exemplos pertencentes a essa categoria são diminutos. Uma única nota dessa natureza foi encontrada na obra *Aritmética Teorico-Prática*, 10ªed. 1939, p.212-4:

¹¹² Inclusive, em nota de rodapé, Perez y Marin escreve sobre Arquimedes: “o maior geômetra da antiguidade (287-212 antes de Cristo)”.

Figura 57- Exemplo de texto de natureza histórica



Essa nota histórica, localizada no início do capítulo que trata dos Sistemas Metrológicos, desempenha o papel de apresentar uma ampla informação histórica sobre o tema que está sendo discutido.

Por fim, consideramos que não foi possível notar menções sobre argumentos para a utilização de história da matemática em seus textos, em nenhuma das diversas perspectivas por ele adotadas. De qualquer forma, percebemos também que o autor possuía acesso aos conhecimentos matemáticos produzidos em outros países, tanto históricos como os conhecimentos vigentes na época da elaboração de suas obras.

4.5 Comentários finais do capítulo

Como considerações finais, pontuamos que os paratextos editoriais apresentaram alguns elementos, além do conteúdo matemático existente nos livros que subsidiaram a análise. Diante dos paratextos escolhidos para compor essa análise, percebemos, em vários desses itens, características das concepções do autor acerca do ensino da Matemática e, de alguma forma, das escolhas feitas por ele.

Sobre os métodos analítico e sintético, podemos constatar que os livros didáticos de Perez y Marin não obedecem a um formato de terem sido escritos do começo ao fim de forma analítica, tampouco sintética. Em conclusão, podemos considerar que, em algumas de suas obras, observamos a presença, principalmente, de elementos que vão ao encontro das características do método sintético, qual seja: seu texto vai dos princípios às consequências, existe uma forte tendência à memorização, uso em demasia dos algoritmos, a ideia de construção do conhecimento, trabalha do elementar para o composto.

Sobre a comparação com o texto que anuncia as ideias modernizadoras, ocorridas no Brasil, a partir de 1929 e também de normas e de reformas de ensino ocorridas depois das modificações, mediante as propostas de Euclides Roxo, mais especificamente a Reforma Francisco Campos, podemos verificar que as propostas de Euclides Roxo alteraram significativamente os programas de ensino, seja instituindo novos conteúdos ou novas orientações para a abordagem dos conceitos. Segundo Dassie (2008), entre as principais modificações destacam-se: a fusão dos diversos ramos da matemática escolar; o estudo de geometria a partir de noções elementares, precedendo o tratamento dedutivo; a introdução ou re-introdução de conceitos, como por exemplo, função, geometria analítica, análise combinatória, cálculo integral e diferencial, noções de simetria e rotação e representações gráficas; e a articulação entre os conceitos de aritmética, álgebra e geometria.

Diante de nossa análise com os livros didáticos de André Perez y Marin, notamos que nem todas as inovações ocorreram.

Acerca do uso da história da matemática, em livros didáticos de André Perez y Marin, podemos dizer que a sua produção está, notadamente, centrada em comentários sobre temas e sobre personagens da história da matemática, especialmente, em notas de rodapé.

Por outro lado, o autor também apresenta métodos produzidos, historicamente, com comentários e pronunciamentos em relação a tais métodos.

Sobre uma terceira maneira de usar a história da matemática em seus livros didáticos, o autor apresenta problemas de natureza histórica, cujos enunciados apresentam características de veicular informação cultural. De qualquer maneira, percebemos que apenas esses problemas não são elementos motivadores para o ensino de Matemática.

Ademais, observamos uma quantidade de exemplos mais diminuta com relação ao uso de textos de uma ou duas páginas sobre a história de um determinado conceito matemático.

E, finalmente, apontamos que não foi possível notar menções sobre seus argumentos para a utilização de história da matemática em seus textos, em nenhuma das perspectivas por ele adotadas e nem mesmo podemos inferir alguma conjectura.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mobilizados com o objetivo central da pesquisa de analisar as obras de André Perez y Marin com o intuito de entender tendências e propostas de ensino que possam ter deixado contribuições para a Educação Matemática, teceremos a partir de agora, algumas considerações sobre os movimentos e compreensões que a pesquisa nos proporcionou.

Em primeira instância, observamos pelos manuscritos de discursos de André Perez y Marin, alguns elementos característicos da filosofia comteana, como por exemplo, progresso pela ciência, união entre teoria e prática. Contudo, pela análise das obras de Perez y Marin, poucos elementos que vão ao encontro das indicações da filosofia comteana foram encontrados, considerou a álgebra como generalização das operações aritméticas. Assim, mesmo tendo o autor trabalhado em uma instituição escolar, criada mediante os ideários republicanos e por um grupo de maçons, não houve uma grande influência do positivismo na escrita de seus livros didáticos.

Consideramos também que, no livro *Elementos de Algebra*, o autor introduz alguns elementos do cálculo, mesmo sem ter sido recomendado nos programas oficiais. Embora não conheçamos as razões que Perez y Marin teve para a introdução desses conceitos matemáticos, destacamos a seleção desses conteúdos que, em geral, era sempre a mesma recomendada pelos programas oficiais de ensino.

Sobre o conceito função, representou no início do século XX, o tópico por meio do qual seria possível a unificação dos vários ramos da Matemática e esta foi uma das grandes transformações no ensino secundário brasileiro no que tange à Matemática, destacamos a obra de Perez y Marin por apresentar um assunto de tamanha relevância. Contudo, a abordagem desse tema pelo autor não foi feita como um elemento unificador, apesar de ele ter feito uma articulação entre os ramos da matemática como: aritmética e álgebra, geometria e álgebra, com outros conceitos matemáticos, fato que também não era muito praticado pelos autores de livros didáticos daquela época. Ademais, destacamos que o autor, em todas as suas obras, contempla as recomendações governamentais, incluindo alguns acréscimos para além dos assuntos mencionados nos programas.

Na busca de respostas para as questões: “Qual a proposta didático metodológica de ensino de Matemática de Perez y Marin?” e, “Qual a razão das escolhas de Perez y Marin quanto aos métodos adotados em suas Obras?”, verificamos pelos prefácios da obra *Elementos de Geometria* e da obra *Aritmética Teorico-Prática* um pronunciamento sobre o método de ensino escolhido, a saber: analítico e sintético.

Constatamos que os livros didáticos de Perez y Marin não obedecem a um formato de terem sido escritos do começo ao fim de forma analítica, tampouco, sintética. Quanto às obras *Elementos de Algebra* e *Aritmética Teorico-Prática*, podemos perceber uma ênfase no método analítico que por sua natureza heurística é mais conveniente no ensino/aprendizagem da matemática, ao menos nos níveis mais elementares. Em *Elementos de Geometria*, verificamos a presença, principalmente, de elementos que vão ao encontro das características do método sintético, qual seja: seu texto vai dos princípios às consequências, havendo uma forte tendência à memorização, ao uso em demasia dos algoritmos, à ideia de construção do conhecimento, trabalha do elementar para o composto.

Como resultado da análise das obras, podemos notar, que os conteúdos apresentados seguem a maneira de como esses conteúdos foram organizados, ou seja, pela estrutura lógica de organização dos conteúdos na matemática. Dessa maneira, no livro *Elementos de Algebra* o método mais utilizado foi o analítico que na abordagem de um problema, de um modo geral, pode ser um instrumento heurístico importante para a estratégia de resolução. Talvez, por essa razão, o autor tenha considerado o método analítico “o mais natural e mais adequado ao desenvolvimento do raciocínio”.

Quanto ao método sintético, principalmente o seu emprego ocorreu na obra *Elementos de Geometria* e, cuja organização segue uma estrutura euclidiana que conforme afirma Valente (2015) foi a obra que marcou a passagem do método analítico para o sintético.

Ainda sobre o método sintético, no prefácio da obra *Aritmética Teorico-Prática*, o autor afirma: “consiste no entanto, um complemento imprescindível, não só pela necessidade de resumir em breves preceitos a operação analítica que exige longo raciocínio, como pela inapreciável comodidade que proporciona nos uso da vida prática”. O que nos leva a refletir sobre o que para o autor significava proporcionar comodidade no uso da vida prática. Nossa hipótese sobre as escolhas do autor quanto ao método de organização dos conteúdos talvez possam ser justificadas pela formação do autor. Conforme já mencionado no capítulo 2, André Perez y Marin formou-se pela Escola Normal de Madri em 1876. Mas, infelizmente, até o momento, não nos foi possível uma ampla investigação sobre o processo de formação matemática desse professor/autor.

Além disso, buscamos verificar se ocorreram aproximações entre as obras de Perez y Marin, especialmente *Aritmética Teorico-Prática* com o livro *Lições de Aritmética* de Euclides Roxo, considerado como um marco nas modernizações do ensino da matemática. Pela observação dos índices das obras verificamos que, em sua grande maioria, os conteúdos coincidem. Quanto à análise metodológica, vimos que em Marin não há no texto de aritmética

o uso de letras com o intuito de designar números genéricos. Ainda, notamos no livro de Perez y Marin, uma interligação entre as operações elementares, conforme a proposta encontrada no livro de Euclides Roxo ao explicar como fazer provas para validar tais operações.

Observamos também que o autor foi um dos precursores quanto ao uso da história da matemática em livros didáticos, embora essa não tenha sido uma característica exclusiva de Perez y Marin.

Miguel e Miorim (2004) afirmam que talvez a primeira manifestação explícita em propostas oficiais sobre a importância da História da Matemática para a formação dos alunos do ensino secundário tenha ocorrido durante as primeiras décadas do século XX, durante um movimento de renovação da educação brasileira que ficou conhecido como “Movimento da Escola Nova”. A orientação oficial de utilizar a História da Matemática foi determinada através do Decreto nº19890 de 18 de abril de 1931.

Ainda, de acordo com Miguel e Miorim (2004), no final da década de 20 do século passado e início dos anos de 1930, alguns autores de livros didáticos incorporaram elementos de história em suas obras. Mas, Perez y Marin, na obra *Elementos de Geometria* de 1912, já apresentava elementos históricos.

Sua produção está, principalmente, centrada em comentários sobre temas e personagens da história da matemática, especialmente, em notas de rodapé. Além disso, encontramos métodos produzidos, historicamente, contendo comentários e pronunciamentos em relação a tais métodos. Apresenta, ainda, problemas de natureza histórica, cujos enunciados apresentam características de veicular informação cultural. De qualquer maneira, percebemos que apenas esses problemas não são elementos motivadores para o ensino de Matemática. Por fim, observamos uma quantidade pequena de exemplos com relação ao uso de textos de uma ou duas páginas sobre a história de um determinado conceito matemático.

Finalmente, queremos destacar que, Perez y Marin de alguma forma se interessava pelos acontecimentos de instrução pública secundária, visto que havia participado do primeiro congresso ocorrido em 1911, juntamente com professores do Colégio Pedro II como Arthur Thiré¹¹³. Contudo, não conseguimos material que permitisse saber se Perez y Marin participou de outros congressos de instrução secundária no país e, se houve contribuições desse autor nesses congressos. Dessa maneira, aventamos uma possibilidade de trabalhos futuros numa busca que possa apresentar elementos para estudar o contraponto entre os professores dos dois

¹¹³ Conforme vimos no documento, representado na figura 45, deste trabalho.

grandes centros do país, São Paulo e Rio de Janeiro e, inclusive, considerar a divisão de autoridades sobre as obras de matemática produzidas por esses professores.

REFERÊNCIAS

- ABBAGNANO, N. **Dicionário de Filosofia**, 2007. Disponível em: <http://charlezine.com.br/wp-content/uploads/2011/11/Dicionario-de-Filosofia-Nicola-ABBAGNANO.pdf>. Acesso em: 11 de janeiro de 2014.
- AFFONSO, C.M.L; PINTO, M. N. **Culto à Ciência Cento e Treze Anos a Serviço da Cultura**. Campinas. 1986.
- ALEKSANDROV, A.D. KOLMOGOROV, A.N, LAURENTIEV, M.A. Y OTROS. **La matemática**: su contenido, métodos u significado. Madrid: Alianza Editorial, 1973.
- ALMEIDA, R.C.M. **Análise de demonstrações em geometria plana em livros-texto no Brasil a partir do século XIX**. Rio de Janeiro, 2008. Tese (Doutorado em Educação) – Departamento de Matemática, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.
- ALVES, A.M.M. **Livro didático de matemática: uma abordagem histórica (1943 – 1995)**. Pelotas, 2005. Dissertação (Mestrado em Educação)- Faculdade de Educação, Universidade Federal de Pelotas.
- BAILLOT, A. **Curso de Arithmetica**. São Paulo: Typografia Modelo, 1915.
- BALIEIRO, I. F. **Arquimedes, Pappus, Descartes e Polya - Quatro episódios da história da heurística**. 2004. Tese (Doutorado em Ensino e Aprendizagem da Matemática e seus Fundamentos Filosófico-científicos) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, 2004.
- BARBOSA, G. **Platão e a matemática**: uma questão de método. Tese (Doutorado em Ensino e Aprendizagem da Matemática e seus Fundamentos Filosófico-científicos) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, 2011.
- BARBOSA, I.M.F. **Enfrentando preconceitos**. Um estudo da escola como estratégia de superação de desigualdades. Campinas: Área de Publicações CMU/Unicamp, 1997. p.80-95.
- BARKER, S.F. **Filosofia da Matemática**. Tradução: Leonidas Hegenberg e Octanny Silveira da Mota. 2ª ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1976.
- BARONE, J. **Livros Didáticos de Matemática da Editora FTD no cenário brasileiro**: as principais décadas do século XX. Dissertação de Mestrado em Educação. Faculdade de Educação, UNICAMP, 2008.
- BELTRAME, J. **Os programas de ensino de matemática do Colégio Pedro II: 1837-1932**. Rio de Janeiro, 2000. Dissertação (Mestrado em Matemática) – Departamento de Matemática, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.
- BITTENCOURT, A.B. **O livro e o selo: editoras católicas no Brasil**. *Pro-Posições* [online]. 2014, vol.25, n.1, pp. 117-137. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-73072014000100007>. Acesso em 23 de novembro de 2015.

- BITTENCOURT, C. **Livro Didático e conhecimento Histórico**: uma história do saber escolar. São Paulo, 1993. Tese (Doutorado em História) – Departamento de História da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo.
- BITTENCOURT, C. Autores e editores de compêndios e livros de leitura (1810-1910). **Educação e Pesquisa**. São Paulo, v.30, n.3, p.475-491, set/dez., 2004.
- BLOCH, M. **Apologia da História ou o Ofício do Historiador**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2001.
- BOYER, C.B. **História da Matemática**. Trad. Elza F. Gomide. 2.ed. São Paulo: Edgard Blücher LTDA, 2003.
- BURKE, P. **O que é história Cultural?** Rio de Janeiro: Zahar, 2008.
- CAJORI, F. **Uma História da Matemática**. Trad. Lázaro Coutinho. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2007.
- CAMARGO, M.S. **O culto à Ciência**: Prof. André Perez y Marin por Moacir Santos de Camargo. Disponível em: http://www.francisco.paula.nom.br/culto/pag_depoimentos.htm. Acesso em: 11 de abril de 2013.
- CANTUARIA, A. L. **A Escola Pública e a Competência Escolar**: O Caso do Colégio Culto à Ciência. Campinas, 2000. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de Campinas- UNICAMP.
- CARVALHO, F; BARONE, J; MIORIN, M. A; MUNSIGNATTI JR, M; BEGIATO, R. G. Por que Baskhara? **Revista História e Educação Matemática**, v.2, nº2, 2001, p. 123- 171.
- CHERVEL, A. História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. **Revista Teoria e Educação**. Porto Alegre, n.2, p.177-229, 1990.
- CHOPIN, A. **História dos livros e das edições didáticas**: sobre o estado da arte. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v.30, n.3, p. 549-566, set./dez. 2004.
- COMTE, A. **Comte**: Vida e Obra. Trad. José Arthur Giannotti e Miguel Lemos. 2. ed. São Paulo: Abril Cultural, 1983. (Coleção Os Pensadores).
- COSTA, D.A. **Aritmética Escolar no Ensino Primário Brasileiro**: 1890-1946. São Paulo, 2010. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Departamento de Matemática, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.
- COSTA, D.A. Aritmética escolar pelos livros didáticos dos Grupos Escolares de São Paulo: fim do século XIX e início do século XX. Rev. **Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 11, n. 34, p. 731-750, set./dez. 2011
- CURY, C. R. J. A Desoficialização do ensino no Brasil: A Reforma Rivadávia. **Educação e Sociedade**, v.30, n.108, Campinas, Outubro de 2009. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302009000300005. Acesso em: 22 de janeiro de 2015.

CURY, F. G. **Uma História da Formação de Professores de Matemática e das Instituições Formadoras do Estado do Tocantins**. Rio Claro, 2011. Tese (Doutorado em Ensino e Aprendizagem da Matemática e seus Fundamentos Filosófico-científicos) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, 2011.

DALCIN, A. **Cotidiano e Práticas Salesiana No Ensino de Matemática Entre 1885 e 1929 No Colégio Liceu Coração de Jesus de São Paulo**: Construindo Uma História. Tese de Doutorado em Educação. Faculdade de Educação, UNICAMP, 2008.

DALCIN, A. O Ensino de Matemática entre 1885 e 1929 no Colégio Salesiano Liceu Coração de Jesus: “bons cristãos, honestos cidadãos”. In: **Bolema**. Rio Claro (SP), v. 23, nº 35A, p. 241 a 268, abril 2010.

D’AMBROSIO, Ubiratan. A interface entre história e matemática: uma visão histórico-pedagógica. In: FOSSA, John A. (org.). **Facetas do diamante**: ensaios sobre educação matemática e história da matemática. Rio Claro: Editora da SBHMat, 2000.

DASSIE, B. A. **Euclides Roxo E A Constituição Da Educação Matemática No Brasil**. Rio de Janeiro, 2008. Tese (Doutorado em Matemática) – Departamento de Matemática, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

DASSIE, B. A., CARVALHO, J.B.P, ALMEIDA, R.M, REZENDE, W.M. O Conceito de Função em livros didáticos para a escola brasileira. V Colóquio de História e Tecnologia no Ensino da Matemática. **Anais...** Recife, 2010. Disponível em: <http://www.repositorio.uff.br/jspui/handle/1/332>. Acesso em: 20 de dezembro de 2015.

DASSIE, B. A. **Paratextos editoriais e História da Educação Matemática: uma leitura de livros didáticos**. 2011. Disponível em: http://www.apm.pt/files/177852_C11_4dd7a3d450d31.pdf. Acesso em: 10 de novembro de 2014.

DASSIE, B. A. COSTA, D.A. Livros didáticos como fonte: o que dizem as pesquisas apresentadas no I ENAPHEM. In: **História da Educação Matemática no Brasil**. Wagner Rodrigues Valente (org.). São Paulo: Editora Livraria da Física, 2014, p.200-209.

DIAS, A. L. M. Tendências e Perspectivas Historiográficas e Novos Desafios na História da Matemática e da Educação Matemática. **Educação Matemática e Pesquisa**. São Paulo, v.14, n.3, p.301-321, 2012.

EVES, H. **Introdução à História da Matemática**. Trad. Higyno H. Domingues. Campinas: Editora UNICAMP, 2004.

FANTINATTI, J.M. **Pró-Memória de Campinas-SP**. 2015. Disponível em: <http://pro-memoria-de-campinas-sp.blogspot.com.br/2006/10/curiosidades-1874-colgio-cultocincia.html>, Acesso em: 12 de janeiro de 2015.

F.I.C. **Arithmetica**. Rio de Janeiro: Livraria Garnier, 1924.

F.I.C. **Elementos de Algebra**. Rio de Janeiro: Livraria Garnier, 1926.

F.I.C. **Elementos de geometria**. Rio de Janeiro: Livraria Garnier, 1929.

FTD. **Elementos de Arithmetica**. Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves, 1924.

FTD. **Elementos de Álgebra**. Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves, 1926.

FTD. **Elementos de Geometria Descritiva**. 11ª ed. Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves, 1946.

FIORENTINI, D. MIGUEL, A. MIORIN, A. Álgebra ou Geometria: para onde pende o pêndulo?. **Pro-posições**. Vol 3, nº1, 1992. Disponível em: <http://www.proposicoes.fe.unicamp.br/~proposicoes/textos/7-artigo-miguela.pdf>. Acesso em: 04 de abril de 2014.

GENETTE, G. **Paratextos Editoriais**. Trad. Álvaro Faleiros. Cotia: Ateliê Editorial, 2009.

H AidAR, M.L.M. **O ensino secundário no Império brasileiro**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo/Editora Grijalbo, 1972.

IFRAH, G. **OS NÚMEROS: a história de uma grande invenção**. Trad. Stella Maria de Freitas Senra. 11ªed. São Paulo: Globo, 2010.

LEME SILVA, M.C. Revista *A Eschola Publica* (1896-1897): Saberes Geométricos e o Método Analítico. **Anais XII Seminário Temático Saberes Elementares Matemáticos do Ensino Primário (1890 - 1971): o que dizem as revistas pedagógicas? (1890 – 1971)**. Disponível em: http://www2.td.utfpr.edu.br/seminario_tematico/ANAIS/55_CELIA.pdf. Acesso em: 21 de julho de 2015.

LONGEN, A. **Livros Didáticos de Algacyr Munhoz Maeder sob um olhar da Educação Matemática**. Paraná, 2007. Tese (Doutorado em Educação) – Departamento de Educação, Universidade Federal do Paraná.

LORENZ, K. M.; VECHIA, A. **Programa de Ensino da Escola Secundária Brasileira: 1850-1951**. Curitiba: Ed. do Autor, 1998.

LORENZ, K. M.; VECHIA, A. Os livros didáticos de matemática na escola secundária brasileira no século XIX. **História da Educação**. ASPHE, FaE/UFPel, Pelotas, n.15, p.53-72, abr. 2004.

LORENZ, K. M. **A Influência Francesa no Ensino de Ciências e Matemática na escola secundária brasileira no século XIX**. Acesso em: <http://www.sbhe.org.br/novo/congressos/cbhe2/pdfs/Tema3/0306.pdf>. Acesso em: 18 de janeiro de 2015.

LORENZO, J. **Introdução al estilo matemático**. Madrid: Editorial Tecnos, 1971.

MELONI, R. A. **Colégio Culto À Ciência de Campinas 1873/1900: A Organização Do Currículo E A Transmissão Dos Saberes Em Ciências Naturais**. In: IV Congresso Brasileiro

de História da Educação, 2006, Goiânia. Disponível em:
<http://www.sbhe.org.br/novo/congressos/cbhe4/coordenadas/eixo07/Coordenada%20por%20Maria%20Cristina%20Menezes/Reginaldo%20Alberto%20Meloni.pdf>. Acesso em: 15 de janeiro de 2015.

MIGUEL, A.; MIORIM, M. **História na Educação Matemática: propostas e desafios**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

MIORIM, M. A. **Introdução à história da educação matemática**. São Paulo: Atual, 1998.

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

MORTATTI, M.R.L. **Os sentidos da alfabetização: São Paulo /1876-1994**. São Paulo: Editora UNESP, 2000.

MOTTA, C.D.V.B; BROLEZZI, A.C. **A Influência Do Positivismo Na História Da Educação Matemática No Brasil**. Disponível em:
http://www2.faced.ufu.br/colubhe06/anais/arquivos/426CristinaDalva_AntonioCarlos.pdf. Acesso em: 17 de dezembro de 2015.

OLIVERIA, F. D. **Análise de textos didáticos: três estudo**. Rio Claro, 2008. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Departamento de Matemática, UNESP.

OTTONI, C.B. **Elementos de Geometria**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1904.

PALMA FILHO, J. C. A República e a Educação no Brasil: Primeira República (1889-1930). **Cadernos de Formação – História da Educação**– 3ª. ed. São Paulo: PROGRAD/UNESP/ Santa Clara Editora, 2005, p. 49-60.

PAULA, C.F. **Culto à Ciência: monografia histórica**. Campinas: 1946.

PEREZ Y MARIN, A. **Arithmetica Theorico-Pratica**. 9ª ed. São Paulo: Escolas Profissionais do Lyceu Coração de Jesus, 1928.

_____. **Aritmética Teorico-Prática**. 10ª ed. São Paulo: Escolas Profissionais do Lyceu Coração de Jesus, 1939.

_____. **Elementos de Algebra**. 1ª ed. São Paulo: Escolas Profissionais Salesianas, 1909.

_____. **Elementos de Algebra**. 6ª ed. São Paulo: Escolas Profissionais do Lyceu Coração de Jesus, 1928.

_____. **Lições de Aritmética** 1ª parte. São Paulo: Escolas Profissionais do Lyceu Coração de Jesus, 1913.

_____. **Lições de Aritmética** 2ª parte. São Paulo: Escolas Profissionais do Lyceu Coração de Jesus, 1913.

_____. **Lições de Algebra**. 1ª ed. São Paulo: Escolas Profissionais do Lyceu Coração de Jesus, 1918.

_____. **Soluções Arithmeticas**. 1ª ed. São Paulo: Escolas Profissionais do Lyceu Coração de Jesus, 1910.

_____. **Soluções Arithmeticas**. 2ª ed. São Paulo: Escolas Profissionais do Lyceu Coração de Jesus, 1925.

_____. **Soluções Algebraicas**. 2ª ed. São Paulo: Escolas Profissionais do Lyceu Coração de Jesus, 1927.

PEREZ Y MARIN, A; PAULA, C.F. **Elementos de Geometria**. São Paulo/Rio de Janeiro: Editores Proprietários Weiszflog Irmãos, 1917.

PEREZ Y MARIN, A; PAULA, C.F. **Elementos de Geometria**. Campinas: Typ. A Vapor Livro Azul, 1912.

PEREZ Y MARIN, A; PAULA, C.F. **Trigonometria Rectilínea**. 2ª ed. São Paulo: Editora Proprietária, Comp. Melhoramentos, s/d.

REZENDE, B.L.F; ANDRADE, M.M. Um exercício de análise da obra Aritmética teórico-prática. In: XI Encontro Nacional de Educação Matemática. **Anais...** Curitiba, 2013. Disponível em: http://sbem.esquiro.kinghost.net/anais/XIENEM/pdf/2271_1169_ID.pdf. Acesso em: 14 de janeiro de 2015, p.1-13.

ROCHA, J, L. **A Educação Matemática Na Visão De Augusto Comte**. Rio de Janeiro, 2006. Tese (Doutorado em Matemática) – Departamento de Matemática, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

ROXO, E. **Lições de Arithmetica**. 7ed. Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves, 1928.

SCHUBRING, G. **Análise Histórica De Livros De Matemática: Notas De Aula**. Campinas: Autores Associados, 2003.

SILVA, C.M.S. da. **A Matemática Positivista: e sua difusão no Brasil**. Vitória: EDUFES, 1999.

SILVA, G. B. **Introdução à Crítica do Ensino Secundário**. Ministério da Educação e Cultura- CADES, 1959.

SILVA, T. M. T. **Instrução pública na década de 1910: propostas para uma educação nacional**. 2015. Disponível em: <http://www.cch.ufv.br/copehe/trabalhos/ind/Tereza.pdf>. Acesso em: 27 de janeiro de 2015.

SOARES, F. *Professores-autores de compêndios de Matemática no século XIX*.

In: **Anais XIII Conferência Interamericana de Educação Matemática**, 2011. Disponível em: http://www.repositorio.uff.br/jspui/bitstream/1/326/1/CIAEM_2011_SOARES.pdf. Acesso em: 20 de junho de 2013.

SOUTO, R. M. A. **Mario Tourasse Teixeira – O Homem, O Educador, O Matemático**. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 2006.

TAVARES, J. C. **A Congregação do Colégio Pedro II e os debates sobre o Ensino de Matemática**. São Paulo, 2002. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Departamento de Matemática, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

TRAJANO, A. **Algebra Elementar**. Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves, 1922.

VALENTE, W. R. **Uma história da matemática escolar no Brasil (1730 –1930)**. 1 ed. São Paulo: Annablume, FAPESP, 1999.

VALENTE, W. R. Positivismo e matemática escolar dos livros didáticos do advento da República. **Cadernos de Pesquisa**. nº109, p.201-212, março de 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cp/n109/n109a09.pdf>. Acesso em 17 de dezembro de 2015.

VALENTE, W.R. **Educação Matemática e Política**: a escolarização do conceito de função no Brasil. *Educação Matemática em Revista* (São Paulo), São Paulo, v. 12, n.1, p. 16-20, 2002.

VALENTE, W. R. (org.). **Nascimento da Matemática do Ginásio**. São Paulo: Annablume; Fapesp, 2004.

VALENTE, W.R. Arquivos escolares virtuais considerações sobre uma prática de pesquisa. **RBHE**- Revista Brasileira de História da Educação. v.5-n.2 (10)- 2005. Disponível em: <http://www.rbhe.sbhe.org.br/index.php/rbhe/article/view/174/182>. Acesso em 03 de jan. 2015.

VALENTE, W. R. No tempo em que normalistas precisavam saber Estatística. In: **Revista Brasileira de História da Matemática**- n.01- dez-2007.

VALENTE, W. R. Livro didático e educação matemática: uma história inseparável. In: **ZETETIKÉ** – Cempem – FE – Unicamp – v. 16 – n. 30 – jul./dez. – 2008.

VALENTE, W. R. .Como Ensinar Matemática no Curso Primário? Uma questão de conteúdos e métodos, 1890-1930. **EM. Perspectiva da Educação Matemática**. v.8-n.17-2015.

ARQUIVOS

ANPU. Artur Nazareno Pereira Villagelin. Perez y Marin. Centro de Memória da UNICAMP.

JCMF. João Caetano Monteiro Filho. Ruas da Cidade: Perez y Marin-Rua. Centro de Memória da UNICAMP.

DOCUMENTÁRIO

No Império Chega o Ensino Secundário. 2011. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=rRFzaAScIbk>, acesso em: 05 de janeiro de 2015.

DOCUMENTOS

ANNUARIO do Ensino do Colégio Culto à Ciência. **Thermo de Actas de Concurso.** Campinas, 10 de julho de 1901.

ANNUARIO do Ensino do Estado de São Paulo. 1907-1908. Disponível em: www.arquivoestado.sp.gov.br/educacao/anuario.php. Acesso em: 11 de agosto de 2012.

ANNUARIO do Ensino do Estado de São Paulo. 1908-1909. Disponível em: www.arquivoestado.sp.gov.br/educacao/anuario.php. Acesso em: 11 de agosto de 2012.

ANNUARIO do Ensino do Estado de São Paulo. 1909-1910. Disponível em: www.arquivoestado.sp.gov.br/educacao/anuario.php. Acesso em: 11 de agosto de 2012.

ANNUARIO do Ensino do Estado de São Paulo. 1915. Disponível em: www.arquivoestado.sp.gov.br/educacao/anuario.php. Acesso em: 11 de agosto de 2012.

DISTRITO FEDERAL. Decreto nº 3.890, de 1º de Janeiro de 1901. **Codigo dos Institutos Officiaes de Ensino Superior e Secundario, dependentes do Ministerio da Justiça e Negocios Interiores.** Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1900-1909/decreto-3890-1-janeiro-1901-521287-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 22 de janeiro de 1915.

DISTRITO FEDERAL. Decreto nº 3.914, de 23 de Janeiro de 1901. **Código dos Institutos Officiaes do Ensino Superior e Secundário.** Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1900-1909/decreto-3914-23-janeiro-1901-503356-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 15 de abril de 2013.

DISTRITO FEDERAL. Decreto nº 3.928, de 16 de Fevereiro de 1901. **Concede no Gymnasio de Campinas as vantagens que goza o Gymnasio Nacional.** Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1900-1909/decreto-3928-16-fevereiro-1901-511399-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 15 de abril de 2013.

DISTRITO FEDERAL. Decreto nº 8659, de 05 de abril de 1911. **Lei Organica do Ensino Superior e do Fundamental na Republica.** Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1910-1919/decreto-8659-5-abril-1911-517247-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 22 de janeiro de 1915.

DISTRITO FEDERAL. Decreto nº 11530, de 18 de Março de 1915. **Reorganiza o ensino secundario e o superior na Republica.** Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1910-1919/decreto-11530-18-marco-1915-522019-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 22 de janeiro 2015.

DISTRITO FEDERAL. Decreto nº 16.782, de 13 de Janeiro de 1925. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1920-1929/decreto-16782-13-janeiro-1925-526623-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 22 de janeiro de 2015.

DOU 27 de janeiro de 1901. Decreto nº4227 de 23 de novembro de 1901. Instruções para os exames gerais de preparatórios.

MANUSCRITOS e Documentos de familiares.

RICARDO, Clotilde. Madrid, 20 de março de 1928. Carta.

PEREZ, Ricardo. Madrid, 11 de dezembro de 1927. Carta.

PEREZ, Ricardo. Madrid, 08 de agosto de 1927. Carta.

GIMENEZ, GALO. Talba Chile, 33 de novembro de 1921. Carta.

JORNAIS

AMG. Ruas da Cidade: Perez y Marin-Rua. **Diário do Povo**. Campinas, 25 de junho de 1955.

AVANTE. **O Nosso Preto de Homenagem**. Órgão dos alunos do Ginásio do Estado. Campinas. 6 de novembro de 1928. Ano I. Num.10.

CHESSCRE, R. A memória de Perez y Marin. **Correio Popular**. Campinas, 28 de outubro de 1928.

DIÁRIO DA NOITE. A inauguração da placa “Perez y Marin” em Campinas. **Jornal Diário da Noite**. Campinas, 31 de dezembro de 1934.

PAULA, C.F. DE. Prof. André Perez y Marin. **Diário do Povo**. Campinas, 12 dez.1958.

PEREZ Y MARIN, A. Gymnasio de Campinas. **Correio de Campinas**. Campinas, 18 de janeiro de 1917. Anno.33°. num.9365. (discurso proferido por Perez y Marin por ocasião da entrega de diplomas e colação de grau em ciências e letras do ginásio local).

PRIMEIRO Congresso de instrução secundária. **Jornal O Paiz**. 01 de outubro de 1910. Disponível em:

http://memoria.bn.br/DocReader/Hotpage/HotpageBN.aspx?bib=178691_04&pagfis=6597&pesq=&url=http://memoria.bn.br/docreader#. Acesso em: 18 de janeiro de 2015.

PIMENTEL, L. C. Perez y Marin. **Diário do Povo**. Campinas, 23 de outubro de 1928.

RONCAGLIA, J. Prof. André Perez y Marin. **Gazeta de Campinas**. Campinas, 17 de outubro de 1928.

REPOSITÓRIOS INSTITUCIONAIS

ARQUIVO PÚBLICO do Estado de São Paulo. Disponível em:
<http://www.arquivoestado.sp.gov.br/site/>

BIBLIOTECA NACIONAL DIGITAL BRASIL. Disponível em:
<http://memoria.bn.br/hdb/periodico.aspx>

DIÁRIOS OFICIAIS. Disponível em: <http://www.jusbrasil.com.br/diarios/>

HEDUMAT- Grupo de Pesquisa em História e Educação Matemática. Disponível em:
<http://www.hedumat.uff.br/>

REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL da Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/>

ANEXOS

ANEXO A- Manuscrito de Perez y Marin n/d (possível contrato com a editora).

Nos André Perez y Marin e F., o 1.^o
 lente cattedrático do Gymnasio de Campi-
 nas, e os seguintes industriaes estabelecidos
 nesta cidade de S. Paulo, á rua, con-
 tractamos, como de facto contractado temos pe-
 lo presente, a impressão de . . . mil exempla-
 res ^(em lombos) da obra didactica "Arithmetica",
 scripta pelo primeiro dos abaixo assigna-
 dos, mediante as clausulas e condições se-
 guintes: 1.^a) A obra citada sera impressa
 com tipos ja escolhidos pelo 1.^o outorgante e
 constantes de uma relação em separado que vai
 assignada em duas vias pelas duas partes con-
 tractantes e que fica fazendo parte inte-
 grante deste contracto; 2.^a) A impressão de
 todos os exemplares da obra mencionada se-
 ra feita em papel de denominados de
 20 Killos; 3.^a) A composição da obra de-
 vera estar terminada dentro de me-
 ses a contar da data da assignatura deste
 contracto, obrigando-se os 2.^{os} outorgantes
 a fornecer ao 1.^o as provas necessarias
 para a revisão, as quaes serão enviadas pa-
 ra Campinas, lugar de residencia do 1.^o ou-
 torgante; 4.^a) A impressão de todos os exem-
 plares da obra ^{em seu trabalho de bofina} deverá estar concluida
 dentro de meses, contados da data da
 assignatura do presente contracto; 5.^a) O
 primeiro outorgante obriga-se a pagar
 pelos mil exemplares da obra acima
 referida a quantia de ^{em moeda corrente do país}, qual será
 entregue aos 2.^{os} em prestações, sendo a
 1.^a, da importância de e

ANEXO B- RECORTE DE JORNAL COM UMA HOMENAGEM ATUAL AO COLÉGIO CULTO À CIÊNCIA

A2 | CORREIO POPULAR
Campinas, quarta-feira, 15 de abril de 2015

Editor: Rui Motta rui@rac.com.br - Editor-assistente: Marcelo Andriotti marcelo.andriotti@rac.com.br - Correio do Leitor leitor@rac.com.br

Opinião

opinioao@rac.com.br

MAÇONARIA

Homenagem ao Culto à Ciência

JOSÉ VIEIRA

No dia 13 de abril comemorou-se mais um aniversário da Escola Estadual Culto à Ciência, secular estabelecimento de ensino que enobreceu e elevou o nome da cidade de Campinas perante o Estado de São Paulo e o País. Forjada na concepção de um aprendizado laico, voltado para a eficiência na formação intelectual de jovens, com prevalência da liberdade de

pensamento, de culto e de consciência, a Sociedade Culto à Ciência, idealizada pelo maçom Antônio Pompeu de Camargo, nasceu de um manifesto criado em 06 de fevereiro de 1868, assinado pelo idealizador e pelos maçons Manoel Ferraz de Campos Sales, Jorge de Miranda, Joaquim Quirino dos Santos e Cândido Álvaro de Souza Camargo.

Alguns anos depois, precisamente em 13 de abril de 1873, foi lançada a pedra fundamental do Colégio Culto à Ciência, o qual foi solenemente inaugurado em 12 de janeiro de 1874, com um discurso de Manoel

Ferraz de Campos Sales, que anos mais tarde viria a ocupar a Presidência da República.

Como se verifica desse sucinto relato, a história do colégio se confunde com o trabalho da Maçonaria de Campinas em prol da educação, do desenvolvimento social da cidade, pois este último somente ocorre se houver investimento efetivo no ensino de qualidade desde a mais tenra idade, e de forma universalizada.

Para os maçons - necessariamente homens livres e de bons costumes - têm valor inestimável a liberdade de consciência;

a igualdade de oportunidades; a fraternidade entre os povos de modo que haja a convivência pacífica não apenas entre os iguais mas, acima disso, entre aqueles que ostentam razoáveis diferenças ou divergências entre si.

Não obstante toda a riqueza, complexidade e beleza da simbologia maçônica, é no significado de três palavras que reside toda a força da Maçonaria e do maçom: Liberdade, Igualdade e Fraternidade.

Neste ano de 2015, transcorridos 142 anos do lançamento da pedra fundamental do Colé-

gio Culto à Ciência, hoje Escola Estadual Culto à Ciência, a Maçonaria presta culto aos maçons do passado e reverencia os anos de excelentes serviços prestados pela insigne instituição de ensino, por meio de uma homenagem que repercuta no meio maçônico nacional e internacional: trata-se da alteração do título distintivo da antiga Loja Maçônica Fraternidade Acadêmica Inconfidência Terceiro Milênio, sediada em Campinas, a qual, por decisão unânime de seus membros, homologada pelo Grão Mestre Geral do Grande Oriente do Brasil, passou a chamar-se Augusta e Respeitável Loja Simbólica Acadêmica Culto à Ciência.

Essa foi a forma singela, porém expressiva, que alguns representantes da Maçonaria de Campinas encontraram para

perpetuar seu apreço, interesse e vigilância quanto às questões educacionais e, por que não dizer, sociais, da cidade.

Mais do que parabéns, os maçons da ARLS Acadêmica Culto à Ciência, nesta data festiva, em razão de tudo o que foi ofertado ao povo pelo Colégio e agora Escola Estadual Culto à Ciência, vêm a público expressar seu mais profundo orgulho pela oportunidade que o destino lhes ofertou de homenagear tão nobre estabelecimento de ensino e, por meio dele, uma cidade tão especial como Campinas que, tal qual a fênix, tem apresentado o poder de renascer após cada revés. Muito obrigado!

■ ■ ■ José Vieira da Silva Junior é presidente da Augusta e Respeitável Loja Simbólica Acadêmica Culto à Ciência