

UNIVERSIDADE DO SAGRADO CORAÇÃO

TALUZA ALVES TRIPOLI

A Matemática escolar no início do século XX: uma análise de livros didáticos da década de 1930

Bauru
2005

UNIVERSIDADE DO SAGRADO CORAÇÃO

TALUZA ALVES TRIPOLI

A Matemática escolar no início do século XX: uma análise de livros didáticos da década de 1930

Monografia apresentada à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-graduação da Universidade do Sagrado Coração referente ao projeto aprovado pelo programa de Iniciação Científica PIVIC/USC sob a orientação da Prof.^a Dr.^a Ivete Maria Baraldi.

Bauru
2005

Dedicatória

Aos meus colegas de Licenciatura em Matemática.

Agradeço com carinho

- Ao Deus, que esteve presente em todos os momentos.
- À minha orientadora Ivete Maria Baraldi, pela amizade, pela confiança que depositou em mim, pela colaboração em todos os momentos.
- Aos meus pais, Adeilda e Rui pelo carinho.
- Ao Edson pelo seu companheirismo diante de todos os momentos.
- Ao Prof. Dr. Antonio Vicente Marafioti Garnica pelo empréstimo das obras de Jacomo Stávale.
- Aos netos de Jacomo Stávale, Dr. Marcos e Clarisse, pela colaboração e o interesse em nos ajudar.
- Ao Silvanio Andrade e Rosinéte Gaertner pela disponibilidade de materiais.
- A todos aqueles que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho.

Pequeno é o merito dos meus livros; grande tem sido a generosidade do professorado brasileiro, adoptando-os. A esta generosidade faço um vehemente e sincero appello; mostrem-me as falhas deste compendio; digam-me quaes os pontos que deveriam ser mais desenvolvidos e quaes os que deveriam ser mais resumidos; emfim, auxiliem-me nesta grande, porém honesta ambição, de fazer um livro que os estudantes de nossa terra possam ler com facilidade e proveito.

Jacomo Stávale – janeiro de 1937

RESUMO

A história das Matemáticas escolares, embora tenha se fortalecido nessas últimas duas décadas, foi sempre negligenciada. No Brasil, ainda são poucos os estudos historiográficos que abordam a constituição da disciplina escolar Matemática, mas permitem pensar sobre as possíveis explicações que podemos dar, nos tempos atuais, para o que ensinamos como Matemática nas escolas. Por que essa ordenação de conteúdos? Por que estes conteúdos são ensinados e não outros? Como eles são ensinados? Por meio de livros didáticos antigos, do início do século XX, é possível se constituírem fontes que permitam analisar a organização dos conteúdos matemáticos, esboçando características do que entendemos, atualmente, como sendo a disciplina escolar Matemática. Neste trabalho, de maneira incipiente, analisamos, de forma descritiva, tecendo considerações sobre seus conteúdos, apresentações e metodologias os livros de Jacomo Stávale: *Primeiro Anno de Mathematica*, 3^a. ed. , 1932; *Segundo Anno de Mathematica*, 4^a. ed., 1935 e *Terceiro Ano de Matemática*, 4^a. ed., 1936. Além disso, apresentamos uma revisão de literatura, destacando alguns pontos da educação desde os jesuítas até a Reforma Francisco Campos; mostramos as opiniões de Stávale sobre a utilização dos livros didáticos em sala de aula e as críticas que sofreu por parte do professor Julio César Mello e Souza, além de uma pequena apresentação biográfica de Jacomo Stávale.

Palavras Chave: Educação Matemática, Livro didático, Jacomo Stávale.

ABSTRACT

Although the history of scholastic mathematics has been strengthened for the last two decades, it was always neglected. In Brazil, there are few historical studies that approach the constitution of mathematics school discipline; however, they provide some thoughts about the possible explanations that should be given concerning what is taught as mathematics in schools nowadays. Why do we need this sequence of contents? Why are these contents taught instead of others? How are they being taught? By means of old school textbooks dating from the early 20th century, it is possible to obtain sources that permit the analysis of how mathematics contents are organized, providing then some characteristics of the mathematics school discipline. In this paper, we analyze in a descriptive way some books by Jacomo Stávale: *Primeiro Anno de Mathematica*, 4th edition, 1932; *Segundo Anno de Mathematica*, 3rd edition, 1935 and *Terceiro Ano de Matemática*, 4th edition, 1936. Some considerations about their contents, presentations and methodologies will be commented. Besides that, we present a literature review, pointing out some aspects of education since the Jesuits until the Francisco Campos Reform; we also present some of Stávale's opinions about the use of textbooks in classrooms and some criticism that he suffered from the professor Julio César Mello e Souza, and a short biographical presentation of Jacomo Stávale.

Key-words: Mathematics Education, school textbook, Jacomo Stávale

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01 – Professor Jacomo Stávale	29
Figura 02 – Homenagem póstuma a Jacomo Stávale	31
Figura 03 – Contra capa do livro Primeiro Anno de Mathematica de 1932	46
Figura 04 – Fragmento da página 44 Primeiro Anno de Mathematica de 1932	47
Figura 05 – Fragmento da página 44 Primeiro Anno de Mathematica de 1932	48
Figura 06 – Página 48 do Primeiro Anno de Mathematica de 1932	49
Figura 07 – Fragmento da página 53 Primeiro Anno de Mathematica de 1932	50
Figura 08 – Página 51 do Primeiro Anno de Mathematica 1932	51
Figura 09 – Página 56 do Primeiro Anno de Mathematica de 1932	53
Figura 10 – Contra capa do Segundo Anno de Mathematica de 1935	55
Figura 11 – Prefácio, página 07 do Segundo Anno de Mathematica de 1935	56
Figura 12 – Página 239 – Abordagem de linhas e ângulos	58
Figura 13 – Página 254 – Apresentação de triângulos	60
Figura 14 – Página 255 – Apresentação de triângulos	61
Figura 15 – Contra capa do Terceiro Ano de Matemática de 1936	63
Figura 16 – Prefácio do Terceiro Ano de Matemática de 1936	65
Figura 17 – Prefácio de Geometria do Terceiro Ano de Matemática de 1936	67
Figura 18 – Página 213 - Terceiro Ano de Matemática de 1936	69
Figura 19 – Fragmento da página 212 do Terceiro Ano de Matemática de 1936	70
Figura 20 – Página 220 do Terceiro Ano de Matemática de 1936	71
Figura 21 – Página 226 do Terceiro Ano de Matemática de 1936	72
Figura 22 – Página 269 do Terceiro Ano de Matemática de 1936	73
Figura 23 – Página 345 do Terceiro Ano de Matemática de 1936	74

SUMÁRIO

<u>INTRODUÇÃO</u>	09
<u>CAPÍTULO 1 – Metodologia</u>	12
<u>CAPÍTULO 2 – O ensino secundário no Brasil e os livros didáticos de Jacomo Stávale</u>	14
<u>2.1 – Uma contextualização histórica da educação os jesuítas à Reforma Francisco Campos</u>	14
<u>2.2 – O livro didático no meio escolar</u>	26
<u>2.3 – Alguns traços biográficos do professor Jacomo Stávale</u>	29
<u>2.4 – Jacomo Stávale: em defesa do uso do compêndio nas aulas de matemática</u>	34
<u>2.5 – Stávale: professor, escritor e alvo de diversas críticas</u>	37
<u>CAPÍTULO 3 – Análise das obras didáticas de Jacomo Stávale</u>	45
<u>3.1 – Livro do Primeiro Anno de Mathematica</u>	45
<u>3.2 – Livro do Segundo Anno de Mathematica</u>	55
<u>3.3 – Livro do Terceiro Ano de Matemática</u>	63
<u>CONSIDERAÇÕES FINAIS</u>	76
<u>REFERÊNCIAS</u>	78
<u>ANEXOS</u>	81
<u>ANEXO I – Carta de Altino Arantes a Jacomo Stávale – 05/11/1932</u>	82
<u>ANEXO II – Carta de Altino Arantes a Jacomo Stávale – 05/05/1941</u>	84
<u>ANEXO III – Capa do Livro “Coisas da ... Mathematica”</u>	85
<u>ANEXO IV – Página 3 do Livro “Coisas da ... Mathematica”</u>	86
<u>ANEXO V – Página 5 do Livro “Coisas da ... Mathematica”</u>	87
<u>ANEXO VI – Página 11 do Livro “Coisas da ... Mathematica”</u>	88
<u>ANEXO VII – Página 27 do Livro “Coisas da ... Mathematica”</u>	89
<u>ANEXO VIII – Fragmentos das páginas 31 e 32 do Livro “Coisas da ... Mathematica”</u>	90

INTRODUÇÃO

A história das Matemáticas escolares, embora tenha se fortalecido nestas últimas duas décadas, foi sempre negligenciada. No Brasil, ainda são poucos os estudos historiográficos que abordam a constituição da disciplina escolar Matemática.

O trabalho de Wagner Valente¹ fornece-nos recursos para vislumbrarmos *uma* história da constituição da Matemática escolar no Brasil, pois sua pesquisa abrange o período de 1730 a 1930. Ainda, permite-nos compreender, nos tempos atuais, o que ensinamos *como* Matemática nas escolas. Por que essa ordenação de conteúdos? Por que estes conteúdos são ensinados e não outros? Como eles são ensinados?

Para a constituição desta história e para embasar as reflexões, o autor acima citado utiliza-se da descrição e análise de livros didáticos, desde o século XVI, na maioria de origem francesa.

Valente afirma que “talvez seja a Matemática escolar a disciplina que tenha sua história mais intimamente ligada e estampada nos livros didáticos” (VALENTE, 1999, p. 20).

Neste sentido, por meio de livros didáticos antigos, do início do século XX, é possível se constituírem fontes que permitam analisar a organização dos conteúdos matemáticos, esboçando características do que entendemos, atualmente, como sendo a disciplina escolar Matemática.

De acordo com o projeto pedagógico do curso de Licenciatura em Matemática, da Universidade do Sagrado Coração, o professor de Matemática deve ter uma formação científica, humanista, crítica e reflexiva; e que conheça os fundamentos históricos, filosóficos e metodológicos da sua profissão, bem como seus diferentes modelos de intervenção no cotidiano, atuando rigorosa, científica e intelectualmente. O projeto pedagógico está em consonância com as orientações do MEC (BRASIL, 2001), as diretrizes para o Curso de Matemática e ainda, o documento “Identidade e Missão” da Universidade Sagrado Coração (1999), almejando a que uma das características do perfil profissiográfico do formado seja “construir uma visão histórica e crítica da Matemática que o capacite a avaliar livros-textos, estruturação de cursos e tópicos de ensino.”

Considerando os aspectos descritos acima, também se pretende que o curso de Matemática, da USC, possibilite o desenvolvimento de características, no professor em formação, de pesquisador na área de Educação Matemática.

¹ Uma História da Matemática Escolar no Brasil (1730-1930). São Paulo: AnnaBlume/FAPESP, 1999.

O futuro professor precisa, então, conhecer a história da Matemática, bem como do que hoje podemos chamar de história da Educação Matemática, na qual a história das matemáticas escolares está inserida. Também é essencial que o professor em formação compreenda a consolidação, ao longo das décadas, da disciplina de Matemática.

Portanto, neste trabalho, de maneira incipiente, principalmente devido à amplitude do tema e à delimitação que um projeto de iniciação científica deve ter, pretendemos analisar, de forma descritiva, tecendo considerações sobre seus conteúdos, apresentações e metodologias, e quando possível traçar comparações com os livros atuais, os livros destacados a seguir, enfocando os tópicos referentes à Geometria. Os livros que serão analisados são:

STÁVALE, J., *Primeiro Anno de Mathematica*, 3^a. ed. , 1932.

STÁVALE, J., *Segundo Anno de Mathematica*, 4^a. ed., 1935.

STÁVALE, J., *Terceiro Ano de Matemática*, 4^a. ed., 1936.

Optamos pela análise dessas obras por alguns motivos especiais. O primeiro deles é a época em que foram escritas. Na década de 1930, foi criada a primeira lei nacional de ensino – Reforma Francisco Campos – que, segundo Valente (2003c), estabeleceu um currículo para todo o Brasil, o que caracterizou, também pela primeira vez no país, a disciplina denominada Matemática, resultado da fusão dos ramos aritmética, álgebra e geometria, que eram considerados, até então, disciplinas independentes.

Um outro motivo, é que o autor Stávale era residente em São Paulo, o que o tornava rival editorial dos autores cariocas. Conforme Valente (2003c), os autores cariocas eram os que possuíam, à época, uma grande produção e edição de livros didáticos, principalmente o Professor Mello e Souza (Malba Tahan), de renome internacional. Dessa maneira, os livros do Professor Jacomo Stávale ameaçaram a hegemonia editorial dos professores cariocas, o que gerou algumas querelas entre os dois professores citados acima. Ainda, os livros de Stávale, segundo Valente (2003c), foram reimpressos muitas vezes, chegando até a cento e cinquenta (150) edições.

Também escolhemos esses exemplares porque não foram analisados, em profundidade, por Valente (1999) e por julgarmos que, assim, este trabalho estará contribuindo com novos elementos para *uma* história das matemáticas escolares e pelos motivos salientados por Carvalho:

O estudo do livro-texto, objeto freqüentemente olhado com pouco caso pelos que se dedicam à pesquisa em educação, está sendo revalorizado no Brasil. As avaliações de qualidade realizadas há já seis anos pelo Ministério da Educação chamaram a atenção para ele (2003, apud SCHUBRING, 2003, p.02).

Um quarto motivo, esses livros permitem compreendermos um pouco do período tão importante que foi o da criação da disciplina Matemática, pois de acordo com o trabalho de Valente (2003c), os livros de Stávale mostram claras evidências de sua oposição à proposta modernizadora da Reforma Francisco Campos. Dessa maneira, entendemos que, por meio do estudo e da análise destes livros e da literatura pertinente, será possível compreender um pouco melhor o desenrolar da educação matemática no Brasil.

Ainda, porque julgamos oportuna a análise de livros que mostrem que há muito mais coisas por trás de cada texto, recuperando conteúdos, organizações, apresentações, metodologias e, sobretudo, autores que, esboçando suas inovações e resistências, possivelmente influenciaram a constituição da Matemática enquanto disciplina escolar. Salientamos, também, que o resgate das personalidades de nossa história educacional é fundamental para um melhor entendimento do ensino da matemática nos tempos atuais.

Desse modo, neste trabalho, apresentamos uma revisão de literatura, destacando alguns pontos da educação desde os jesuítas até a Reforma Francisco Campos; mostramos as opiniões de Stávale sobre a utilização dos livros didáticos em sala de aula e as críticas que sofreu por parte do professor Julio César Mello e Souza, além de uma pequena apresentação biográfica de Jacomo Stávale. Por fim, concluímos esboçando nossas análises das obras didáticas.

[Voltar - Sumário](#)

CAPÍTULO 1 METODOLOGIA

Esta pesquisa é de cunho qualitativo, pois o professor em formação foi o seu principal instrumento; os dados são descritivos e a preocupação é com o processo e não com o produto. Ainda, de acordo com esta abordagem, a análise dos dados segue um processo indutivo, pois o pesquisador não procurou comprovar hipóteses, mas revelar os resultados obtidos no processo (Lüdke & André, 1986).

Para atingir os objetivos desta pesquisa, foram utilizadas fontes escritas, constituídas pelos livros citados anteriormente, da década de 1930. Estes livros pertencem à coleção particular do professor, doutor em Educação Matemática, da UNESP de Bauru, Antonio Vicente Marafioti Garnica.

Por se tratar de uma coleção de livros raros e antigos, de acordo com a solicitação do colecionador, os exemplares foram digitalizados por meio de fotografias. Algumas destas fotos fazem parte do corpo do trabalho, como maneira de elucidar o que está sendo analisado.

A análise efetuada foi sobre a estrutura interna dos livros, situando o autor e sua obra no contexto do desenvolvimento da Matemática escolar, procurando detalhar as características da abordagem dada ao ensino dos tópicos geométricos. Dessa maneira, foram descritas a organização, a apresentação e a metodologia empregadas.

Como em Educação Matemática não existe um consenso ou métodos estabelecidos para a análise de livros didáticos, nossas referências foram os trabalhos que possuíam propostas semelhantes e que foram anteriormente realizados. Dentre eles, podemos citar: SCHUBRING (2003)², PIRES (2004)³, BRAGA (2003)⁴.

Ressaltamos que realizamos uma pesquisa documental em materiais que pudessem apresentar alguns traços biográficos de Jacomo Stávale. Conseguimos, por meio do *site* da família <www.stavale.com>, entrar em contato com seus netos Marcos e Clarisse, os quais se dispuseram a nos ajudar. De seus netos recebemos alguns documentos pessoais tais como: uma foto, um artigo de Menotti Del Picchia⁵ fazendo uma homenagem póstuma ao Jacomo Stávale e algumas cartas pessoais de Altino Arantes⁶ destinadas ao professor. Esse

² Análise Histórica de Livros de Matemática. Campinas, SP: Autores Associados, 2003.

³ Livros didáticos e a Matemática do ginásio: um estudo da vulgata para a reforma Francisco Campos. São Paulo, 2004.

⁴ O processo inicial de disciplinarização de função na Matemática do ensino Secundário Brasileiro. São Paulo, 2003.

⁵ Menotti Del Picchia foi um famoso poeta e membro da Academia Brasileira de Letras. Este artigo não possui referências de onde foi publicado. Tudo indica de que foi em algum jornal da época, em 7 de janeiro de 1956.

⁶ Segundo seus familiares, Altino Arantes foi amigo pessoal de Jacomo Stávale. Altino Arantes (1876-1965), era do Partido Republicano Paulista e foi o décimo presidente do Estado de São Paulo, de maio de 1916 a maio de

material digitalizado está disponível anexo. Ainda, segundo seus netos, outros tantos materiais de caráter educacional e livros de Jacomo Stávale poderiam ser encontrados na Escola Estadual Professor Jacomo Stávale – cidade de São Paulo, pois a família doou um grande número destes a esta unidade. No entanto, ao entrarmos em contato com a escola, não souberam nos informar sobre tal material e o que tudo indica é que o mesmo foi perdido.

Felizmente, conseguimos adquirir cópias de artigos de uma revista que não é tão fácil de ser encontrada, pois há anos não está em circulação. Também, conseguimos uma cópia digital, a qual disponibilizamos anexo, do raro livro “Coisas da... Matemática”, o qual não encontramos em sebo algum e nem a família tinha conhecimento.

[Voltar – Sumário](#)

1920. Ainda, exerceu o cargo de Secretário de Estado do Interior, além de ter sido deputado federal por dois mandatos. Também, foi o primeiro presidente do Banco do Estado de São Paulo e tornou-se membro e presidente da Academia Paulista de Letras – ABL e membro do Instituto Histórico e Geográfico de São Paulo.

CAPÍTULO 2

O ENSINO SECUNDÁRIO NO BRASIL E OS LIVROS DIDÁTICOS DE JACOMO STÁVALE

2.1 Uma contextualização histórica da educação: dos jesuítas à Reforma Francisco Campos

O ensino brasileiro foi organizado pelos padres da Companhia de Jesus⁷ por mais de duzentos anos, de forma que o ensino secundário seguia um padrão clássico humanista. Segundo Miorim (1998, p. 81), os jesuítas defendiam uma "(...) *educação baseada apenas nas humanidades clássicas, cujas disciplinas eram a retórica, as humanidades e a gramática*". Assim, o ensino das ciências, em especial o da Matemática, só era ministrado, no ensino superior; como os cursos oferecidos eram de Filosofia e Ciências ou de Artes, o estudo da Matemática quase não era realizado. E, desta maneira, a Matemática passou desde o início de nossa história educacional ser banida do ensino. As propostas para o ensino da Matemática eram claras no código educacional do jesuítas, o Ratio Studiorum⁸. Historicamente segundo S.J. Franca, o Ratio era um:

Código de ensino que se pautaram a organização e atividade dos numerosos colégios que a Companhia de Jesus fundou e dirigiu durante cerca de dois séculos, em toda a terra (Franca, 1951, p. 07).

Podemos perceber, através de um pequeno fragmento do Ratio de 1586, que o ensino da Matemática era colocado como meta de ensino, mas, no entanto, não era seguida, conforme Miorim,

Ensinam aos poetas o nascimento e o ocaso dos astros; aos historiadores a situação e as distancias dos diversos lugares; aos filósofos exemplos de sólidas demonstrações; aos políticos métodos verdadeiramente admiráveis para dirigir os assuntos internos e os relativos à guerra; aos físicos os modos e a diversidade dos movimentos celestes, da luz [...]; aos juriconsultos e aos canonistas o cômputo; sem falar dos serviços prestados pelo trabalho dos matemáticos ao Estado, à medicina, à navegação e à agricultura. É necessário, pois, esforçar-se para que as matemáticas floresçam em nossos colégios do mesmo modo que as demais disciplinas (1998, p. 81-82).

Ainda, de acordo com Miorim (1998), na prática, as orientações nem sempre eram seguidas e, assim, os jesuítas acabaram colaborando de forma negativa para a não

⁷ Foi criada em meados do século XVI com intuito missionário claramente estabelecido: os fundadores da Ordem pretendiam combater as heresias que então se difundiam enormemente na Europa. (CAMENIETZKI, 1999, p. 156).

⁸Cf. Camenietzki (1999, p. 158) era um documento pedagógico dos jesuítas, aprovado na passagem do século XVI ao XVII, as instituições de ensino da Companhia foram ficando cada vez mais uniformes no que diz respeito à estrutura das escolas, aos conteúdos e aos métodos de ensino. Porém, sabemos que um documento não basta para que as escolas passem a funcionar uniformemente.

disseminação do ensino da Matemática no Brasil. Conforme as palavras mencionadas pelo douto Jean Bouhier (1673-1746), presidente do Parlamento de Dijon, filólogo, historiador e poeta acadêmico, pode-se confirmar a opinião da maior parte dos jesuítas com relação ao ensino da matemática:

O estudo das ciências especulativas, como a geometria, a astronomia, a física, é um entretenimento sobremaneira vão; todos esses conhecimentos, estéreis e infrutíferos, são inúteis por si mesmos. Os homens não nasceram para medir linha, examinar as relações entre os ângulos e perder todo o seu tempo em considerações sobre os distintos movimentos da matéria (CHÂTEAU, 1992, apud MIORIM, 1998, p. 82).

No entanto, em 1759, os jesuítas são convidados a se retirarem do Brasil e, como conseqüência, o sistema educacional brasileiro desmoronou e somente algumas escolas que eram dirigidas por outras ordens religiosas conseguiram se manter.

No ano de 1772, criam-se as chamadas “aulas régias”. Estas aulas eram como disciplinas isoladas e tinham por objetivo eliminar a lacuna deixada pelas escolas jesuítas. Esta medida contribuiu para um retrocesso no ensino, tendo em vista, que, estas aulas, não tinham qualquer tipo de controle de freqüências e planejamentos, além do que os professores contratados não tinham a formação adequada. No entanto, estas aulas avulsas contribuíram de forma positiva para introdução de alguns conhecimentos matemáticos no final do século XVIII, segundo Geraldo Bastos Silva:

(...) ao lado das matérias do ensino literário e religioso o latim, a retórica, o grego, o hebraico, a filosofia, a teologia a paisagem escolar do Brasil inclui as matemáticas. A estas, depois de 1800, agregar-se-ão outras disciplinas, como o desenho, o francês, o inglês (1959, apud MIORIM 1998, p. 84).

Mesmo com a implantação do ensino da matemática nas aulas avulsas, não pôde-se garantir que os conceitos matemáticos fossem estudados de forma coerente e aplicada. Iniciava-se, assim, no Brasil algumas mudanças quanto ao conceito do ensino da matemática.

As aulas régias não tiveram sucesso, sendo em número reduzido e alcançando pouca freqüência. Assim, a situação do ensino secundário se agravava. Criaram-se os liceus para fiscalizarem as aulas avulsas, mas não houve também sucesso. O que podemos verificar que, neste momento, a preocupação com o ensino, segundo afirma Haidar (1972, apud MIORIM, 1998, p. 87), era que não “*se reivindicava ainda a reestruturação das aulas e sua organização em cursos seriados, cuja duração, previamente fixada, garantiria um mínimo de escolaridade regular*”.

No ano de 1837, o ministro e secretário de Estado da Justiça do Império, Bernardo Pereira de Vasconcelos, cria no Brasil o primeiro colégio público do Rio de Janeiro, o Colégio Dom Pedro II, onde até então funcionava o Seminário de São Joaquim, antigo Seminário dos

Órfãos de São Pedro. O governo imperial tinha como finalidade transformar o Colégio em um modelo de escolarização secundária e de formação de homens cultos, sendo assim, pela primeira vez foi apresentado um plano de estudos para que os alunos fossem promovidos de forma seriada.

O Colégio, desde sua criação, foi tido como referência para os demais colégios, conforme Tavares (2002 apud ALVAREZ, 2004, p. 05) “*o primeiro a adotar e praticar, daí difundir, as intenções dos governantes quanto ao ensino secundário do país*”.

Com a criação do Colégio Dom Pedro II, a Matemática passa a fazer parte das oito séries. Para ingressar no Colégio era necessário uma noção dos conceitos matemáticos, e o domínio das quatro operações, que eram aprendidas no ensino primário.

O programa de matemática para o ensino secundário do Colégio era distribuído, conforme Valente (1999), ainda de acordo com o regulamento 8.º de 31 de janeiro de 1838 – Capítulo XIX, da seguinte maneira: nos três primeiros anos, era ensinado as aritméticas e a geometria; nos quatro e quinto anos, geometria; a álgebra no sexto ano; nos dois últimos anos, as disciplinas eram ministradas sobre a denominação de matemática a qual incorporava o ensino da trigonometria e da mecânica.

Já no governo republicano, com a criação de um novo Ministério da Instrução, Correios e Telégrafos, Benjamin Constant, faz uma reformulação no sistema educacional com o Decreto n.º 891, de 8 de novembro de 1890, conhecido como a Reforma Benjamin Constant. A reforma estabelecia uma formação científica, dando assim, fim ao antigo sistema do ensino clássico humanístico, essa renovação se deu de forma a introduzir disciplinas científicas aumentando assim o currículo do ensino secundário. O ensino da matemática foi contemplado com um conteúdo da matemática abstrata e concreta. O programa de matemática ficou assim estabelecido:

1º ano – aritmética (estudo completo) e álgebra elementar (estudo completo); 2º - geometria preliminar, trigonometria retilínea, geometria especial (estudo perfunctório das seções cônicas, da concóide, da limaçon de Pascal e da espiral de Arquimedes); 3º ano – geometria geral e seu complemento algébrico, cálculo diferencial e integral (limitado ao conhecimento das teorias rigorosamente indispensáveis ao estudo da mecânica geral propriamente dita); 4º - 1º período: mecânica geral (limitada às teorias gerais do equilíbrio e movimento dos sólidos invariáveis e precedida das noções rigorosamente indispensáveis do cálculo das variações); 2º período: astronomia (precedida da trigonometria esférica), geometria celeste e noções sucintas de mecânica celeste (gravitação universal) (SILVA, 1959 apud MIORIM, 1998, p. 88).

No final do século XIX as inquietações quanto ao ensino secundário de forma geral, já mobilizava, vários educadores, assim, ano de 1908, no IV Congresso Internacional de

Matemática, é criado o IMUK⁹ - movimento que tinha como finalidade discutir a reforma no ensino da Matemática. Foram dezenove países participantes e quatorze países associados¹⁰. Esse congresso teve como expoentes os matemáticos Félix Klein, Henri Fehr e George Greenhill. As três principais idéias de reforma defendida pelo movimento, segundo Valente (2003a, p. 85) eram: “metodologia, seleção da doutrina e a finalidade do ensino”.

A primeira tendência visava tornar essencialmente predominante o ponto de vista psicológico (...). A segunda tendência referia-se à escolha da matéria a ensinar, tendo em vista as aplicações da Matemática ao conjunto das outras disciplinas. (...). Quanto à terceira tendência, qual seja, a subordinação da finalidade do ensino às diretrizes culturais da época, esta considerava que o ensino da Matemática deveria estar subordinado à finalidade da escola moderna, decorrente da necessidade, de se ter em vista, em seu ensino assuntos que deveriam estar subordinados às aplicações que delas fizessem outras disciplinas, em especial, as ciências físicas e naturais e a técnica (VALENTE, 2003a, p. 85).

Desta forma, pode-se considerar que o proposto por este movimento foi um ensino centrado no ser humano, com o intuitivo de proporcionar conhecimentos interligados às demais disciplinas escolares, com aplicações voltadas para o cotidiano, preparando, deste modo, os alunos para a vida, deixando de lado a Matemática somente de conceitos.

Nas décadas de 1920 e 1930, a discussão em torno do ensino secundário no Brasil chama a atenção tendo em vista que no país de acordo com Geraldo Bastos Silva

(...) o ensino secundário não era tido como a continuação do primário. O secundário significava um ensino com fim específico, que naquela época, se incumbiria da formação educativa das elites sociais (1969, apud ALVAREZ, 2004, p. 04).

O papel do ensino secundário no país até o momento tinha como intuito formar os indivíduos que iriam, posteriormente, ingressar no ensino superior. O que deixa claro que o ensino secundário do Brasil era destinado apenas à uma parcela mínima da população.

No entanto, com o crescimento industrial, comercial, começa a surgir também os cursos técnicos destinados a atender as novas expectativas do mercado, assim a nova idéias que agitavam a Europa e os Estados Unidos após a Primeira Guerra Mundial produziu um movimento de renovação cultural, educacional e social.

De forma, que o ensino secundário é instituído no Brasil no ano de 1925, conforme Valente (1999, p. 133) pelo Decreto n.º 16.782-A, Artigo 47: “*como prolongamento do ensino primário, para fornecer a cultura media geral do País,*

⁹ Internationale Mathematische Unterrichtskommission ou CIEM (Commission Internationale de L'Enseignement Mathématique) (VALENTE 2003b, p. 53).

¹⁰ Cf. Miorim (1998, p. 73) países participantes eram Áustria, Bélgica, Dinamarca, França, Alemanha, Grécia, Holanda, Hungria, Itália, Japão, Noruega, Portugal, Romênia, Rússia, Espanha, Suíça, Reino Unido, Estados Unidos e Suécia. Os países considerados associados eram: Argentina, Austrália, Brasil, Bulgária, Canadá, África do Sul, Chile, Egito, Índia, México, Peru, Servia, Turquia.

compreenderá um conjunto de estudos com a duração de seis anos” e os exames preparatórios dessa maneira foram abolidos.

No Brasil, até o final dos anos de 1920, o ensino secundário era visto como um curso preparatório que tornava-se cada vez mais popular ligado ao ensino tradicional, de memorização e na assimilação passiva dos conteúdos e os alunos cursavam as disciplinas que eram necessárias para os exames. Após, os exames, os alunos abandonavam os colégios, rumo ao ensino superior. Os preparatórios, então, eram cursos rápidos onde estudavam os conteúdos dos exames. No Brasil, segundo Haidar (1972 apud MACHADO, 2002, p. 16) se caracterizavam da seguinte forma:

- Tinham caráter predominantemente humanístico e literário
- Os exames não exigiam o término do curso secundário;
- As aulas eram avulsas e os exames parcelados;
- Não fixavam o tempo de frequência nas aulas;
- Não apresentava dispositivos legais para coibir os abusos dos professores e estudantes.

Estes cursos preparatórios, segundo Haidar (1972 apud MACHADO, 2002), não tinham qualquer tipo de organização e estrutura, além de serem desmoralizados por professores que deixavam de lecionar suas aulas oficiais e as ministravam outras em suas próprias residências, com intuito de aumentarem a renda. Algumas medidas, para as aulas avulsas¹¹, foram tomadas pelo governo a fim de evitar tais problemas, uma vez que estes cursos eram a única forma, neste período, de selecionar os alunos que iriam ingressar no ensino superior. Assim, conforme Machado (2002), o governo determinou que:

Professores e substitutos passaram a ser selecionados por exames que teriam a validade por dois anos, criaram-se bancas examinadoras para evitar fraudes; os estudantes do Colégio Pedro II que terminassem o curso secundário, passaram a obter o título de Bacharel em Letras e a isenção de exames preparatórios, ingressando direto no curso superior (p. 16).

O sistema dos cursos preparatórios no Brasil foi copiado do modelo francês, que era destinado aos que tinham como intenção cursar as escolas politécnicas e as escolas técnicas superiores. O curso preparatório francês tinha conteúdos científicos e nela era dada importância ao sucesso obtido no exame de admissão nas escolas especiais. Deste modo, os cursos preparatórios, na França, foram importantes para o desenvolvimento do ensino científico no país. Conforme Valente (2003a), os Liceus Franceses tinham como intenção a formação de homens cultos e que queriam seguir o ensino superior; os preparatórios eram

¹¹ Cf. Tavares (2002 apud MACHADO, 2002 p. 16) as aulas menores ou avulsas eram aulas ministradas por professores em casas, geralmente, alugadas que só eram supervisionadas por um agente da municipalidade no que dizia respeito as condições sanitárias. Eram totalmente independentes. O aluno assistia as aulas menores até conseguir passar nos exames preparatórios, parcelados, para ingressar no ensino superior.

sinônimos de uma preparação para as escolas especiais que não exigiam certificado de exames finais de conclusão do curso secundário.

Segundo os estudos de Haidar (apud VALENTE, 2003a) no Brasil, os cursos preparatórios seguiram outros caminhos, não permitindo a constituição do ensino secundário como continuidade do ensino fundamental. Os preparatórios não atingiram somente as disciplinas voltadas para as escolas técnicas, mas todas as disciplinas no geral.

A mudança no ensino secundária era necessária devido às modernizações que vinham ocorrendo no País nas quais a educação seria um acelerador no processo de desenvolvimento. Essas modernizações focavam a formação do homem em vista de um novo Brasil, a multiplicação de escolas e uma nova perspectiva de ensino da matemática, menos abstrata, mais concreta, valorizando o entendimento do aluno.

As discussões deste encontro tiveram reflexos diretos no Brasil, tendo como o precursor das idéias reformadoras o professor catedrático do Colégio D. Pedro II, Euclides Roxo¹². Mesmo não tendo participado do encontro, Euclides Roxo estava sempre informado dos acontecimentos educacionais. Ele defendia a fusão dos três ramos da Matemática: Aritmética, Álgebra e a Geometria, de modo a tornar-se apenas uma disciplina, o que também era um dos ideais reformistas do IMUK. Assim, conforme Valente visava-se:

(...) o ensino dos conceitos deveria obedecer a uma seqüência que facilitasse o aprendizado dos conteúdos da Matemática; a introdução do método de laboratório, que teria como propósito levar o aluno à descoberta de fatos matemáticos, de modo que áreas, volumes comprimentos e ângulos, fossem determinados por meio de experiências executadas pelos alunos; utilização de réguas graduadas, compassos, instrumentos de medir ângulos, papel milimetrado, balanças, termômetros, alavancas, polias, aparelhos de demonstração, figuras e sólidos de vidro, de fios de seda, etc., como recursos que aliados ao método heurístico, permitiriam a experimentação e auxiliariam na descoberta, além de dar mais vivacidade e tornar mais interessante o ensino, ajudando o aluno a adquirir de modo suave, a abstração Matemática; desenvolver o método histórico, sustentando que os professores deveriam ter uma base sólida em História da Matemática, (...) (2003a, p. 86-87).

No ano de 1927, Euclides propôs mudanças na proposta de ensino, as quais foram incorporadas somente no Colégio Dom Pedro II.

As mudanças foram aprovadas por mais de dois terços dos professores do Colégio Pedro Dom II e pela Congregação do Colégio. O documento de aprovação foi apresentado para o Departamento Nacional do Ensino, em 1928, e as mudanças de seriação e alteração no ensino da matemática foi homologada pelo Decreto n.º 18.564 de 15 de janeiro de 1929.

¹² Euclides Medeiros Guimarães Roxo, nasceu em Aracaju em 10 de dezembro de 1890, formou-se em engenharia em 1916 pela escola Politécnica do Rio de Janeiro, em 1915 foi aprovado no concurso para professor substituto do Colégio Dom Pedro II em 1919 é nomeado catedrático, foi diretor do externato 1925-1930 e de 1930-1935 do internato, em 1937 foi nomeado diretor do ensino secundário do Ministério Educação de Saúde, além de ter publicado diversos obras didáticas, conforme Valente (2003a, p. 86-87).

No entanto, podemos verificar que nenhuma das reformas que ocorreram após a de Benjamin Constant até o ano de 1930, efetivaram mudanças significativas no ensino secundário, continuando a ser visto como uma forma de preparação para o curso superior.

Euclides Roxo preocupou-se em apresentar as instruções a serem seguidas para o desenvolvimento do programa. Nestas instruções ele incentivava o uso de métodos experimentais e as aplicações práticas como forma de incentivar os alunos.

Segundo Rocha:

(...) o mais importante das alterações dos programas das duas primeiras séries do secundário era a integração do ensino das partes em se dividia a matemática elementar. Para tanto, como já dito, o Colégio Pedro II fez constar em seus programas, desde 1929, instruções visando auxiliar o corpo docente na concretização desse propósito (2001, apud ALVAREZ, 2004, p. 08).

Podemos constatar que, entre todas as mudanças propostas e ocorridas no Colégio, a unificação das disciplinas, com a denominação de Matemática foi, sem dúvida, a mais importante. Até o ano de 1928, este estudo era disseminado de forma separada, o que não ocasionava qualquer tipo de relação para o aluno.

No ano de 1929, Roxo publicou uma coleção de livros didáticos que intitulou “Curso de Mathematica Elementar”, do qual seguiu à risca todo o programa e as orientações metodológicas aprovados pela Congregação do Colégio que serviam como um auxílio para os professores. Uma das características deste livro, segundo Valente era a de,

(...) considerar a maturidade do aluno como um requisito básico para a descoberta e compreensão das noções matemáticas, apoiando-se na intuição e na experiência; abandono, ainda, da rígida geometria Euclidiana; introduzindo a geometria em seus visuais e intuitivos com o auxílio de instrumentos móveis, inserindo assim, a idéia de mobilidade das figuras (2003a, p. 91-92).

Desta forma, Euclides procurou explorar “*a intuição Matemática*” do aluno. No ano de 1930, o presidente da República do Brasil, Washington Luiz, é derrubado do poder por um movimento armado, formando-se assim um novo governo e Getúlio Vargas assume como chefe do governo provisório. Em 14 de novembro de 1930, Getúlio Vargas cria o Ministério da Educação e Saúde Pública, nomeando como primeiro ministro Francisco Luis da Silva Campos¹³ (1891-1968), que foi escolhido para o cargo devido sua boa atuação como secretário do Interior na Administração de Minas Gerais.

O ministro Francisco Campos foi incumbido de remodelar o ensino secundário e Euclides Roxo foi convidado para colaborar.

Conforme Ângela Miorim, o novo ministro:

¹³ Cf. Alvarez (2004, p. 09) nasceu em Minas Gerais, formou-se na Faculdade Livre de Direito de Belo Horizonte em 1914.

acatou, em sua reforma para o ensino secundário, todas as idéias modernizadoras presentes na proposta da Congregação do Colégio Pedro II, na parte relativa ao ensino da Matemática (1998, p. 93).

Francisco Campos fez questão de deixar claro os motivos que o levaram a adotar as mudanças no ensino secundário,

(...) os objetivos do curso secundário, tidos, até aquele momento, como finalidade única de mero preparatório para o curso superior. Para o ministro, o ensino secundário deveria se encarregar da formação do homem para todos os setores da atividade nacional, a fim de que este pudesse contribuir e estar preparado de que este pudesse contribuir e estar preparado para um mundo de transformações e mudanças (ROCHA 2001, apud ALVAREZ, 2004, p. 10).

A Reforma Francisco Campos, no ano de 1931 foi promulgada em caráter nacional. Ao ensino secundário foi proposta uma inovação em seus conteúdos e metodologias. Por meio do Decreto nº 19.890 de 18 de abril de 1931, e depois consolidada pelo Decreto n.º 21.241 de 4 de abril de 1932, justificou-se a nova proposta e estabeleceu as finalidades e metodologias a serem utilizadas em cada disciplina do ensino secundário. A preocupação em reformular o ensino era a de desvincular o secundário do conceito de preparatório para o ingresso no curso superior, assumindo, assim, um caráter educativo. De acordo com o texto abaixo, pode-se verificar:

(...). O primeiro ato que se impõe na reconstrução do ensino secundário é o de conferir-lhe, de modo distinto e acentuado, um caráter eminentemente educativo. A sua finalidade exclusiva não há de ser a matrícula nos cursos superiores, o seu fim, pelo contrário, deve ser a formação do homem para todos os grandes setores da atividade nacional, construindo no seu espírito todo um sistema de hábitos, atitudes e comportamentos que o habilitem a viver por si mesmo e a tomar em qualquer situação as decisões mais convenientes e mais seguras (BICUDO, 1942, apud PIRES, 2004, p. 36).

O ensino secundário, até a Reforma Francisco Campos, não dispunha de uma organização na maior parte do território nacional, possuía um caráter propedêutico e não era controlado. De acordo com Miorim (1998), todas as reformas anteriores a de Francisco Campos em 1930, não resolveram o problema do ensino secundário no Brasil.

A Reforma Francisco Campos organizou o ensino secundário, segundo Romanelli (1990, apud MIORIM, 1998, p. 94) “(...) *definitivamente o currículo seriado, a frequência obrigatória, dois ciclos, um fundamental e outro complementar, e a exigência de habilitação neles para o ingresso no superior*”.

Outra preocupação da reforma era a de que os alunos não decorassem os conteúdos. Francisco Campos explicou:

(...) nas exposições de motivos da Reforma que o antigo sistema de educação estava relacionado a um mundo em que se acreditava ser intemporal, e que se passou a reconhecer que este mundo estava em constante transformação e mudança. Neste

mundo contemporâneo, o homem mais capaz não , aquele que tem respostas prontas, e sim aquele que adquiriu na escola o hábito de solucionar, de maneira concreta e adequada, as situações (...) (PIRES 2004, p. 36).

Com a reforma, a duração dos estudos tornou-se de sete anos, sendo que os cinco primeiros anos seriam o ensino fundamental e os dois últimos anos seriam o curso complementar que enfocava a adaptação dos alunos para o ensino superior conforme a áreas: Jurídica; Medicina, Farmácia e Odontologia; Engenharia e Arquitetura.

Com a promulgação da Reforma Francisco Campos, surge a disciplina Matemática, com a junção dos três ramos existentes Aritmética, Geometria e Álgebra. No entanto, como nossa proposta é analisar os aspectos geométricos enfocados nas obras de Stávale, mostraremos a seguir como ficou esboçado o programa de matemática do curso fundamental:

PRIMEIRA SÉRIE

I- Iniciação Geométrica:

Principais noções sobre formas geométricas.

Áreas do quadrado, retângulo, paralelogramo, triângulo e trapézio; circunferência e área do círculo.

Volumes do paralelepípedo retângulo, do cubo, do prisma triangular, do cilindro (retos). Fórmulas.

SEGUNDA SÉRIE

I- Iniciação Geométrica:

Notação de ângulo e de rotação; ângulos adjacentes, complementares, suplementares, opostos pelo vértice.

Medida dos ângulos. Uso do transferidor.

Paralelas e perpendiculares; problemas gráficos sobre sue traçado.

Triângulos: alturas, medianas, e bissetrizes; soma dos ângulos internos e externos.

Estudo sucinto dos quadriláteros.

Noções sobre figuras semelhantes; escala.

Medida indireta das distâncias.

TERCEIRA SÉRIE

Geometria:

Conjunto de proposições fundamentais que servem de base à Geometria dedutiva. Noções sobre deslocamentos elementares no plano, translação e rotação de figuras. Simetria.

Estudo de triângulos.

Estudo dos polígonos; soma dos ângulos internos e externos.

Noção e exemplares de lugar geométrico.

Círculo; propriedade dos arcos e cordas. Tangente e normal.

Medidas dos ângulos.

Linhas proporcionais; linhas proporcionais no triângulo.

Semelhança; homotetia.

Relações métricas no triângulo.

Relações métricas no círculo. Média proporcional.

QUARTA SÉRIE**Geometria**

Polígonos regulares; relações métricas nos polígonos regulares.
 Medida da circunferência; cálculo de π (método dos perímetros).
 Áreas; áreas equivalentes; relação entre áreas de figuras semelhantes.
 Retas e planos no espaço.
 Ângulos poliedros. Triedros suplementares.
 Prisma e pirâmide.
 Cilindro e cone.
 Esfera. Secções planas. Pólos; plano tangente; cone e cilindro circunscritos.
 Noção sobre geração e classificação das superfícies; superfícies regradadas, de evolução, desenvolvíveis.
 As funções circulares; relações entre essas funções. Gráficos.
 Expressões da tangente, cotangente, secante e co-secante em função do seno e co-seno. Seno, co-seno e tangente da soma de dois ângulos, do dobro de um ângulo, da metade de um ângulo.

QUINTA SÉRIE**Aritmética, Álgebra e Geometria:**

Resolução de triângulos retângulos, prática das tábuas de logaritmos.
 Casos simples de resolução de triângulos obliquângulos.
 Noções de análise combinatória.
 Binômio de Newton, (caso de expoente inteiro e positivo).
 Derivada de um polinômio inteiro em x .
 Noção de limite. Derivada de raiz de x . Derivada de seno de x , co-seno de x , tangente de x e cotangente de x .
 Interpretação geométrica da noção de derivada. Aplicação da noção de derivada ao estudo da variação de algumas funções simples.
 Processos elementares de desenvolvimento em série; convergência de uma série.
 Desenvolvimento em série do seno, co-seno e tangente.
 Problema inverso da derivação. Primitivas imediatas. Aplicação ao cálculo de certas áreas.
 Volumes do prisma e do cilindro; da pirâmide do cone e dos respectivos troncos.
 Volume da esfera e suas partes.
 Estudo sucinto das secções cônicas

(BICUDO, 1942 apud PIRES, 2004, p. 13-16).

Nota-se que, na quinta série, não existe um programa separado para o ensino da geometria como nas demais séries observa-se a junção dos conteúdos de aritmética, álgebra e geometria.

No entanto, com relação à Matemática, pode-se verificar que, segundo as instruções da reforma, o aluno não deveria apenas ter noções de lógicas e saber teoremas e axiomas; deveria fazer as experimentações e aplicá-las. Mas, para isso, o aluno deveria elaborar relações lógicas por si mesmo, com o auxílio do professor que seria o *intermediador*, descaracterizando desse modo, o “aluno passivo e receptor”.

Um dos problemas encontrados para a implantação da reforma, que deve ser ressaltado, era a formação de professores. O Brasil, à época, não dispunha de professores suficientes para atender a demanda escolar, um problema que desencadeou vários outros, mas que neste trabalho não serão abordados.

Com o movimento reformador do ensino secundário, implantado com a Reforma Francisco Campos, focava-se uma metodologia diferenciada da qual o aluno participaria do processo de aprendizagem. Esse método era o *heurístico*. Conforme o próprio texto da reforma:

O ensino se fará, assim, pela solicitação constante da atividade do aluno (método heurístico), de quem se procura fazer um descobridor e não um receptor passivo de conhecimentos. Daí a necessidade de se renunciar completamente à prática de memorização sem raciocínio, ao enunciado abusivo de definições e regras e ao estudo sistemático das demonstrações já feitas. Ao invés disso, deve a matéria ser levada ao conhecimento do aluno por meio de resolução de problemas e de questionários intimamente coordenados. Assim os problemas não se devem limitar a exercícios dos assuntos ensinados, mas cumpre sejam propostos como processo de orientar a pesquisa de teoremas e de desenvolver a presteza na conclusão lógica (BICUDO, 1942 apud PIRES, 2004, p. 44).

E assim nos esclarece:

Pontuando também a maturidade de nossos alunos partindo sempre da intuição da dedução antes de ensinar o rigor matemático sendo o professor desta forma, o intermediador entre as descobertas (BICUDO, 1942 apud PIRES, 2004, p. 43).

Ainda, segundo o texto da Reforma Francisco Campos,

A qualidade da educação não se mede pelo volume das noções e dos conceitos; estes, pelo contrário, quando inculcados pelos processos usuais do ensino, constituem falsas aquisições, pelas quais os seus possuidores, no sistema de trocas que funciona na vida real, não obterão valores autênticos e úteis. A verdadeira educação concentra o seu interesse antes sobre os processos de aquisição do que sobre o objeto que eles têm em vista, e sua preferência tende, não para a transmissão de soluções já feitas, acabadas e formuladas, mas para as direções do espírito, procurando criar, com os elementos constitutivos do problema ou da situação de fato, a oportunidade e interesse pelo inquirido, a investigação e o trabalho pessoal em vista da solução e adequada e, se possível, individual e nova (BICUDO, 1942, p. 639 apud MIORIM, 1998, p. 93).

Podemos verificar que, à mesma época, era proposto por renomados matemáticos e educadores que o método utilizado nas aulas de Matemática fosse o heurístico, conforme salientado por Felix Klein, em Pires “(...) *a intuição forma a base do conhecimento e que a exposição sistemática, dando ênfase ao formalismo deveria ser trocada pelo método heurístico*” (2004, p. 47).

Conforme defendido por Roxo (1930b),

O problema do método de ensino é sempre o mesmo: interessar o aluno, provocá-lo à pesquisa, dar-lhe sem cessar o sentimento (ou, se quiserem, a ilusão) de que ele mesmo é quem descobre o que se lhe quer ensinar (apud PIRES, 2004, p. 47).

O método heurístico (do grego eurisko, eu encontro) defendido por Euclides Roxo, era definido por Young “(...) *é dominado pelo pensamento de que a atitude do aluno*

deve ser a de descobrir e não aquela de um receptor passivo de conhecimento” (1924, apud, PIRES, 2004, p. 48).

De acordo com o dicionário Aurélio¹⁴, a palavra *heurística* significa conjunto de regras e métodos que conduzem à descoberta, invenção e resolução de problemas. Na educação matemática, conforme Pires (2004), é tido como um procedimento pelo qual se leva o aluno a descobrir por si mesmo a verdade que lhe querem inculcar. Este método tem por objetivo desenvolver a

(..) disposição pela busca de resultados a partir de questionários intimamente coordenados, fazendo que o aluno descubra por si só as noções matemáticas para, posteriormente, utilizar a linguagem formal dedutiva (PIRES, 2004, p. 50-51).

Deste modo, entende-se que o ensino da Geometria deveria ser de forma intuitiva utilizando-se de construção e de experimentação feitas pelos alunos.

Partindo da intuição viva e concreta, a feição lógica crescerá, a pouco e pouco, até atingir, gradualmente, a exposição formal; ou por outras palavras, os conhecimentos serão adquiridos, a princípio, pela experimentação e pela percepção sensorial, e depois, lentamente, pelo raciocínio analítico (BICUDO, 1942, apud PIRES, 2004, p. 39).

Ainda pode-se notar uma preocupação sobre o rigor matemático delineada por Euclides Roxo:

(...) no início dos estudos, exercícios decorados e cálculos exageradamente complicados. Para que isso fosse evitado, ele propõe que os conteúdos sejam abordados, a princípio, de maneira intuitiva, sem a preocupação do formalismo ou do rigor dedutivo, e também abrindo mão da mecanização de processos (...) (PIRES, 2004, p. 40).

Evidencia-se, então, que o rigor matemático deveria ser exigido somente após o amadurecimento do aluno, conforme sua progressão nos anos escolares.

[Voltar – Sumário](#)

¹⁴ FERREIRA, A.B.H. Dicionário Aurélio Básico da Língua Portuguesa. São Paulo: Nova Fronteira, 1995.

2.2 O livro didático no meio escolar

Os livros didáticos não são apenas instrumentos pedagógicos: são também produtos de grupos sociais que procuram, por intermédio deles, perpetuar suas identidades, seus valores, suas tradições, suas culturas (Alain Choppin).

Para darmos continuidade a este trabalho, é necessário verificarmos algumas idéias quanto ao livro didático. Segundo Bittencourt:

O livro didático é um depositário dos conteúdos escolares, suporte básico e sistematizador privilegiado dos conteúdos elencados pelas propostas curriculares (...) (2002, p. 72).

Ainda, de acordo com Bittencourt (2002, p. 72) “(...) é por seu intermédio que são passados os conhecimentos e técnicas considerados fundamentais de uma sociedade em determinada época”.

O livro didático foi inserido e institucionalizado na educação escolar e manteve-se permanente, segundo Gatti Jr. (2004), tornando-se um fiel depositário das verdades científicas universais, sendo didático, adaptado às particularidades do leitor a que se destina.

Sendo assim, o livro didático, desde o século XIX, tem sido utilizado nas salas de aula das mais variadas disciplinas; é tido como o intermediador entre a proposta oficial do governo e o conhecimento escolar ensinado pelo professor em sala de aula. Os autores Ossembach e Somoza (2001) definem e classificam os livros didáticos como

(...) obras cujo conteúdo é apresentado de uma maneira específica e de forma sistemática, pois seguem seqüência e tem a produção em série. Tal produção esta relacionada com um sistema de ensino em que os alunos são divididos em salas por idades e trabalha-se simultaneamente com todos eles, considerando-se que o nível de aprendizagem da sala é o mesmo. Para que esse trabalho pudesse ser realizado de maneira tão integrada com diversos alunos, foi necessária a utilização de um idêntico para que compartilhasse da leitura (apud PIRES, 2004, p. 18).

De forma geral, os livros escolares, acabam sofrendo interferência da legislação em vigor de sua época e são elaborados para atender às exigências curriculares oficiais. No entanto, podem causar interpretações diversas pelo professor, de modo, a divulgar idéias contrárias as propostas feitas pelo governo da época.

Ainda, de acordo com Ossembach e Somoza (2001),

O grau de ajuste ou pertinência entre os conteúdos dos livros e os enunciados curriculares ou temáticos constitui outro ponto problemático: os livros podem ser tanto o reflexo mecânico dos enunciados curriculares como constituir eles mesmos o próprio currículo, o verdadeiro guia dos professores, o centro da atividade escolar, ultrapassando ou transformando o currículo oficial (apud PIRES 2004, p. 19).

Conforme Bittencourt, o livro didático como instrumento pedagógico:

(...) elabora as estruturas e as condições do ensino para o professor, sendo inclusive comum existirem os “livros do professor” ou do “mestre”. Ao lado dos textos, o livro didático produz uma série de técnicas de aprendizagem: exercícios, questionários, sugestões de trabalho, enfim as tarefas que os alunos devem desempenhar para a apreensão ou, na maior parte das vezes, para a retenção dos conteúdos. Assim, os manuais escolares apresentam não apenas os conteúdos das disciplinas, mas como esse conteúdo deve ser ensinado (BITTENCOURT, 2002, p. 72).

Também, segundo a autora,

(...) os livros são dotados de textos que, de uma forma ou outra, podem ou não auxiliar o domínio da leitura e da escrita em todos os níveis da escolarização, ampliam as informações e divulgam de uma forma mais acessível o saber científico (BITTENCOURT, 2002, p. 73).

E assim continua dizendo “(...) o livro didático é limitado e condicionado por razões econômicas, ideológicas e técnicas” (BITTENCOURT, 2002, p. 73). Desta forma, acaba se tornando uma mercadoria:

Sua tendência é ser um objeto padronizado com pouco espaço para textos originais, condicionando formatos e linguagens, com interferências múltiplas em seu processo de elaboração associados à lógica da mercantilização e das formas de consumo. (BITTENCOURT, 2002, p. 73)

Entretanto:

(...) o papel do livro didático na vida escolar pode ser o de instrumento de reprodução de ideologias e do saber oficial imposto por determinados setores do poder e pelo Estado (BITTENCOURT, 2002, p. 73).

Até a década de 1920, a maior parte dos livros adotados no sistema educacional do Brasil era de autores estrangeiros (franceses ou portugueses). Estes livros eram adquiridos por poucos, devido aos elevados valores, de modo que, a partir da década de 1930, a situação começou a melhorar no Brasil, pois as publicações brasileiras começaram a ficar mais comuns, tendo como pioneiro nas obras didáticas de matemática o professor Euclides Roxo, primeiro autor brasileiro a se lançar neste mercado.

As obras didáticas estrangeiras, que antes eram adotadas no Brasil, principalmente para o ensino da Matemática e que retratavam uma Matemática abstrata e rigorosa, cederam espaço às edições produzidas por autores brasileiros.

A Matemática como disciplina passou a ser vista de forma mais concreta com um maior sentido para os alunos.

O professor da capital paulista, Jacomo Stávale, lançou-se neste novo caminho abertos por Roxo, tendo em vista, que abria-se o espaço para novas publicações didáticas.

Os “compêndios” do professor Stávale são focos de nosso trabalho. Entendemos que os livros didáticos, compêndios ou manuais, são obras utilizadas como meio de

aprendizagem, uma ferramenta pedagógica. Abordaremos, em nossa análise, o conteúdo programático de Geometria proposto pelo professor Stávale em seus livros, referenciando as propostas curriculares, os conteúdos e os métodos preconizados por este autor e suas pertinências em relação ao que era preconizado pela Reforma Francisco Campos.

[Voltar – Sumário](#)

2.3 Alguns traços biográficos do professor Jacomo Stávale



Figura 01: Professor Jacomo Stávale
Fonte: <www.stavale.com.br> Acesso em 08 mar 2005

Jacomo Stávale era filho dos imigrantes italianos Pasquale (Paschoal) Stávale e Julia Ravagni Stávale. Nasceu em 10 de abril de 1882, no Rio de Janeiro. Mudou-se com sua família, ainda jovem, para São Paulo, dando início à sua trajetória magisterial.

Iniciou sua carreira no magistério aos 17 anos, lecionando para uma classe primária, ao terminar o ano letivo em dezembro de 1899, o inspetor escolar Antonio Rodrigues Alves Pereira, o submeteu ao exame de promoção do qual foi aprovado com louvor, e assim, no dia 10 de dezembro de 1899, Jacomo recebeu seu diploma de professor público, para lecionar no ensino primário, das mãos de uns dos grandes educadores paulistas do final do século XIX, professor Gabriel Prestes.

Para que pudesse receber este diploma, dedicou-se durante quatro anos ao curso na Escola Complementar – anexa à tradicional Escola Normal da Praça da República, em São Paulo. Esta escola era modelo e dela saíram vários outros professores. Na escola Normal, Jacomo chegou a estudar Português, Francês, Aritmética, Álgebra, Geometria, Trigonometria, Física, Química e História Natural. No entanto, tendo Stávale interesse pessoal em se aprimorar, dedicou-se ao estudo de Português, Francês e Italiano e Espanhol e ainda com o

intuito de aprofundar seus conhecimentos em Matemática, no ano de 1913, ingressou na Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, onde cursou três anos.

Jacomo Stávale atuou em vários estabelecimentos de ensino da capital e interior, como o Colégio de Santo Agostinho (des Oiseaux), Liceu Nacional do Rio Branco e Gymnasio de São Bento.

Stávale era apaixonado por sua profissão, como podemos verificar no artigo publicado, no ano de 1952, na Revista Atualidades Pedagógicas:

Nasci para professor, não sei se feliz ou infelizmente; sempre trabalhei com a idéia fixa de ensinar; de ensinar de fato. Dada uma noção qualquer aos meus alunos, fosse ela de aritmética, português, geografia ou outra matéria qualquer, cuidava no mesmo instante de verificar se esta noção fora bem compreendida e se ficara sabida; crivava o estudante com dezenas de perguntas, apresentava a mesma noção sob os mais variados aspectos até ficar convencido de que o meu aluno ficara sabendo aquilo que lhe ensinara (STÁVALE, 1952a, p. 15).

Foi autor de várias obras didáticas, tais como: Geometria Plana (editado no ano de 1931), Exercícios de Matemática para os primeiro, segundo e terceiro anos, e os compêndios para o primeiro, segundo, terceiro, quarto e quinto ano de matemática, entre outros. Suas obras tiveram grande repercussão, em âmbito nacional, na década de 1930 e 1940, quando seus livros eram editados pela Companhia Editora Nacional. Conforme Pfromm Neto et al. (1972, p. 81) os livros didáticos de Jacomo Stávale “(...) totalizaram mais de 150 edições, com um número aproximado de um milhão de exemplares”.

De perfil extremamente rígido, no que podemos notar na citação feita pelo próprio Stávale, no ano de 1952, a respeito da opinião de seus alunos, já formados:

Professor, o senhor era muito severo, muito exigente, mas sabia explicar. Com o senhor nos achávamos a Matemática muito fácil e aprendíamos rapidamente (STÁVALE, 1952c, p. 17).

Jacomo Stávale faleceu no dia 05 de janeiro do ano de 1956, em São Paulo.

Abaixo destacamos a homenagem póstuma feita pelo poeta Menotti Del Picchia. Alertamos que não possuímos referências de onde foi publicada, pois foi desta forma que recebemos da família.

O mestre morto

MENOTTI DEL PICCHIA,
da Academia Brasileira de Letras

Anteontem me comunicaram que Jacomo Stavale havia morrido. Este Brasil é grande! No Rio, onde eu estava — estado de sitio, formação de Ministerio, discussões sobre o café, calor, sobretudo calor que tudo funde, dissolve, vaporiza... — as noticias da provincia chegam cansadas, sinão mortas. Perdem-se entre o novo samba de um negrão de morro e a gloria da Senhora Eximia Dengosa, que Ibrahin Sued proclamou “uma das mulheres mais elegantes de 1955”. Diante de coisas tão importantes — uma dama-“bem” e um samba fumegante — que importancia pode ter a morte de um professor? Menos que isso: um mestre-escola?

Jacomo Stavale era justamente isso: um mestre-escola. Eu tenho o culto do mestre-escola. Quando, há trinta anos, numa escolinha de Toledo, então quasi deserto paulista, vi uma jovem professora, bela e heroica, desasnar uma diabolica turma trefega de chucros caboclinhos, solitaria e tenaz na escola-rancho, transformei o professor no meu santo civico. E' verdade que Jacomo Stavale já me impusera essa religião. Num país de 70 % de analfabetos, o mestre é Vão util quanto a agua para as plantas. Desajudado, ganhando mal, sempre exilado, sem o respeito que merece mercê da burrice de certos chefetes politicos que querem que a propria instrução seja um ingrediente eleitoral, foi ele que ajudou a fazer com que uma noite definitiva, de atraso e de ignorancia, não caísse sobre estes 8 milhões e 500 mil quilometros quadrados, que são, em potencia, o futuro do mundo.

Jacomo Stavale foi meu professor de grupo em Itapira. Eu era um fedelho cheio de curiosidade. Ele era um mestre cheio de sabedoria. Como quasi todos os paulistas, Jacomo era de outro Estado. Fluminense. Toda a sua familia morava na cidade em que passei minha infancia. O velho Stavale, Italiano, alfaiate, tinha justo orgulho de sua prole. Sua familia era um collegio. Filha professora, filhos professores. Ao gosto pelas letras juntava o já Stavale o gosto pelo teatro. O espirito pensante, felle da alegria e de arte, era o clima domestico dessa gente util e jovial, que desbarbalyzava a gurizada e semeava o gosto pela beleza entre a calçada de Itapira 1901... Os Stavale haviam organizado um teatrinho, na ocasião unico foco de diversão e cultura da linda terra do bom café e do majestoso parque hoje chamado "Juca Mulato".

Jacomo foi meu professor no grupo. Era um eximio didata. Nasceu com a vocação de pedagogo porque, mantendo nobre austeridade, era pela clareza das suas exposições que ensinava as crianças. Por intuição, desde esse tempo, adivinhéi nele o matematico. Lembro-me que parecia haver nele uma certa voluptia ao traçar, com o giz que segurava com certa elegancia na ponta dos dedos, os numeros arabicos, desenhados com tal gosto que pareceriam florituras barrocas.

Foi Jacomo — e já contei aqui essa historia — quem deflagrou em mim o amor pela poesia. Ele era um esteta. Onde, porem, naquela longinqua Itapira, encontrar ligações para seu espirito murado entre aquele bandinho de asnhinhos, que éramos nós, sua classe, e os ocupados fazendeiros empenhados em arrancar às terras privilegiadas do municipio um tipo de café que é ainda dos melhores do mundo? Jacomo guardava dentro de si o seu mundo de beleza. Certa vez, porem, pegando na Antologia de Carlos de Laet, abriu-a na página em que se encontrava o famoso soneto de Raimundo Correia. Não pôde resistir à tentação de comunicar àquela gurizada a rajada de emoção estetica que o soneto genial despertava nele. Com emoção que eu captei anelante, seduzido tambem pela beleza dos versos, leu:

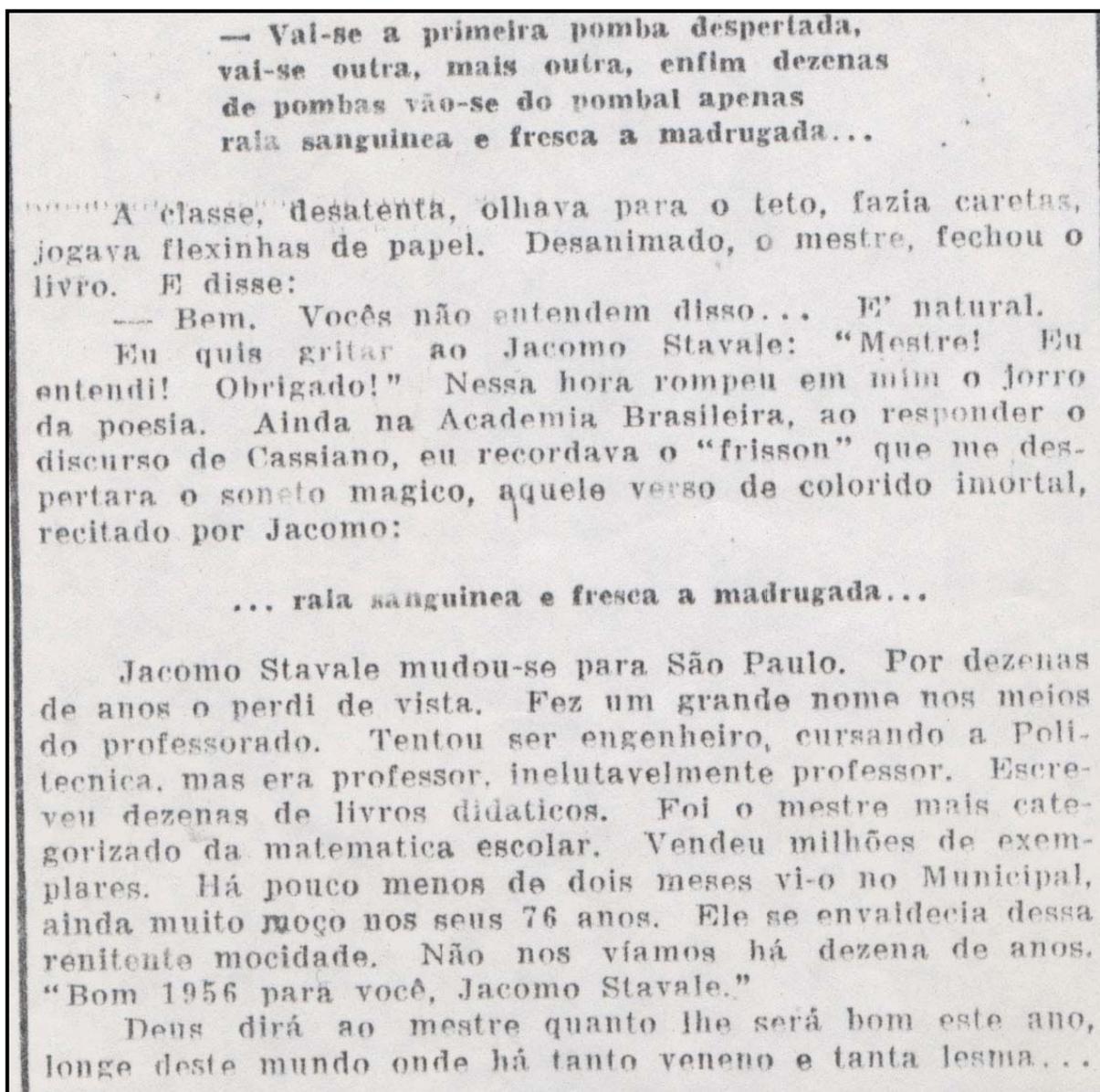


Figura 02: Homenagem póstuma a Jacomo Stávale. Sem referências
Fonte: arquivo da família Stávale.

2.4 Jacomo Stávale: em defesa do uso do compêndio nas aulas de matemática

O professor Stávale era, verdadeiramente, um defensor do uso das obras didáticas em sala de aula. No ano de 1952, publicou uma série de artigos na Revista Atualidades Pedagógicas, numa seqüência a cada bimestre, defendendo o uso de compêndios. Ao defender este uso, foi alvo de críticas, pois por ser autor de livros didáticos, tornavam-se óbvios seus interesses comerciais.

Jacomo considerava-se uma pessoa sincera e, por respeitar sua profissão, observava com grande tristeza as falhas que existiam no ensino. Desta forma, deu seqüência a seus artigos, sem se importar com as opiniões que poderiam se formar a seu respeito.

O caderno de anotações ou apontamentos era utilizado em boa parte das escolas. Ele era constituído dos pontos principais abordados pelo autor de um livro didático estrangeiro que foram ditados pelo professor em sala de aula.

Jacomo condenava este tipo de método utilizado em sala de aula, do qual nos deixa claro:

O professor dita a lição de Matemática; dá o seu pontinho do dia; sim, ele dita um ponto por dia porque julga que um curso de Matemática, mesmo elementar como o é nos ginásio, é apenas uma coleção de pontos, e nada mais. A matemática, aquilo que êle dita durante o ano letivo; um amontoado de páginas, amarfanhadas, quase ilegíveis, crivadas de erros (por efeito do próprio ditado) e que, no fim do ano, vão para o lixo (STÁVALE, 1952c, p. 17).

Desse modo, no ano seguinte, o aluno não teria onde recorrer quando surgissem as dúvidas do ano anterior, a não ser nos pontos ditados pelo professor, em meio às várias folhas perdidas. Stávale entendia que o aluno só poderia avançar nos estudos se o que foi visto anteriormente tenha sido muito bem ensinado. Assim, afirma:

(...) o nosso estudante conclui os quatro anos do primeiro ciclo ginásial, aos trancos e barrancos, recorrendo na maioria dos casos a todos os meios possíveis para ser promovido, incapaz de multiplicar ou dividir frações, calcular uma área, tirar uma prova dos nozes, extrair uma raiz quadrada, etc; finalmente entrando para a grande coletividade daqueles que têm horror à Matemática! (STÁVALE, 1952c, p. 17-18).

Jacomo Stávale procedia assim porque concebia a Matemática como uma “grande escada”:

A Matemática é um todo, cujas partes estão intimamente ligadas entre si, formando uma única corrente cujos elos devem ser percorridos vagorosamente, de um em um, sem saltar nenhum deles, mesmo que o anel que queremos desprezar nos pareça completamente destituído de importância. A Matemática é uma escada altíssima, de inúmeros degraus, os quais, embora pequeninos, devem ser subidos vagorosamente, e de um em um. Aí daqueles que querem subir esta escada, saltando aqui e ali um ou alguns degraus! Sofrem quedas desastrosas, tombam no meio da ascensão e eilos obrigados a recomençar a tarefa, já começando a sentir as primeiras amarguras do

desânimo e sem o entusiasmo com o qual tinham iniciado, pela primeira vez, a grande escalada (STÁVALE, 1952d, p. 10).

Dessa maneira, de acordo com o afirmado por Stávale, compreendemos sua insistência em se usarem compêndios, pois entendia que desta forma os alunos alcançariam a aprendizagem, o que não era possível pela transmissão de pontos desconexos entre si. Ainda, Jacomo destaca dois problemas encontrados no método dos pontos utilizado por alguns professores:

O estudante de uma série ginásial precisa, a todo instante, de recordar o que aprendeu no ano anterior (assim o exige a unidade da Matemática) mas não tem meios para fazer esta recordação (...).

O ensino pelos pontinhos reduz a matéria dada (mas não aprendida) a menos da metade do programa que deveria ser desenvolvido (...) (STÁVALE, 1952e, p. 30).

Portanto, a proposta de Jacomo era a adoção de compêndios nas salas de aula, pois se o professor não ensinasse todo o conteúdo proposto para o ano letivo, o aluno poderia aprender sozinho na companhia de seu livro. Mas isso só seria possível se, desde cedo, aprendesse a manusear estes livros. Jacomo também condenava aos professores que não permitiam que os alunos “incapacitados” prosseguisse seus estudos.

Se não podemos dar-lhes todo o programa, não temos o direito de negar aos estudantes os meios necessários para que possam completar este mesmo programa. Eles precisam conhecer o programa, na íntegra; negar-lhes este direito, ou melhor, impossibilitá-los de conseguirem este objetivo, , um verdadeiro crime (STÁVALE, 1952f, p. 10).

Conforme Stávale (1953a), mesmo o método dos apontamentos sendo proibido pelo Departamento de Ensino Secundário, existiam ainda vários professores que se utilizavam deste método:

(...) os erros inevitáveis, cometidos pelos estudantes, ficam gravados na memória e tornam-se habituais; além disto, os pobres estudantes são submetidos a uma perda inútil de tempo e a um trabalho ruinoso que os priva da reflexão. (...) obrigado a escrever rápido e furiosamente, tudo o que pode agarrar das palavras do mestre, não pode prestar a devida atenção na matéria explicada (STÁVALE, 1953a, p. 04).

Jacomo ainda analisa algumas atitudes que o professor de Matemática deve ter ao adotar um livro:

(...) ser intransigentes, que a nossa língua materna seja cuidada com muito carinho, sempre correta e sempre de acordo com a idade dos estudantes, evitando-se, porém, a vulgaridade de linguagem muito comum em certos autores, enfim, discorrendo sempre com elegante simplicidade. (...) é necessário que a exposição seja de uma clareza cristalina, de modo que o assunto explanado não permita interpretações duvidosas e, às vezes, impossíveis (STÁVALE, 1953b, p. 12).

Enfim, para Stávale, era necessário que o professor habituasse seu aluno a usar os livros didáticos e despertasse nele a curiosidade; ainda, que ao terminar o ano letivo, o aluno pudesse guardar o seu compêndio de forma a consultar quando as dúvidas surgissem.

[Voltar – Sumário](#)

2.5 Stávale: professor, escritor e alvo de diversas críticas

Nesta etapa da revisão literária, analisamos as discussões entre os professores Jacomo Stávale e Julio César Mello e Souza. Chervel (1990) analisa que as controvérsias entre opiniões é um ponto privilegiado para o estudo da trajetória escolar:

(...) de um lado, os novos objetivos impostos pela conjuntura ou pela renovação do sistema educacional tornam-se objeto de declarações claras e circunstanciadas. De outro lado, cada docente, forçado a se lançar por sua própria conta em caminhos ainda não trilhados, ou experimentar as soluções que lhe são aconselhadas (apud VALENTE, 2003c, p. 152).

Jacomo Stávale tornou-se alvo de várias críticas nas décadas de 1930 e 1940, principalmente dos professores do Rio de Janeiro, onde se concentrava a “elite” educacional do Colégio Dom Pedro II. À época, várias trocas de acusações, ocorreram entre Julio César Mello e Souza¹⁵ e Stávale. A discussão iniciou-se devido ao rigor da escrita matemática que, segundo Júlio César, não era seguida por Jacomo em suas obras. Entre outras, a disputa comercial que era acirrada, entre o Rio de Janeiro e São Paulo, também foi o combustível de muitas outras discussões.

Julio César cobrava o rigor matemático, nas obras do professor Jacomo Stávale. Conforme podemos verificar no texto da Reforma Francisco Campos, segundo Pires,

O aluno não deveria apenas saber todos os conceitos, noções, teoremas e axiomas com o rigor matemático e sua devida demonstração, mas saber aplicar os processos matemáticos aprendidos na escola. Para isso, ele deveria elaborar relações lógicas entre fatos, descobrindo, por si mesmo, com o auxílio do professor, não aprender uma matemática pronta e organizada (2004, p. 37).

Observamos no trecho acima que, o rigor matemático deveria ser de acordo com a maturidade do aluno. Entendemos que ao criticar Jacomo sobre a primeira edição de seu compêndio para o Primeiro Ano, Mello e Souza não teve coerência, tendo em vista que os alunos do primeiro ano ainda não tivessem atingindo um estágio completo do amadurecimento abstrato.

Segundo, Mello e Souza se justificava atribuindo que o ensino da Matemática com Reforma Francisco Campos teria sofrido uma redução de conteúdos, sendo deste modo, necessário que se mantivesse uma escrita rigorosa, conceitos bem escritos, conforme podemos observar em um de seus comentários:

Sendo a parte teórica, no curso da Matemática, reduzida a um mínimo, deve ganhar, por isso, em precisão, muito mais do que perdeu em extensão. Em outras palavras: a

¹⁵Julio César Mello e Souza (1881-1956) era professor catedrático da Escola Nacional de Bellas Artes e do Instituto de Educação do Rio de Janeiro. Teve muitos de seus textos publicados em várias línguas com o pseudônimo de Malba Tahan, cf. Valente (2003c, p. 153)

finalidade indireta do estudo científico exige que a parte teórica seja impecável do ponto de vista do rigor com que são apresentados, não só os teoremas, como também os conceitos e definições (TAHAN, 1965, p. 232).

No dia 02 de abril do ano de 1933, no Rio de Janeiro, Mello e Souza, publica no jornal "A Nação", um artigo intitulado "Um livro Ridículo e Errado" no qual criticava o livro do Primeiro Ano de Matemática, 1930, 1ª edição do professor Jacomo Stávale. Inicia seu artigo destacando:

Não há exagero em afirmar-se que no Primeiro Ano de Matemática o número de erros graves imponderáveis excede em muitas centenas o número de páginas. (TAHAN, 1965, p. 232).

Mello e Souza faz questão de elencar os erros que, segundo sua visão, foram cometidos pelo professor Jacomo em seu livro, segundo Valente (2003c, p. 155):

- A primeira potência de um número é um produto constituído por um fator igual a esse número.
- Consideremos, por exemplo, o número 7. Esse número não tem divisores, é um número primo.
- Expressões aritméticas é a indicação de uma série de operações.
- Multiplicação é a operação que tem por fim repetir um número tantas vezes quantas são as unidades de outro.
- Segmento retilíneo é uma linha ereta que tem um comprimento determinado.
- Número abstrato é aquele que não menciona o nome da unidade.
- Múltiplos do metro são as medidas de comprimento maiores que o metro,
- Termômetro com o qual se mede o calor.
- A álgebra resolve todos os problemas que a aritmética declara impossível!
- Vera, passando pela Casa Sloper, viu uma flor cujo preço era 23\$000. Entrou na loja, abriu sua bolsa, entregou ao empregado os 18\$000 que a sua bolsa continha e retirou-se muito satisfeita com a linda flor que comprara. Como? Ora, dirá uma das colegas. Vera ficou devendo 5\$000. Mas, em álgebra não há dívidas. Para o algebrista não há dívidas. Pelo contrario, todos tem dinheiro. Donde se vê que a álgebra é um consolo para as pessoas que devem!

Em cada um desses trechos destacados, faz comentários e críticas, usando de ironia e desprezo.

O autor, professor Jacomo Stávale, que leciona em vários estabelecimentos de ensino, ao elaborar os capítulos de sua obra, não teve a preocupação de ser rigoroso

e preciso. Resultou desse descuido uma consequência lamentável: o livro do ilustre professor paulista está repleto de conceitos e definições que são inaceitáveis (TAHAN, 1965, p. 232).

Percebemos ainda que Julio César não usou de cuidados ao intitular seu artigo, ao criticar o livro do professor paulista, faltando com o devido respeito à obra. Tendo cometido os erros enumerados pelo professor do Rio de Janeiro, estes poderiam ser resolvidos de forma elegante, talvez uma conversa seria capaz de esclarecer o mal entendido.

A situação gerada por Julio César nos instiga a questionar, será que o problema era somente os erros do livro Primeiro Anno de Mathematica ou iria além das concorrências editoriais? Imaginemos a repercussão deste artigo, levando em consideração que outros professores que não conheciam a obra poderiam considerar que o livro didático do professor Jacomo Stávale estava repleto de erros realmente. Erros que poderiam ter sido revistos na próxima edição, como de fato foi feito pelo professor Jacomo Stávale.

Ao final do artigo, o professor Mello e Souza conclui desta forma:

Quando um professor indica, a seus alunos, um livro errado e ridículo, de duas uma: ou fez a indicação de um compendio que não conhecia, praticando, assim, uma leviandade criminosa, ou leu o livro e não percebeu a presença das definições erradas, os disparates, as proposições absurdas, as expressões ridículas, etc. Lá deu eloqüente prova de sua displicência; aqui, de sua falta de cultura (TAHAN, 1965, p. 238).

Este artigo teve repercussões e causou indignações dos professores que adotaram o livro na sala de aula.

No entanto, Stávale também não se intimidou com as críticas feitas à sua obra e preparou sua defesa lançando um pequeno livreto que intitulou “Coisas... da Mathematica”. Neste livreto, composto por três artigos, Stávale respondeu ao artigo publicado pelo professor carioca. Ainda, um dos textos era o artigo publicado pelo professor André Rocha que lecionava na escola municipal Maria Leite, de Corumbá. O artigo do professor André foi primeiramente publicado na coluna do Jornal “Tribuna” da cidade de Corumbá. André não hesitou em responder às críticas feitas ao livro do Primeiro Ano de Matemática de Stávale, o qual foi adotado pela escola Municipal da qual lecionava. Iniciando seu artigo com a intenção de desfazer o mal entendido com relação à adoção do livro, pois o professor Julio César utilizou-se de colocações irônicas, como ao dizer que os que adotam um livro errado e ridículo são “*levianos*” ou “*sem cultura*”. Rocha deixa claro que, em nenhum momento, quer causar constrangimento ao professor Julio César, mas sua única intenção é mostrar que se o professor Jacomo errou, errou na companhia de outros ilustres matemáticos que o orientaram para escrever seu livro:

Não temos a pretensão de terçar armas com o ilustrado crítico cujo nome não se limitou às fronteiras da Pátria; é nosso intento, somente, por meio de tratadistas, mostrar que, se realmente o Prof. Stávale errou, errou em ótima companhia (STÁVALE, 1933, p. 05).

Em relação ao o erro de Geometria que o professor carioca enuncia como 5º erro, “*segmento retilíneo, uma linha recta que tem um comprimento determinado.*” (STÁVALE 1933, p. 07), Rocha destaca renomados autores que se utilizam da definição de linha reta ao invés de segmento retilíneo dos quais Jacomo se baseou para escrever seu livro didático, tais como G. A Bucker que escreveu a série *Arithmetica Elementar*; Prof. René Barreto com sua série *Graduada de Mathematica Elementar*; Nelson Benjamin Menção com sua *Arithmetica Elucidativa*. Pretende, assim, justificar aos pais de seus alunos da escola Municipal o porquê de ter adotado o Primeiro Ano de Matemática de Stávale e as críticas que faz com relação ao mesmo.

O crítico Julio César (STÁVALE, 1933, p. 08), assim o corrige: “*Segmento retilíneo é uma porção limitada da recta*”. No entanto, o professor André não discorda que seria assim melhor, mas justifica que o professor Jacomo fez a colocação tendo em vista a apresentação gradual dos conceitos para o aluno.

No compêndio do segundo ano, Stávale avança em suas definições dizendo que:

Em rigor não é possível medir uma linha recta, porque ella não tem começo nem fim; o que se pode medir é um segmento retilíneo, mas em geral diz-se indiferentemente medir uma linha recta ou medir um segmento (STÁVALE, 1933, p. 08).

Devido ao espaço reduzido destinado ao seu artigo no jornal, André Rocha não responde a todas as críticas. No entanto, seu artigo foi responsável pela revisão dos comentários de Malba Tahan.

O segundo artigo do livreto, escrito por Stávale, “Aos professores e estudantes do Brasil” é introduzido de forma irônica pelo autor por meio de um provérbio “*o que um tolo faz, um outro também pode fazer*”. Se atentarmos para uma reflexão a respeito deste provérbio, podemos concluir que não devemos criticar aos outros, pois podemos vir a cometer os mesmo erros ou, ainda, se um tolo pode escrever um artigo, outro tolo também pode!

Observamos que o professor paulista tomou o cuidado de, em todas as suas obras, iniciar seus prefácios pedindo aos colegas que auxiliem com sugestões, críticas, inclusive fornece o seu endereço para contato através de cartas, para que juntos pudessem produzir uma obra didática que fosse lida com prazer pelos alunos. Enfaticamente, faz reiterações em todas

as reedições de seus livros. No livreto de “Coisas... da Mathematica”, deixa uma interrogação ao fazer referência ao professor Julio César:

Um dos meus collegas (?), porém o prof. Julio César Mello e Souza, cathedratico da Escola Nacional de Bellas Artes e do Instituto de Educação do Rio de Janeiro, resolveu corrigir (?) o meu P.A.M. de modo que pode lhe parecer, talvez, muito correcto, mas que destoa, por completo, dos deveres que a ethica professional nos impõe (STÁVALE ,1933, p.11).

Entendemos que as divergências entre Jacomo e Julio César não tinham somente origem no âmbito da Matemática, os interesses iam muito mais longe: a concorrência entre editoras (!) Stávale¹⁶ afirma em seu livreto que Julio César poderia o ter corrigido privadamente acrescentando:

(...) a circumstancia deplorável no caso presente, que o prof. Julio César de Mello e Souza é também autor de um livro intitulado Mathematica, 1º ano (Cecil Thire e Mello e Souza) e que, assim como o meu P.A.M., também se destina aos alumnos do primeiro ano dos cursos gymnasias. Portanto, eu e o prof. Mello e Souza, somos autores e commerciantes e, considerando o artigo do prof. Mello e Souza, sob este novo aspecto, forçoso é concluir que, também no terreno comercial, esse professor faltou aos mais comezinhos princípios da ethica professional (STÁVALE ,1933, p. 12).

Podemos verificar que as interrogações feitas por Jacomo talvez seria uma dúvida em relação ao professor Julio César se ele seria um colega de profissão, ou apenas um concorrente de editoras. Mostrou-se perplexo com a atitude tomada pelo colega de profissão. Um constrangimento que poderia ter sido discutido e acertado, de forma amena, uma vez que o professor Jacomo Stávale estava aberto a qualquer tipo de opinião, transformou-se numa atitude irônica e mesquinha.

Jacomo fez questão de responder item por item das críticas enumeradas pelo professor carioca. Em seu artigo, Stávale esboça os comentários feitos por Malba Tahan e na seqüência tece o seu comentário, mostrando a forma correta apresentada em seu compêndio, uma vez que o professor carioca ao fazer suas críticas suprimia algumas linhas do texto original. Em seqüência, descreve as correções efetuadas para evitar qualquer outro tipo de problema com relação ao assunto. É importante salientar que o professor paulista aproveita seus comentários e, quando possível, faz referência ao livro do professor Julio César P.A.M. citando definições que foram utilizadas por ele da mesma forma.

Vejamos uma resposta de Jacomo ao erro de Geometria apontando por Mello e Souza “*segmento rectilineo é uma linha recta que tem um comprimento determinado*”.

¹⁶ Stávale publicou seus livros pela editora Companhia Nacional. Julio César Mello e Souza publicou pela Editora Francisco Alves, à mesma época.

Parte do enunciado original foi cortado, na íntegra era seria: “*segmento retilíneo, uma porção limitada da recta*”. O professor Jacomo admite que o professor Julio César tem alguma razão porque disse “linha recta em lugar de segmento, e vice-versa, é coisa muito commum não sendo bastante, evidentemente, para dizer que o meu P.A.M. É um livro ridículo e errado” (STÁVALE, 1933, p. 18).

Stávale defende sua definição de segmento retilíneo citando um autor ilustre Combersousse que, em sua excelente geometria (5ª edição de 1911) não se preocupa com a distinção entre reta e segmento retilíneo.

Estando de acordo com o professor carioca, Stávale compreende que o aluno do curso secundário deva saber as diferenças entre retas, semi-retas e segmentos e assim são feitas na 3ª edição do livro.

No entanto, o professor paulista ainda aproveita das citações também feitas por Mello de Souza para mostrar alguns dos erros cometidos em seu livro para o primeiro ano de Matemática, dando-lhe alfinetadas.

Stávale ficou irritado com a atitude de Mello e Souza que supre de seu texto o que foi escrito por ele em seu livro, muitas vezes deixando apenas a parte que convém para que possa chamar de erro e criticar.

Assim Jacomo Stávale termina sua resposta, lamentando a total falta de cortesia da parte do professor Julio César:

Quando um professor indica a seus alumnos um livro errado e ridículo, das duas, uma: ou fez a indicação de um compendio que não conhecia, PRATICANDO ASSIM UMA LEVIANDADE CRIMINOSA, ou leu o livro e não percebeu a presença de definições erradas, os disparates, as proposições absurdas, as expressões ridículas, etc. Nesta segunda hypotese, o PROFESSOR DEU UMA TRISTE PROVA DA SUA FALTA DE CULTURA.

(...) Força é confessar que o prof. Julio César Mello e Souza, lente cathedratico da Escola Nacional de Bellas Artes e do Instituto de Educação do Rio de Janeiro, confirmou estas últimas palavras, a sua completa ignorância dos mais simples e elementares deveres que a ethica profissional nos impõe. O pensamento do prof. Mello e Souza é claro; os professores dos gymnasios do Brasil devem adoptar o seu livro. Quanto aquelles que adoptam o meu P. A. M.: ou são levianos criminosos, ou dão uma triste prova da sua falta de cultura. Diante de tanta presumpção e de tão triste e lamentável falta de cortesia para com os professores de Mathematica (...) (STÁVALE 1933, p. 26).

Ainda, em seu último artigo, ele faz comentários a respeito da Revista Brasileira de Matemática, criticando a atitude tomada pelo colega de profissão Julio César, que utilizava a revista para promover seus livros, divulgando que seu compêndio era o único que seguia todas as orientações para o ensino secundário. Verificamos esse fato nesta passagem publicada na Revista Brasileira de Matemática “*são os livros mais interessantes publicados*

até hoje. Excedem em clareza e precisão aos melhores compêndios americanos e alemães” (STÁVALE, 1933, p. 27).

Valente (2003c) analisa em seu artigo essa rivalidade que usou o rigor matemático como ponto inicial do constrangimento, concluindo sobre a polêmica:

(...) pode-se tirar da análise da polêmica é que ela tratou de uma disputa pela hegemonia da produção didática em matemática envolvendo o Rio de Janeiro e São Paulo (p. 163).

Ainda, conforme Valente (2003c), o crescimento em São Paulo das produções didáticas, que cada vez mais se tornavam populares, afetava as publicações dos autores do Rio de Janeiro, que até então detinham a hegemonia do mercado. Percebeu-se que, com a Reforma Francisco Campos implantada em todo território nacional, outros autores foram surgindo; desse modo, muitos outros autores tornaram-se alvo de críticas de Julio César.

O professor catedrático do Rio de Janeiro se coloca acima de qualquer dúvida, promove seu compêndio, desprezando outras tantas obras internacionais. Desta forma, Mello e Souza, através da Revista Brasileira de Matemática, esboçou desprezo por outros autores que pudessem, de alguma maneira, ser seu concorrente. A primeira “vítima” de Mello e Souza foi o Dr. Alberto Alvares conforme Stávale (1933), quando afirmou que seu livro era composto de erros. Também atacou o Dr. Abílio César Borges, o Padre Braulio Vasconcellos Figueira de Mello, o professor Miguel A. Tenorio D’Albuquerque, utilizando de acordo com o próprio Stávale (1933, p. 29) sempre de uma *“linguagem irritante e zombeteira, com ironias e qualificativos que absolutamente não se coadunam com o meio no qual vivem os Srs. Redactores da Revista Brasileira de Matemática, e para o qual escrevem.”*

Vale a pena destacarmos que, em um artigo de 2003, na “Educação Matemática em Revista” da SBEM, Jairo Bezerra ao ser entrevistado sobre suas histórias, relata um episódio envolvendo o Malba Tahan. Bezerra conta que, em 1946, numa palestra, Julio César mentiu ao declarar que nas escolas militares era usado um livro de matemática que continha diversos erros. Jairo, à época, lecionava no Rio de Janeiro e tinha conhecimento dos livros utilizados nas escolas militares e percebeu que “a intenção de Mello e Souza era depreciar o ensino de Matemática dado no exército, nas escolas militares que não usavam os seus didáticos” (Bezerra, 2003, p. 11).

Dessa maneira, notamos que o professor Julio César Mello e Souza não perdia a oportunidade de fazer propagandas de suas obras. No entanto, nos intriga: qual será, então, a verdadeira preocupação de Malba Tahan? A vendagem de seus livros e não o sucesso do ensino de Matemática, também defendido por ele?

Ousamos afirmar que o professor Julio César Mello e Souza em momento algum se utilizou de ética em relação aos seus colegas de profissão, o que nos leva a pensar que o seu único objetivo era, de certa maneira, tirar seus concorrentes do mercado competitivo. Em suas críticas, Julio César, às vezes, utilizava artifícios afim de criar erros falsos nas obras por ele analisadas. No caso de Stávale, talvez as críticas de Julio César teriam ajudado a promover suas obras, pois de acordo com Pfromm Neto et. at. (1974) seus livros didáticos foram reeditados cento e cinquenta vezes, com um número de vendagem de aproximadamente de 1 milhão de exemplares, enquanto que o livro escrito por Malba Tahan e Cecil Thiré, *Matemática Primeiro Ano*, segundo Oliveira (2001 apud VALENTE 2003c, p.166), teve apenas treze edições até 1941, um número expressivamente pequeno, se comparado com o primeiro.

O que podemos constatar é que, mesmo com as acusações feitas por Mello e Souza, os livros dos professores de São Paulo obtiveram sucesso de vendas; quem sabe suas críticas não colaboraram de forma positiva para o sucesso destes seus livros? Não conseguimos dados que nos permitissem verificar se tal professor por suas diversas críticas efetuadas recebeu algum tipo de punição; afinal, ele não mediu esforços para ferir a imagem de todos os autores que pudessem, de alguma maneira, interferir no sucesso de seus livros.

Jacomo terminou seu artigo no livreto “Coisa...da Mathematica” contando uma história verídica de três padeiros, cada qual possuía uma padaria, sendo, então, concorrentes. No entanto, estes padeiros, em nenhum momento, um falava mal do outro colega, permanecendo a ética profissional. Quando pega fogo em um dos estabelecimentos, os outros dois vão ver seu amigo desesperado e o ajudam. Jacomo termina a história, reafirmando que existia entre eles a ética profissional, a qual faltou para o professor Julio César Mello e Souza.

[Voltar – Sumário](#)

CAPÍTULO 3

ANÁLISE DAS OBRAS DIDÁTICAS DE JACOMO STÁVALE

3.1 Livro do Primeiro Anno de Mathematica

Nossa proposta, neste momento, é efetuar a análise dos livros didáticos do professor Jacomo Stávale do Primeiro Anno publicado no ano de 1932, 3ª edição, do Segundo Anno de 1935, 4ª edição e do Terceiro Anno de 1936, 4ª edição que fazem parte do acervo particular do professor Antonio Vicente Marafioti Garnica¹⁷.

Focaremos, nesta análise, o conteúdo de Geometria, verificando as definições, a metodologia empregada pelo autor e a linguagem utilizada, bem como se abordagem estava de acordo com as orientações efetuadas na Reforma Francisco Campos.

No que diz respeito ao ensino da Geometria, Pires afirma:

O ensino de geometria, segundo instruções da reforma, começaria por um estudo propedêutico de geometria intuitiva e experimental. Esse estudo teria como objetivos três pontos a serem atingidos. O primeiro deles seria exercitar a percepção e a imaginação espaciais; o segundo, desenvolver no aluno a capacidade de abstração e, por fim, estimular o interesse dos alunos pelos trabalhos com medidas, pelo uso dos materiais como régua e compasso e pela construção de modelos (2004, p. 41).

Iniciaremos nossa análise pelo livro do Primeiro Anno de Mathematica, publicado no ano de 1932, terceira edição, editado pela Companhia Editora Nacional.

¹⁷ Professor do Departamento de Matemática da UNESP de Bauru. É doutor em Educação Matemática, atuando como professor e orientador nos programas de Pós-Graduação da UNESP de Rio Claro e de Bauru. Atualmente, ele possui uma coleção bem abastada de exemplares de livros didáticos nacionais e estrangeiros, antigos e raros.

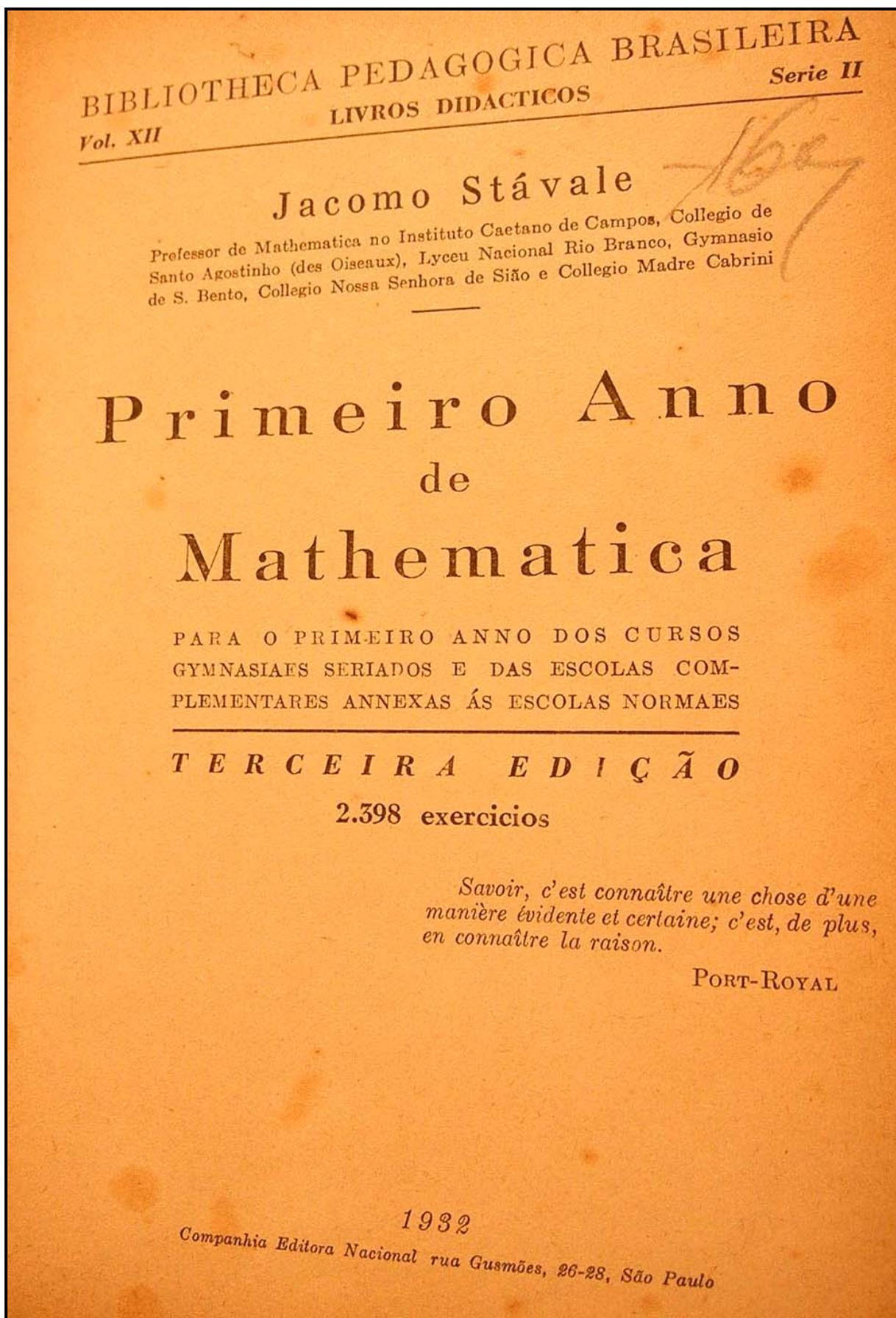


Figura 03: Contra capa do livro Primeiro Anno de Mathematica de 1932.

Fonte: Stávale, Jacomo. Primeiro Anno de Mathematica. 3ª ed. Companhia Editora Nacional, 1932.

No prefácio desta obra, Stávale evidencia sua preocupação quanto à utilização das representações gráficas e do método dedutivo:

Já o disse na primeira edição: é muito util o uso dos graphics, mas é necessario evitar-lhes o abuso. Não é possível concordar da interdicção do methodo deductivo no primeiro anno gymnasial. Os meninos que constituem esta classe não são anormaes; não são incapazes de raciocinar, como geralmente se supoe. São creaturas que têm cérebro; que ainda não sabem pensar com acerto, mas ás quaes devemos ensinar a pensar. O nosso dever é adextral-as na arte de raciocinar e a Mathematica é excellente escola para desenvolver o raciocínio. Eis porque nestas noções elementares de Mathematica há algumas applicações simples do methodo deductivo (STÁVALE, 1932, p.07-08, *mantemos a escrita da época*).

Notamos, nesta passagem, a valorização de nossos alunos. Ainda temos:

Aos que me chamarem de retrogrado ou antiquado ou cousa que o valha responderei que, compreendendo perfeitamente que os methods antigos para o ensino da Mathematica devem ser profundamente modificados, não há, entretanto, razão para exagerar a nova orientação e fazer do ensino da Mathematica um verdadeiro chaos. Eu prefiro ficar entre as duas correntes, aproveitando o que a de bom na escola antiga e na moderna (STÁVALE 1932, p. 08, *mantemos a escrita da época*).

Desta forma, o professor Jacomo Stávale colocou-se entre os dois métodos, o tradicional e o sugerido pela Reforma Francisco Campos para o ensino da Matemática.

Também, quanto ao sumário desta obra, verificamos que o autor segue as exigências para o ensino da Matemática, no que diz respeito ao conteúdo de Geometria. Como nosso foco é esse conteúdo, direcionamos a análise para o capítulo III desta obra, intitulado “Noções Elementares de Geometria”.

Percebemos que, neste capítulo, o autor tem a intenção de apresentar uma introdução ao assunto; preocupa-se em orientar seus alunos quanto às noções da Geometria, uma vez que seria o primeiro contato com este conteúdo.

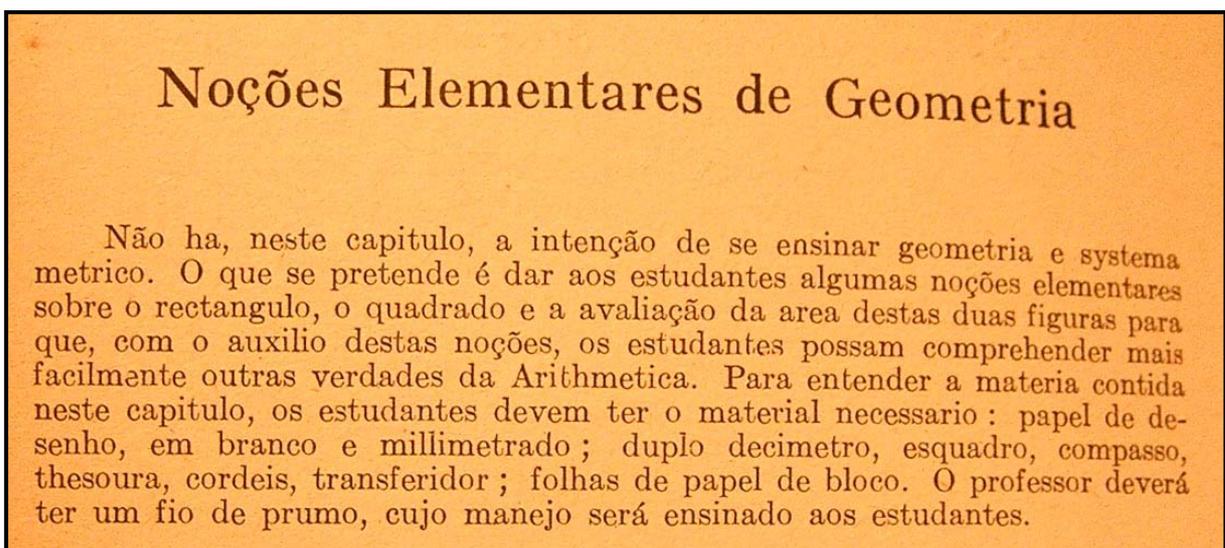


Figura 04: fragmento da p. 44, Primeiro Anno de Mathematica, 1932.

Fonte: Stávale, Jacomo. Primeiro Anno de Mathematica. 3ª ed. Companhia Editora Nacional, 1932.

Desse modo, inicia com algumas verdades geométricas, como o que é linha, ponto, segmentos e semi-retas, de forma coerente e de fácil compreensão. O autor, entre um enunciado e outro, utiliza-se de aplicações fáceis como exemplificações.

44. As linhas. A linha recta é a linha direita. Um fio de linha, bem esticado, é um bom exemplo de uma linha recta. A linha recta é o caminho mais curto entre dois pontos.

A linha quebrada é a linha que, não sendo recta, é formada de rectas. A linha curva é a que não é recta, nem formada de rectas. A linha mixta é a linha formada de rectas e curvas.

Exercícios. Traçar no quadro negro e no caderno uma linha recta, uma curva, uma quebrada e uma mixta. Mostrar na sala de aula algumas destas linhas. Com o auxilio de solidos geometricos, polyedros e corpos redondos, mostrar aos estudantes as quinas ou arestas destes solidos, fazer-lhes ver que as arestas ou quinas são linhas, e classificar estas linhas.

Figura 05: fragmento da p. 44, Primeiro Anno de Mathematica, 1932.

Fonte: Stávale, Jacomo. Primeiro Anno de Mathematica. 3ª ed. Companhia Editora Nacional, 1932.

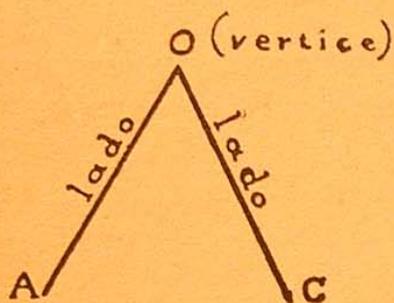
Alguns enunciados nos parecem um tanto incoerentes, quando comparados com nossas referências atuais. No entanto, entendemos que seja necessário levar em consideração que as obras didáticas utilizadas pelos autores brasileiros, para consulta, eram obras portuguesas e ou francesas, e que a cada um apresentava uma interpretação ou tradução.

Podemos verificar como Stávale enunciou a definição de linhas em seu livro do primeiro ano na figura 05, de modo que, logo em seguida, propõe exercícios práticos. Nos enunciados de segmentos, semi-retas e retas, sugere que o aluno faça a verificação experimental antes de qualquer tipo de definição, tirando, desta forma, suas próprias conclusões a respeito, com a intermediação do professor.

Na seqüência dos estudos, aborda a definição de ângulo, trabalha com circunferência, medidas de ângulos, podemos notar na figura abaixo uma abordagem sem termos matemáticos abstratos e teoremas.

do outro? E ás 9 horas e tres quartos? Supponhamos agora que Pedro resolve caminhar até chegar ao fim da semirecta OX e Paulo até ao fim da semirecta OY. Se ambos partirem do ponto O, isto é, da origem das duas semirectas, ás 6 horas da manhã, a que distancia se acharão um do outro, ás 8 horas da manhã? E ás 8 horas e 32 minutos?

49. Angulos. Angulo é a figura formada por duas semirectas que partem de um mesmo ponto, seguindo porém direcções diferentes.



O ponto O é a origem das duas semirectas OA e OC. Estas partem de um mesmo ponto O, mas **não seguem a mesma direcção, nem direcções opostas; seguem direcções diferentes** e a figura que ellas formam é chamada **angulo**. As duas semirectas são os **lados** do angulo e a origem das duas semirectas é o **vertice**. Para ler um angulo, por exemplo, o angulo representado pela figura, é necessario dizer **an-**

gulo AOC ou **angulo COA**, collocando a letra do vertice entre as outras duas. E' erro dizer angulo **ACO** ou angulo **CAO**.

Os lados de um angulo são duas semirectas, as quaes têm comprimento indeterminado; portanto, o **comprimento dos lados de um angulo em nada influe sobre a grandeza do mesmo angulo**.

Mas, se o comprimento dos lados de um angulo em nada influe sobre a grandeza deste angulo, **o que é que vamos medir em um angulo?** Em que consiste a grandeza de um angulo? Quando é que dois angulos são iguaes? E diferentes?

A grandeza de um angulo consiste simplesmente no afastamento de seus lados.

Observemos este compasso. Está quasi fechado. Supponhamos que os dois ramos deste compasso são linhas. Então este compasso é a imagem de um angulo, representa um angulo. Se afastarmos lentamente, um do outro, os dois ramos do compasso, teremos diante dos olhos um angulo cuja grandeza vae augmentando pouco a pouco; se os approximarmos lentamente, um do outro, teremos diante dos olhos um angulo

O autor propõe que, para uma melhor compreensão por parte do aluno, é necessário que se trabalhe os exercícios sugeridos em sua obra. Quanto às medidas de ângulos retos, aponta o esquadro para uma perfeita construção e medição. Sugere: (figura 07)

Conclui:

Seguremos duas varetas de modo que formem um angulo recto. Em seguida **fechemos lentamente** este angulo. O que acontece? **O angulo deixa de ser recto** e fica sendo **agudo**. Se, em logar de fecharmos o angulo recto, nós o abriremos, fica sendo **obtusos**. Portanto,

Angulo agudo é o angulo mais fechado do que o angulo recto.
O angulo BDE é agudo.

Angulo obtuso é o angulo mais aberto do que o angulo recto.
O angulo ADE é obtuso.

Desde que o angulo recto mede 90° , então *angulo agudo é o angulo que mede menos de 90° e angulo obtuso é o angulo que mede mais de 90° .*

Dois angulos rectos são sempre iguaes. Mas, dois angulos agudos ou obtusos podem ser differentes.

Figura 07: fragmento da p. 53, Primeiro Anno de Mathematica 1932.

Fonte: Stávale, Jacomo. Primeiro Anno de Mathematica. 3ª ed. Companhia Editora Nacional, 1932.

Como verificado nas figuras anteriores, por se tratar de um assunto geométrico, é apoucado o apelo visual, o que, ao nosso entender, viria dificultar a compreensão dos alunos. No entanto, também entendemos que o aluno, com o acompanhamento do professor, seria capaz de desenvolver as atividades propostas por Stávale, uma vez que muitas das atividades são práticas e com demonstrações intuitivas. Observamos (figura 08) a seguir alguns dos exercícios explorados no livro:

Noções Elementares de Geometria

51

Exercícios

1. Traçar angulos de 30° , 38° , 45° , 54° , 82° , 110° , 135° , 150° , 164° , etc..
2. Traçar dois angulos, cada um com 40° , mas de modo que os lados de um delles meçam 4 cm. cada um, e os lados de outro tenham um comprimento igual ao dobro dos lados do primeiro. Estes dois angulos são iguaes? Porque?
3. Traçar dois angulos AMB e CND. O angulo AMB deve medir 60° e o angulo CND deve medir 45° . Os comprimentos dos lados devem ser os seguintes: $MA=4$ cm; $MB=5$ cm; $NC=8$ cm; $ND=10$ cm.. Os dois angulos são iguaes? Porque? Qual é o maior? Porque?
4. Mostrar na sala de aula e nos objectos que ella contém, todos os angulos possiveis; comparal-os com o transferidor.
5. Desenhar um angulo de 80° . Recortal-o com uma thesoura. Em seguida, com uma simples dobradura, dividil-o em duas partes iguaes. Separar os dois angulos assim obtidos e verificar, pela **justaposição dos mesmos**, que elles **coincidem** e são, portanto, **iguaes**.

N. B. Antes de separar os dois angulos é conveniente traçar uma semirecta que coincida com a dobradura. Tendo os estudantes separado os dois angulos e verificado que são iguaes, poderão então aprender que esta semirecta se chama **bissectriz**. Portanto,

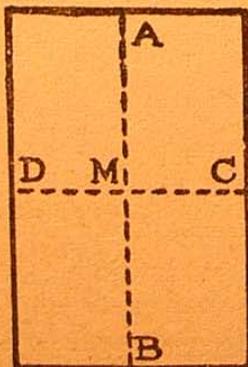
Bissectriz de um angulo é a semirecta que, partindo do vertice do mesmo angulo, o divide em duas partes iguaes.

A bissectriz é uma semirecta porque tem origem, que é o vertice do angulo, mas não tem extremidade, tal qual como os lados do mesmo angulo.

6. Traçar angulos de 40° , 50° , 64° , 75° , 115° , etc.. Em seguida traçar a bissectriz destes mesmos angulos com o auxilio do transferidor.

52. Linhas perpendiculares. Para verificar a igualdade de dois angulos, colloca-se um sobre o outro, de modo que os vertices coincidam e um lado de um dos angulos coincida com um lado do outro. Se os outros dois lados tambem coincidirem, os dois angulos serão iguaes.

Exercício. Desenhar dois angulos com 40° cada um. Recortal-os e verificar, pela justaposição, se elles são realmente iguaes. Desenhar um terceiro angulo com 50° , recortal-o e verificar que não é possível fazer este angulo coincidir com o angulo de 40° . Os comprimentos dos lados destes tres angulos deverão ser differentes.



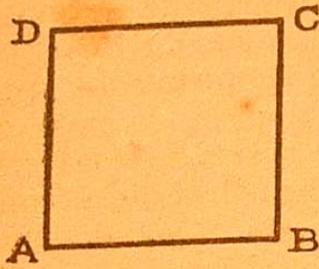
Tomemos uma folha de papel e dobre-mol-a em duas partes iguaes, no sentido do comprimento. Em seguida, abrindo a folha, tracemos a recta AB, ao longo da dobradura. Dobremos novamente a folha de papel em duas partes iguaes, mas desta vez no sentido da largura. Em seguida, abrindo a folha,

Figura 08: p. 51, Primeiro Anno de Mathematica 1932.

Fonte: Stávale, Jacomo. Primeiro Anno de Mathematica. 3ª ed. Companhia Editora Nacional, 1932.

Verificamos, também, que não há variedade de exercícios. Estes, geralmente, são semelhantes, mudando-se apenas os números, com a seqüência pautada na repetição. Será que os alunos aprendiam ou apenas reproduziam os conceitos? Segundo o professor Stávale, no prefácio já destacado, ele utiliza os exercícios para que, com a percepção, seus alunos possam não mais cometê-los.

Continuando, Stávale ensina a construção do quadrado, utilizando-se de ferramentas como o esquadro. Define o que é o quadrado e estimula os alunos com vários exercícios. De forma geral, entendemos que esta abordagem seguia o método tradicional, defendido anteriormente por Stávale, e a repetição de vários exercícios era algo comum. Na seqüência, vem abordar a construção do retângulo, não sugere novidade alguma na já feita e, assim, ele termina abordando a questão da superfície, volume e perímetros fazendo conexões com o sistema métrico decimal. Podemos notar (figura 09) que Stávale faz colocações fáceis, favorecendo que as atividades propostas possam ser aplicadas pelo professor na sala de aula.



56. **O quadrado e sua construção.** Tracemos um segmento rectilíneo AB. Em seguida, com o esquadro, tracemos os segmentos AD e BC, perpendiculares ao segmento AB, e cujo comprimento seja igual ao comprimento do segmento AB. Finalmente unamos os pontos C e D. Estudemos agora a figura que acabámos de traçar. Os ângulos A e B são rectos por construção e com o esquadro ou o transferidor, verificaremos que os ângulos C e D também são rectos. Portanto, a nossa figura tem 4 ângulos rectos.

Os segmentos AB, AD e BC são iguaes por construção. Ora, se nós compararmos o segmento CD com o segmento AB, o que podemos fazer com o auxilio de um compasso, verificaremos que estes dois segmentos são iguaes. Portanto, os 4 segmentos rectilíneos que constituem a nossa figura são iguaes.

Finalmente, se medirmos a distancia que separa os segmentos AB e CD, assim como a distancia que separa os segmentos AD e BC, verificaremos que os segmentos AB e CD guardam entre si a mesma distancia, assim como os segmentos AD e BC. Então os segmentos AB e CD são paralelos, assim como os segmentos AD e BC.

A figura que acabámos de construir e analysar chama-se **quadrado**. Os quatro segmentos que a formam chamam-se **lados**.

Quadrado é a figura que tem quatro lados iguaes e quatro ângulos rectos; os lados oppostos são paralelos.

Exercícios

1. Os estudantes vão reproduzindo em papel de desenho e com o maior rigor possivel, a figura que o professor vae traçando no quadro-negro.
2. Desenhar um quadrado cujo lado meça 7 cm.
3. Desenhar um quadrado cujo lado meça 10 cm. Em seguida, traçar dentro deste quadrado todas as paralelas possiveis a um dos lados horizontaes e a um dos lados verticaes. A distancia entre duas paralelas consecutivas deve ser de 1 centimetro. Quaes as conclusões que os estudantes podem tirar deste desenho?
4. Traçar uma linha inclinada AB, com 7 cm. de comprimento. Em seguida construir sobre AB um quadrado.

Embora Stávale tenha advertido no prefácio a respeito do abuso dos gráficos, enfatizamos, novamente, que é escassa a apresentação de figuras para exemplificar os conceitos abordados, favorecendo, talvez, a aprendizagem passiva, descaracterizando a utilização do livro didático tanto defendida pelo próprio autor.

No P.A.M., notamos que o autor segue todo o conteúdo programático proposto pela Reforma Francisco Campos, utilizando-se de uma linguagem simplificada, com aplicações e exemplificações de modo que o estudante possa intuitivamente e experimentalmente, concluir, o enunciado com a orientação do professor em sala de aula, que serve como uma alavanca para o processo de aprendizagem. No entanto, nos apresenta vários exercícios com repetições, talvez se focando mais ao método tradicional do ensino da Matemática. Também, não notamos no conteúdo da Geometria nenhuma exploração histórica do conteúdo de Geometria, descaracterizando desta forma, uma das exigências de reforma.

No prefácio, comunica ao estudante que ampliou a quantidade de exercícios orais, pois atribui às resoluções a oportunidade dos alunos confrontarem-se com suas dúvidas, sendo corrigidos pelo professor.

Quanto à linguagem, ela é simples e foge do rigor matemático, de modo a facilitar a compreensão por meio da leitura atenta. No entanto, é necessário que o nosso aluno esteja sendo orientado pelo professor para que possa compreender corretamente o conteúdo, item a item. Jacomo Stávale, por várias vezes, faz referências às figuras utilizadas anteriormente em sua obra o que acaba também dificultando, pois o aluno está centrado em um conteúdo e, ao retornar à figura, acaba desviando sua atenção

Levando em consideração o último capítulo do P.A.M., ousamos afirmar que, ao trabalhar problemas com as quatro operações, Stávale talvez pretendesse unificar os conteúdos – Aritmética e Geometria, pois os apresentava separadamente.

[Voltar – Sumário](#)

3.2 Livro do Segundo Anno de Mathematica

Detendo-nos na obra Segundo Anno de 1935, 4ª edição, editado pela Companhia Editora Nacional.

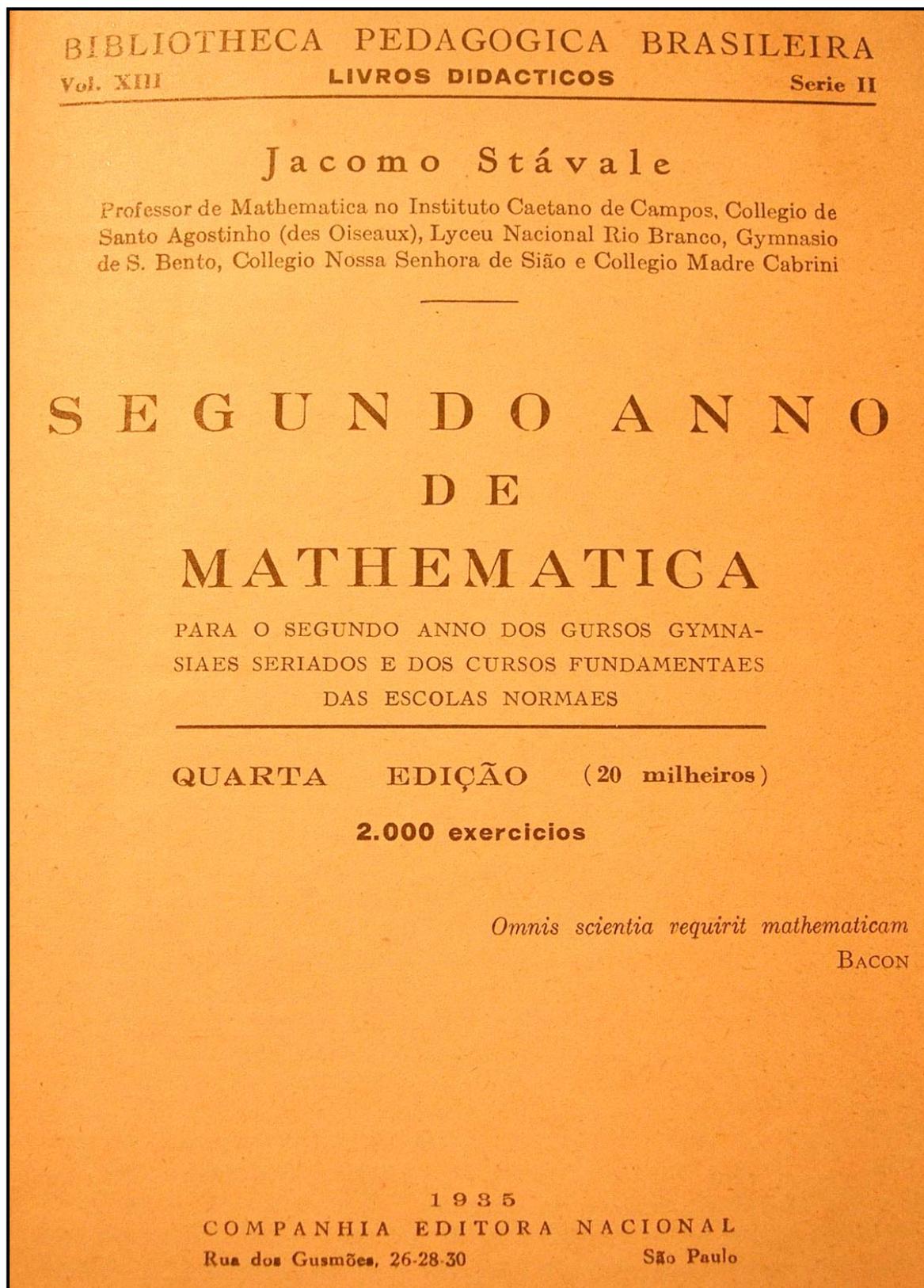


Figura 10: contra capa do Segundo Anno de Mathematica 1935.

Fonte: Stávale, Jacomo. Segundo Anno de Mathematica. 4ª ed. Companhia Editora Nacional, 1935.

Percebemos que Stávale descreve seu ponto de vista sobre os métodos empregados por alguns autores em suas obras que apresentam os assuntos de forma desordenada e sem alguma conexão entre os ramos da Matemática.

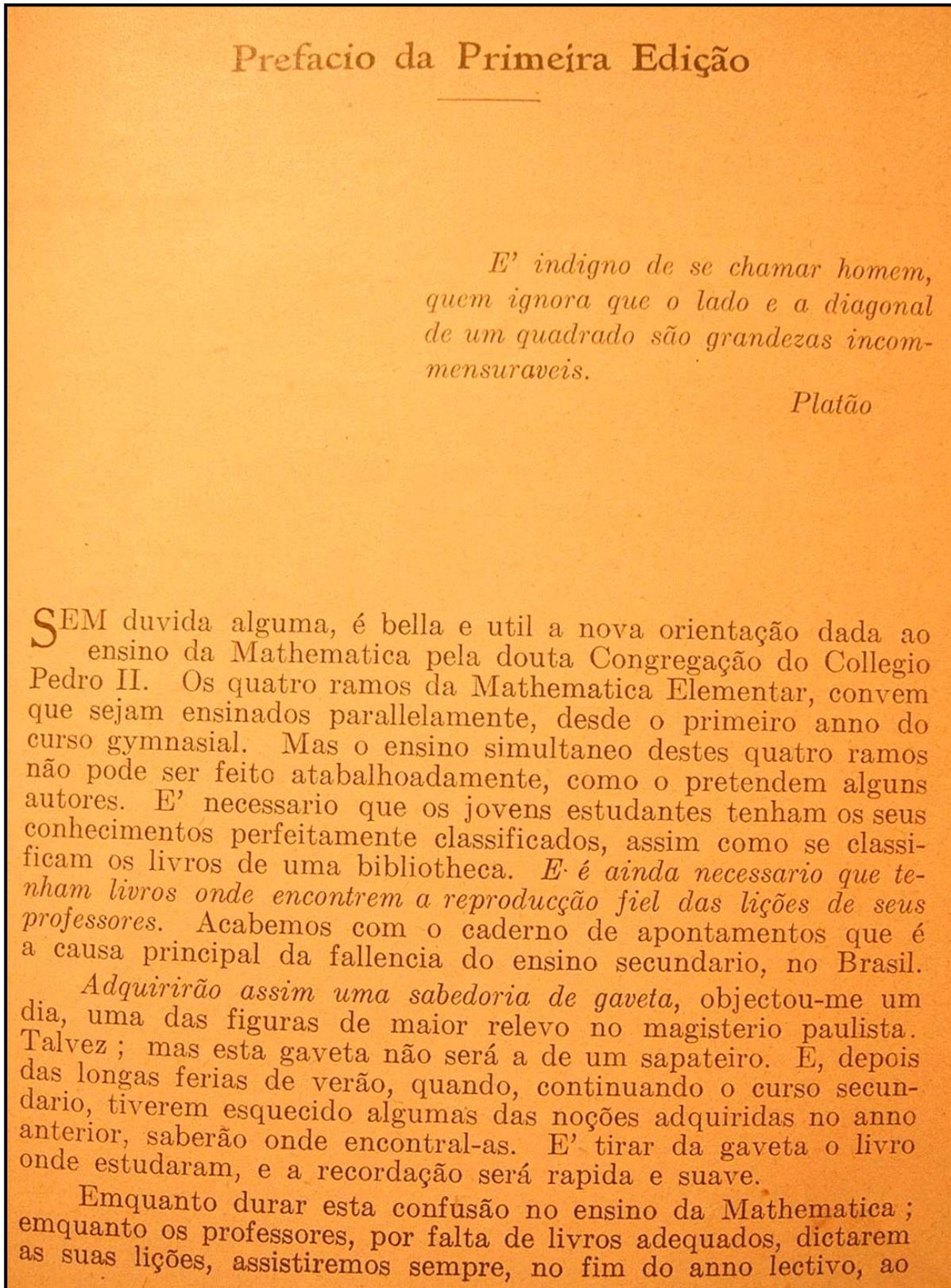


Figura 11: Prefácio, p. 07 do Segundo Anno de Mathematica 1935.

Fonte: Stávale, Jacomo. Segundo Anno de Mathematica. 4ª ed. Companhia Editora Nacional, 1935.

Observamos, no trecho anterior do prefácio, alguns itens que merecem ser analisados neste trabalho, como a crítica que o professor Stávale faz à obra do professor Euclides Roxo, como também ressaltado por Braga¹⁸ (2003):

Sem duvida alguma, é bela e útil a nova orientação dada ao ensino da Matemática pela douda Congregação do Colégio Dom Pedro II, os quatro ramos da Matemática Elementar, convém que sejam ensinados paralelamente, desde o primeiro ano do curso ginasial. Mas o ensino simultâneo destes quatro ramos não pode ser feito atabalhoadamente, como o pretendem alguns autores. É necessário que os jovens estudantes tenham os seus conhecimentos perfeitamente classificados, assim como se classificam os livros de uma biblioteca (Stávale, 1935, p.07).

Ainda, como podemos notar, no prefácio acima, que o autor explica qual método utilizará para o ensino da geometria.

Entretanto, segundo as instruções pedagógicas da reforma

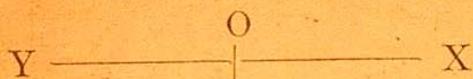
A Matemática será sempre considerada como um conjunto harmônico cujas partes estão em viva e íntima correlata. A acentuação clara dos três pontos de vista – aritmética, algébrico e geométrico- não deve, por isso, estabelecer as conexões entre aquelas disciplinas (Bicudo, 1942 apud Miorim, 1998, p. 96).

Jacomo ainda generaliza o uso do livro didático de Matemática no Ginásio: “*acabemos com o caderno de apontamentos, que é a causa principal da falência do ensino secundário no Brasil*” (1935, p. 07).

O autor alerta que respeitará a maturidade do aluno, de acordo com o seu desenvolvimento. Nesta obra, o professor Stávale apresenta o conteúdo de geometria dos capítulos XV ao XVIII.

No capítulo XV, intitulado “Linha e ângulos”, apresenta uma revisão dos conteúdos já abordados na obra do primeiro ano. Mantendo uma linguagem simplificada, talvez um pouco mais elaborada, tendo em vista que o aluno já foi apresentado ao conteúdo. O autor preocupa-se em não ficar repetitivo em suas definições, por isso trata de demonstrá-las. Ainda, observamos que Stávale apresenta com maior rigor a definição de linha reta, para que não gere qualquer tipo de crítica; apresenta uma observação quanto ao rigor da escrita da medição da linha reta.

¹⁸ Dissertação de Mestrado em Educação Matemática “O processo Inicial de disciplinarização de função na Matemática do ensino secundário Brasileiro.



Consideremos uma linha recta qualquer XY . Esta linha recta é illimitada nos dois sentidos ; não tem começo nem fim. Nesta linha recta XY , tomemos um ponto qualquer O . O ponto O divide a linha recta XY em duas porções chamadas **semirectas**. Uma semirecta tem principio, tem começo, tem **origem**. O ponto O é a origem das semirectas OX e OY . Mas uma semirecta não tem fim, não tem **extremidade**. Tanto a semirecta OX , como a semirecta OY , se prolongam respectivamente para a direita e para a esquerda, **indefinidamente**.

112. A medida da linha recta. Um ponto não tem *tamanho*, não tem *extensão*. E uma linha recta tem *tamanho*? Tem *extensão*? O que é que podemos *medir* em uma linha recta? Observando duas linhas rectas, qual é a unica diferença que podemos notar entre ambas? Apenas uma diferença : **a diferença de comprimento**. Observando duas linhas rectas, notamos immediatamente que ellas são iguaes ou então que *uma é mais comprida do que a outra*. Portanto, *a extensão de uma linha recta consiste apenas no seu comprimento*.

Medir uma linha recta é verificar quantas vezes esta recta contem outra tomada como unidade. A recta tomada como unidade é, em geral, o metro, e desta comparação resulta um numero que é o *comprimento* da recta. Portanto,

Comprimento de uma linha recta é o numero que exprime quantas vezes esta linha recta contem outra linha recta tomada como unidade.

Observação. Em rigor, não é possivel medir uma linha recta, porque ella não tem começo nem fim ; o que se pode medir é um segmento rectilíneo. Mas, em geral, diz-se indifferentemente medir uma linha recta ou medir um segmento.

113. As posições absolutas da linha recta. Uma linha recta isolada pode apresentar-se em tres posições distinctas : horizontal, vertical ou inclinada.

Linha recta horizontal é a recta que segue a direcção das aguas em repouso.

Linha recta vertical é a recta que segue a direcção do fio de prumo.

Figura 12: p. 239. Abordagem de linhas e ângulos.

Fonte: Stávale, Jacomo. Segundo Anno de Mathematica. 4ª ed. Companhia Editora Nacional, 1935.

Quanto às ilustrações, são poucas e muitos são os exercícios que não deixam de servir como treino e para fixação dos conteúdos. O conteúdo passa a ser diferenciado a partir do capítulo XVI onde o autor apresenta um estudo completo sobre os triângulos, não se utilizando de teoremas ou de uma linguagem rigorosa; faz a apresentação do conteúdo de forma intuitiva, iniciando pelo triângulo e sua construção e em seguida, problemas gráficos (figura 13).

CAPITULO XVI

Triangulos

128. **Triangulos.** Triangulo é a figura formada por tres linhas rectas que se cortam duas a duas. Os tres segmentos que formam o triangulo são os lados do triangulo ; os tres pontos de intersecção são os vertices do triangulo. Em geral, um triangulo é designado pelas letras A, B e C, collocadas nos vertices. Cada um dos lados de um triangulo pode ser designado pelas duas maiusculas collocadas nas extremidades, ou pela minuscula correspondente á maiuscula que está no vertice opposto. Na nossa figura, para nos referirmos ao lado horizontal, diremos lado AB ou lado *c*.

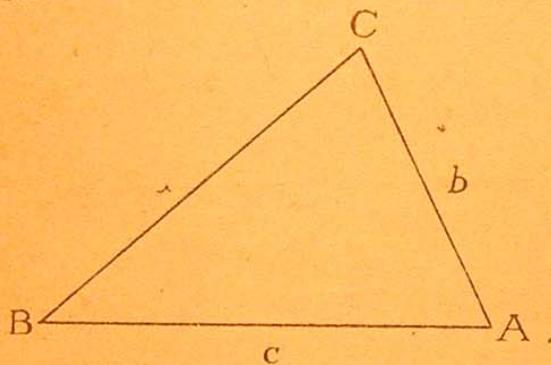


Fig. 14

Base de um triangulo é qualquer um de seus lados. *Altura* de um triangulo é a perpendicular á base, traçada pelo vertice opposto á mesma base.

No triangulo DEF, se tomarmos como base o lado FE, a altura é o segmento DM, da perpendicular traçada ao lado FE, pelo vertice D, opposto ao mesmo lado FE. Se tomarmos como base o lado DE, a altura é o segmento FN, da perpendicular traçada ao lado DE, pelo vertice F, opposto ao mesmo lado DE.

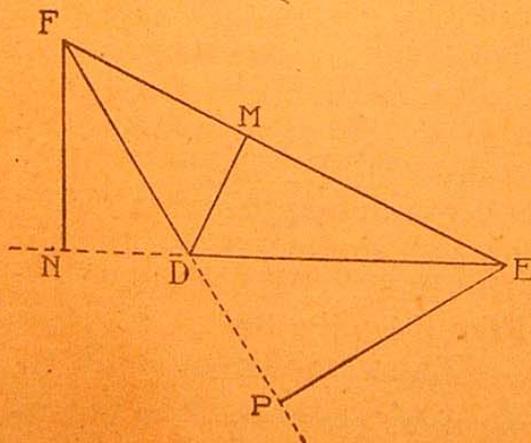


Fig. 15

Figura 13: p. 254. Apresentação de Triângulos.

Fonte: Stávale, Jacomo. Segundo Anno de Mathematica. 4ª ed. Companhia Editora Nacional, 1935.

Triângulos

255

Mediana de um triângulo é o segmento retilíneo que liga um vértice qualquer de um triângulo ao meio do lado oposto. Portanto, dado um triângulo ABC, se quisermos traçar a mediana relativa ao lado BC, determinamos o ponto que divide BC em duas partes iguais, e ligamos este ponto ao vértice A. Um triângulo tem três medianas, três bases e três alturas.

Bissetrizes de um triângulo são as bissetrizes dos ângulos deste triângulo. Um triângulo tem três ângulos e, portanto, três bissetrizes.

Em relação à grandeza de seus lados, um triângulo pode ser equilátero, isósceles ou escaleno.

✂ *Triângulo equilátero* é o que tem os três lados iguais. (fig. 16)

Triângulo isósceles é o que tem dois lados iguais e o terceiro diferente dos dois primeiros. (fig. 17)

Triângulo escaleno é o que tem os três lados diferentes. (fig. 18)

129. Problemas gráficos. I. Construir um triângulo equilátero cujo lado tenha 5 centímetros.

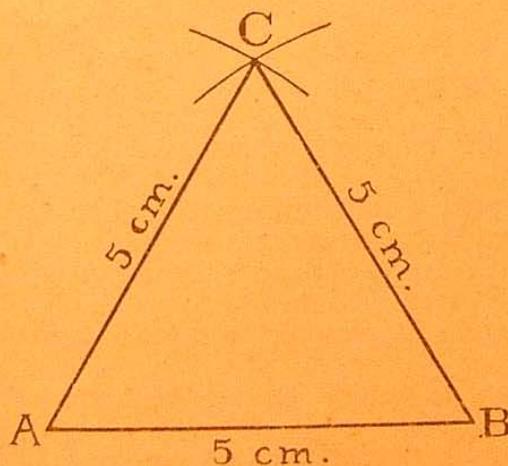


Fig. 16

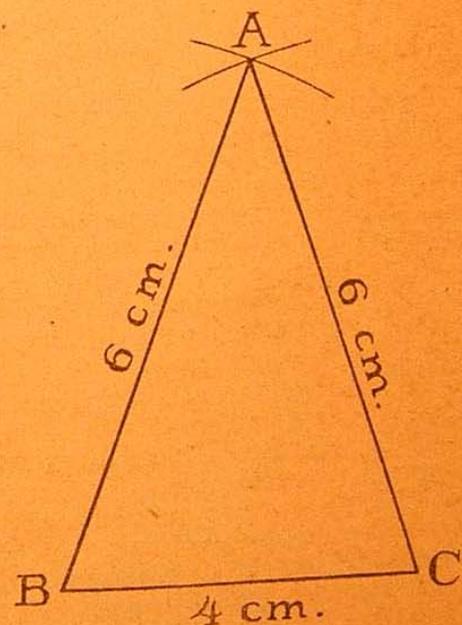


Fig. 17

Traça-se um segmento retilíneo AB, com 5 cm de comprimento. Em seguida, fazendo centro nos pontos A e B, e com um raio de 5 cm, traçam-se dois arcos que se cortam no ponto C. Une-se o ponto C aos pontos A e B, e ter-se-á o triângulo equilátero pedido.

Figura 14: p. 255. Apresentação de Triângulos.

Fonte: Stávale, Giacomo. Segundo Anno de Mathematica. 4ª ed. Companhia Editora Nacional, 1935.

Diante destas colocações, ousamos apresentar algumas possibilidades para essa atitude de Stávale. Uma delas seja de que atribuisse, de maneira implícita, ao professor o dever de apresentar as devidas representações gráficas dos conceitos geométricos.

Porém, cumpre lembrarmos, que, como já desatacado anteriormente, o professor de Matemática, muitas vezes, não tinha formação pedagógica adequada.

Dessa maneira, isso pôde ter se constituído um problema, pois o livro didático talvez fosse o único material disponível para o professor consultar; se o livro não apresentava as representações, como fazê-las e verificar suas coerências?

Outra possibilidade é que, talvez, Stávale entendesse que o método heurístico, preconizado pela Reforma Francisco Campos, para o ensino de Matemática deveria ser abordado dessa maneira, ou seja, no livro, enunciava os conceitos, apresentava diversos exemplos e exercícios e, ao final, o aluno numa atitude ativa e criativa, concluiria e formalizaria o conteúdo estudado.

O método empregado pelo professor se aproximava do proposto na Reforma; no entanto, o aluno poderia trabalhar as orientações dadas pelo autor de forma passiva, não fazendo qualquer tipo de ligação com o estudo.

Segue assim nos dois últimos capítulos voltados ao estudo de quadriláteros e semelhança de triângulos da mesma maneira empregada no tópico sobre triângulos. Utiliza-se de exemplificações e de exercícios, como maneira de fixação.

Desta forma, entendemos que Stávale, nesta obra, faz a apropriação do método heurístico, fazendo a fixação dos conceitos através dos problemas e experimentações dadas pelo professor; o aluno trabalha a observação e o raciocínio.

[Voltar – Sumário](#)

3.3 Livro do Terceiro Ano de Matemática

Obra do terceiro ano de matemática, quarta edição do ano de 1936.

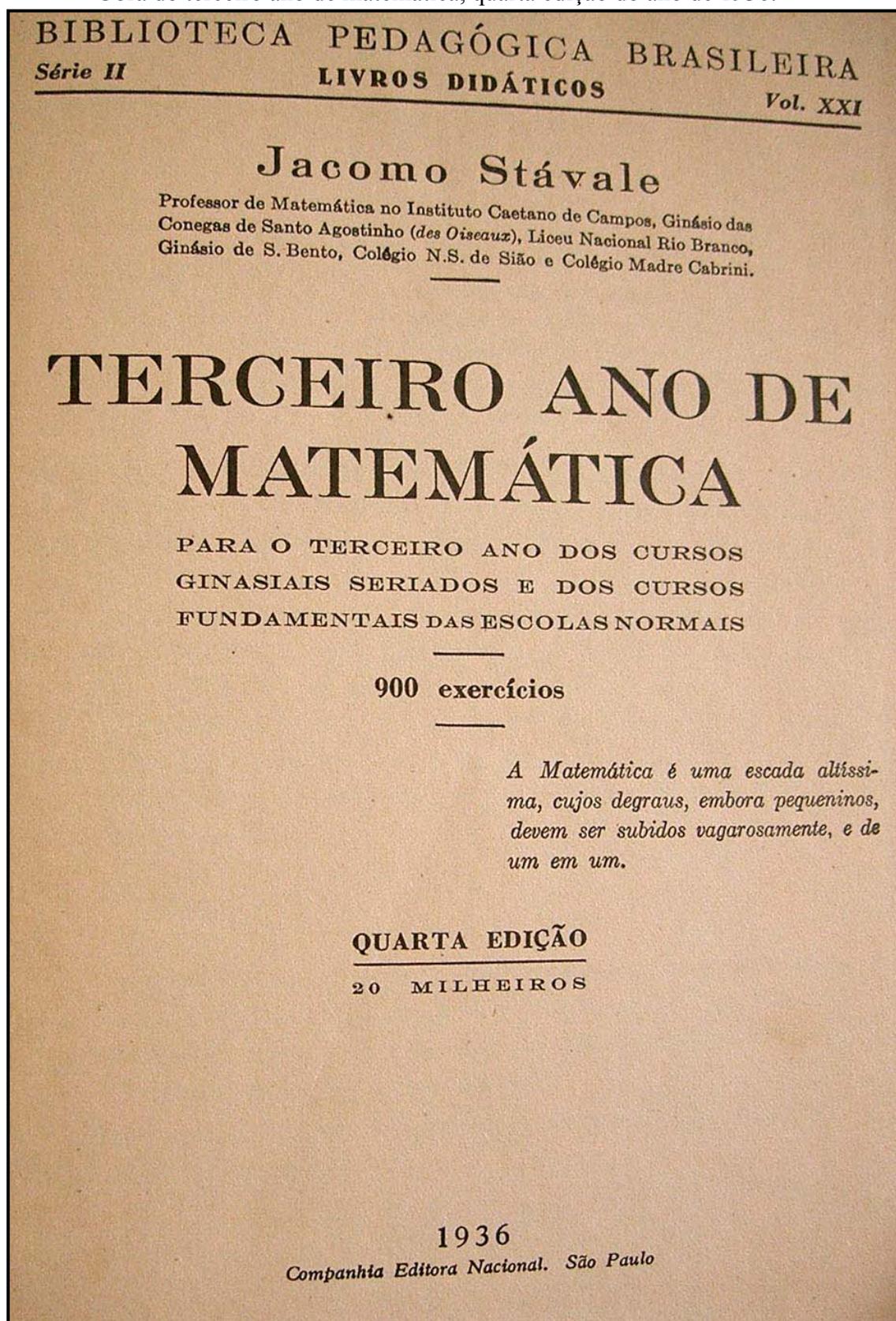


Figura 15: contra capa do Terceiro Ano de Matemática 1936.

Fonte: Stávale, Jacomo. Terceiro Ano de Matemática. 4ª ed. Companhia Editora Nacional, 1936.

Logo na contra capa de seu do Terceiro Ano, encontramos os seguintes dizeres do professor Jacomo Stávale (1936) “*A matemática é uma escada altíssima, cujos degraus, embora pequeninos, devem ser subidos vagarosamente, e de um em um.*” Dessa maneira, podemos entender que a concepção de ensino de Matemática deste autor era, de certa forma, linear, ou seja, os conteúdos deveriam ser abordados um a um, seguidamente. Este modelo de aprendizagem é centrado na figura do aluno, o professor exerce a função de intermediador. Essa concepção consiste em três momentos:

(...) define precisamente os objetivos de aprendizagem que ele deseja que o aluno alcance(...). Em segundo lugar, o professor elabora (ou retira de livros didáticos) situações em que o aluno será levado a apresentar o novo comportamento, o que demonstra que os sub-objetivos foram alcançados(...). Finalmente, uma vez que o objetivo foi alcançado, o professor oferece situações sistemáticas de treinamento, para que esse novo comportamento seja consolidada, o que permite a entrada no jogo didático de um novo objeto de aprendizagem (SANTOS, 2002, p. 13).

Ainda, segundo Santos (2002, p. 13), essa forma de conceber a aprendizagem “*permite uma individualização do processo de ensino, a partir do momento em que o aluno sobe a escada de acordo com suas possibilidades.*”

No entanto, de acordo com as idéias de Santos (2002), são evidentes os limites da aprendizagem baseada nessa concepção. A diretividade deste tipo de ensino faz com que o aluno seja capaz de subir um degrau, mas não de ter uma visão mais global do conhecimento, além de dificultar a transferência de conceitos para outras situações.

Stávale segue à risca o conteúdo do programa de Matemática para o terceiro ano de Matemática e, mais uma vez, o professor não deixa de ser enfático quanto às manifestações que poderiam ser contrárias ou a favor de sua obra quanto às sugestões, explicações, críticas e correções que queiram fazer quanto sua obra, disponibilizando em suas obras o endereço para contato. Também faz uma observação quanto à importância da recordação de conteúdos, já vistos nas obras anteriores, para um melhor entendimento por parte do aluno.

Prefácio

O ensino da Matemática tem por fim desenvolver a cultura espiritual do aluno, pelo conhecimento dos processos matemáticos.

(Programa oficial do Colégio Pedro II)

ESTE volume contém o programa de Matemática do terceiro ano dos cursos ginasiais. O primeiro ponto deste programa é o seguinte: “*equações e problemas do primeiro grau, com uma ou mais incógnitas*”. Aproveitei esta excelente oportunidade para incluir neste livro as primeiras noções relativas às equações do primeiro grau a uma incógnita e já dadas nos meus livros P.A.M. e S.A.M. É sempre útil recordar o que já se aprendeu, principalmente em se tratando da Matemática, ciência que exige, para a compreensão de todos os seus fenômenos, um conhecimento cabal, completo, firme, de todas as noções adquiridas anteriormente.

* * *

Os prezados colegas que, com competência e proficiência muito superiores às minhas, se dedicam ao ensino da Matemática, devem ter observado a freqüência com a qual os estudantes desta matéria cometem certos erros.

Por exemplo, para simplificar a fração $\frac{3 \times 4}{3 + 5}$, cancelam o fator 3 (?) e escrevem:

$$\frac{3 \times 4}{3 + 5} = \frac{4}{5} (?)$$

Figura 16: Prefácio do Terceiro Ano de Matemática 1936.

Fonte: Stávale, Jacomo. Terceiro Ano de Matemática. 4ª ed. Companhia Editora Nacional, 1936.

Ainda na apresentação de sua obra, o autor abre espaço para o prefácio destinado à geometria plana (figura 17), onde faz uma colocação quanto aos livros de Matemática dos grandes autores internacionais como Cambier, Lacroix, Camberousse, Pouche, Timoteo, etc, concluindo que o único problema dessas obras seria o ensino da Matemática de forma abstrata, fora da realidade dos alunos, que não tem a maturidade ideal para compreender alguns conceitos da Matemática:

Prefácio da Geometria Plana

DARWIN confessou que lamentava profundamente não ter conhecimentos minuciosos de Matemática porque os homens que conhecem os grandes princípios desta ciência parece possuírem um sentido suplementar. E Napoleão disse que do progresso e aperfeiçoamento da Matemática depende a prosperidade do Estado.

Eis aí duas opiniões insuspeitas; um naturalista e um soldado proclamando bem alto a utilidade da Matemática. Entretanto, como explicar o horror que a maioria dos estudantes tem a esta ciência? Não faltam livros excelentes, principalmente para o estudo da Geometria: Comberousse, Lacroix, Cambier, Rouché, Timóteo, etc.. E êstes livros têm defeitos?

* * *

Sim, um apenas. Seus autores julgam que o ensino secundário deve ser abstrato; esquecem que os estudantes recém-saídos da escola primária não têm ainda o desenvolvimento intelectual necessário para vencer as dificuldades da Matemática pura; desde as primeiras páginas enveredam pelo caminho árido da abstração, sem observar que seus companheiros de jornada, seus alunos, vão ficando pela estrada, tristes e desalentados.

* * *

Figura 17: Prefácio de Geometria do Terceiro Ano de Matemática 1936.

Fonte: Stávale, Jacomo. Terceiro Ano de Matemática. 4ª ed. Companhia Editora Nacional, 1936.

Stávale deixa claras suas intenções quanto ao ensino de Geometria, esboçando que introduziria os conceitos de forma concreta no primeiro momento, para depois enunciar e demonstrar teoremas.

O autor apresenta também um rol de abreviaturas, logo após o sumário deste terceiro livro, destinado ao uso no estudo da Geometria.

Neste exemplar, Stávale reserva, ao estudo da Geometria os capítulos IX ao XX. O primeiro capítulo trata de revisões, uma vez que o aluno já foi apresentado ao conteúdo, utilizando-se de orientações efetuadas em seus livros antecessores. Ainda, percebemos uma linguagem mais amadurecida por parte do autor como podemos observar na figura abaixo:

Ângulos

213

Sejam dois pontos O e M , situados em um plano qualquer. A distância que separa estes dois pontos é o comprimento do segmento retilíneo OM . Suponhamos que o ponto O é um ponto fixo e que o ponto M é um ponto móvel; suponhamos mais que o ponto M se desloca no plano, obedecendo, porém, à seguinte lei: *conservar-se sempre a uma distância do ponto O , igual ao comprimento do segmento retilíneo OM .*

Então o ponto M gera uma linha curva fechada à qual se dá o nome de *circunferência*. Portanto,

Circunferência é a linha curva gerada por um ponto que se desloca em um plano, conservando-se sempre a uma distância invariável de um ponto fixo também situado no mesmo plano.

OBSERVAÇÃO. A medida que os professores explicam aos seus alunos o que é O , reproduzem no quadro-negro o movimento do ponto M e mostram então o compasso e o fim principal deste instrumento de desenho.

Ao ponto fixo O dá-se o nome de *centro da O* . Se o comprimento do segmento retilíneo OM permanece constante durante o movimento do ponto M , conclue-se então que os diferentes pontos A, B, C , etc., da O , distam igualmente do centro. Desta observação resulta uma definição mais simples para a O :

A CIRCUNFERÊNCIA É UMA LINHA CURVA PLANA E FECHADA, CUJOS PONTOS DISTAM IGUALMENTE DE UM PONTO INTERIOR CHAMADO CENTRO.

RAIO de uma O é o segmento retilíneo que liga um ponto qualquer da O ao centro. Uma O tem uma infinidade de raios os quais, por definição, são todos iguais. Os segmentos OA, OB, OC, OM são raios.

DIÂMETRO de uma O é o segmento retilíneo que liga dois pontos da O , passando pelo centro. Uma O tem uma infinidade de diâmetros, todos iguais porque um diâmetro qualquer é constituído por dois raios; MA e CD são diâmetros.

ARCO é uma porção qualquer da O . A porção de linha curva compreendida, por exemplo, entre os pontos B e C , é um arco.

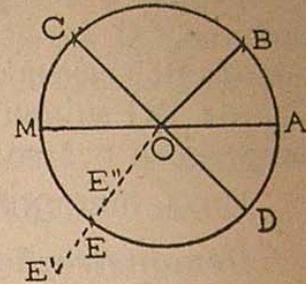


Fig. 1

Talvez o que podemos notar é uma linguagem um tanto mais trabalhada nas colocações uma vez que o estudante já tenha uma certa maturidade.

Notamos, também, uma linguagem mais rigorosa da Matemática, como podemos observar (figuras 19, 20 e 21), onde o professor enuncia o teorema demonstrando rigorosamente, faz as colocações do corolário com todo rigor da escrita Matemática. Notemos a evolução da linguagem utilizada, conforme (figura 18), da definição de linha utilizada na obra do primeiro ano,

100. As posições absolutas da linha reta. A linha reta é gerada por um ponto que se desloca, seguindo sempre a mesma direção. De acôrdo com a direção seguida pelo ponto em movimento, a linha reta pode ser horizontal, vertical ou inclinada. (P.A.M. § §44 a 48)

E' horizontal quando gerada por um ponto que se desloca, seguindo a direção do horizonte ou das águas tranquilas.

E' vertical quando gerada por um ponto que se desloca, seguindo a direção do fio de prumo.

E' inclinada quando não é horizontal ou vertical.

Por um ponto dado só é possível traçar uma vertical; entretanto, é possível traçar uma infinidade de horizontais ou inclinadas.

OBSERVAÇÃO. Uma linha reta pode pois apresentar-se em três posições distintas: horizontal, vertical e inclinada. A estas três posições da linha reta damos, por uma simples questão de método, o nome de *posições absolutas*. Entretanto, não há talvez nada mais *relativo* do que as posições *absolutas* de uma linha reta. Com efeito, para dois observadores situados, um no polo norte e outro no equador, a linha reta que para um é vertical, para o outro é horizontal, e vice-versa. Com a frase *posições absolutas de uma linha reta*, nós nos referimos á posição de uma reta quando completamente isolada de todas as outras.

Figura 19: fragmento da p. 212 do Terceiro Ano de Matemática, 1936.

Fonte: Stávale, Jacomo. Terceiro Ano de Matemática. 4ª ed. Companhia Editora Nacional, 1936.

A reta NO é \perp à reta PQ , porque forma com esta reta dois \sphericalangle adjacentes iguais, os \sphericalangle NOP e NOQ . (fig. 3) A estes dois \sphericalangle dá-se o nome de \sphericalangle retos. O \sphericalangle NOP é reto porque o lado NO é \perp ao lado OP . Portanto, \sphericalangle reto é o \sphericalangle no qual um dos lados é \perp ao outro. Adiante completaremos esta definição.

TEOREMA. *Por um ponto dado em uma reta dada é sempre possível traçar uma semireta perpendicular à reta dada, e somente uma.*

Seja AB a reta dada e O o ponto dado nesta reta. (fig. 5) Imaginemos uma semireta móvel OM , girando em torno do ponto O , e no plano da figura. Estando a semireta OM sobre a semireta OB , o \sphericalangle BOM é nulo. Desde que a semireta OM inicie o seu movimento de rotação, nas condições acima indicadas, formam-se os \sphericalangle BOM e AOM . e, com evidência, $\hat{BOM} < \hat{AOM}$. Mas, haverá um momento em que $\hat{BOM} = \hat{AOM}$. Neste momento, os dois \sphericalangle sendo iguais, a semireta OM será, por definição, (§105) \perp AB . Logo em seguida o \sphericalangle BOM se torna maior que o \sphericalangle AOM e a semireta OM deixa de ser \perp à reta AB .

Resta provar que, pelo ponto O , é possível traçar somente uma semireta \perp à reta AB . Seja OM' uma semireta \perp à reta AB , no ponto O ; logo os \sphericalangle BOM' e AOM' são iguais. Façamos a semireta OM' abandonar a sua posição e tomar uma outra posição qualquer, por exemplo, OM'' ; é evidente que os dois \sphericalangle deixam de ser iguais; o \sphericalangle BOM' aumenta, ao passo que o \sphericalangle AOM' diminua. E, se estes dois \sphericalangle deixam de ser iguais, OM' deixa de ser \perp à reta AB .

Fica assim demonstrado que, por um ponto dado, em uma reta dada, é sempre possível traçar uma semireta \perp à reta dada, e somente uma.

COROLÁRIO. *Todos os ângulos retos são iguais.*

Um \sphericalangle é reto quando um de seus lados é \perp ao outro. Vamos agora provar que todos os \sphericalangle retos são iguais. Sejam os \sphericalangle CDE e FGH . (fig. 5) Estes dois \sphericalangle são retos porque DE é \perp a DC e GH é \perp a GF . Estes dois \sphericalangle retos são iguais, como podemos verificar de um modo concreto, procedendo como

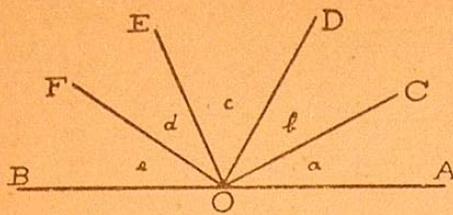


Fig. 9

Seja AB a reta dada e O um ponto qualquer desta reta. (fig. 9) Pelo ponto O tracemos as semi-retas OC, OD, OE, OF, e vamos provar que a soma dos \sphericalangle s a, b, c, d, e, é igual a dois \sphericalangle s retos. Ora, de acôrdo com a figura :

$$\left. \begin{aligned} \hat{a} + \hat{b} + \hat{c} &= \hat{A\hat{O}E} \\ \hat{d} + \hat{e} &= \hat{E\hat{O}B} \end{aligned} \right\} \therefore \hat{a} + \hat{b} + \hat{c} + \hat{d} + \hat{e} = \hat{A\hat{O}E} + \hat{E\hat{O}B}$$

Mas, $\hat{A\hat{O}E} + \hat{E\hat{O}B} = 2 \sphericalangle$ retos (teorema direto). Logo,

$$\hat{a} + \hat{b} + \hat{c} + \hat{d} + \hat{e} = 2 \sphericalangle \text{ retos.}$$

C. Q. D.

SEGUNDO COROLÁRIO. *A soma de todos os angulos que se podem formar em redor de um mesmo ponto é igual a quatro angulos retos.*

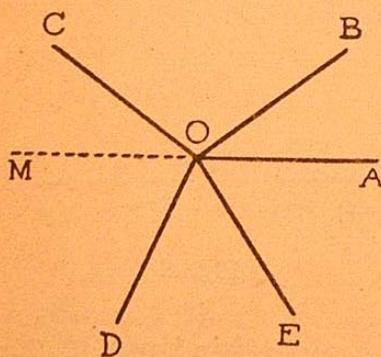


Fig. 10

Sejam AOB, BOC, COD, DOE e EOA os \sphericalangle s construídos em redor do ponto O. (fig. 10) Vamos provar que a soma dêstes cinco \sphericalangle s é igual a quatro \sphericalangle s retos. Prolonguemos uma das semiretas, por exemplo, OA, e seja ON o seu prolongamento. Ora, de acôrdo com a figura e com o primeiro corolário, teremos :

$$\hat{A\hat{O}B} + \hat{B\hat{O}C} + \hat{C\hat{O}M} = 2 \sphericalangle \text{ retos}$$

$$\hat{M\hat{O}D} + \hat{D\hat{O}E} + \hat{E\hat{O}A} = 2 \sphericalangle \text{ retos}$$

Somando estas duas igualdades e observando que $\hat{C\hat{O}M} + \hat{M\hat{O}D} = \hat{C\hat{O}D}$, teremos :

$$\hat{A\hat{O}B} + \hat{B\hat{O}C} + \hat{C\hat{O}D} + \hat{D\hat{O}E} + \hat{E\hat{O}A} = 4 \sphericalangle \text{ retos.} \quad \text{C. Q. D.}$$

TERCEIRO COROLÁRIO. *Quando uma reta é perpendicular a uma outra, esta outra é por sua vez perpendicular à primeira.*

$$\text{H. } \left\{ \begin{array}{l} BC \perp AB \end{array} \right.$$

$$\text{T. } \left\{ \begin{array}{l} AB \perp BC \end{array} \right.$$

O autor utiliza-se de rigor matemático no conteúdo da Geometria, demonstrando teoremas e explorando uma linguagem simbólica, notemos (figura 22),

Paralelas; soma dos ângulos de um triângulo 269

128. **Ângulos cujos lados são paralelos.** Consideremos os \sphericalangle ABC e MON, cujos lados são \parallel , isto é, $AB \parallel MO$ e $BC \parallel NO$. (fig. 43) Qual é a relação que existe entre estes dois \sphericalangle ?

TEOREMA. *Dois ângulos cujos lados são paralelos, são iguais ou suplementares.*

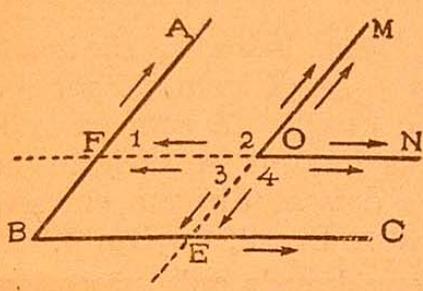


Fig. 43

Prolonguemos as semiretas OM e ON até encontrarem as semiretas BA e BC, respectivamente nos pontos F e E. Teremos então: $\hat{B} = \hat{1}$ (correspondentes formados pelas \parallel BC e FN, cortadas pela transversal AB); $\hat{O} = \hat{1}$ (correspondentes formados pelas \parallel AB e EM cortadas pela transversal FN). De $\hat{B} = \hat{1}$ e $\hat{O} = \hat{1}$ deduzimos $\hat{B} = \hat{O}$. Portanto, estes dois \sphericalangle , tendo seus lados \parallel , são iguais. E observe-se que as semiretas \parallel BA e OM estão dirigidas no mesmo sentido, assim como as semiretas \parallel BC e ON.

OBSERVAÇÃO. *Sentido* de uma semireta é o sentido do movimento de um ponto que, partindo da origem da semireta, percorre esta mesma semireta, afastando-se da origem. Nós indicamos o sentido de uma semireta com uma seta. (fig. 43) As semiretas \parallel BC e ON são do mesmo sentido; as semiretas \parallel BC e OF são de sentidos contrários.

Entretanto os \sphericalangle B e 2 também têm seus lados \parallel . Vejamos qual a relação que existe entre estes dois \sphericalangle . Provamos que $\hat{B} = \hat{O}$. Já sabemos que $\hat{2} + \hat{O} = 2 \sphericalangle$ retos. (§107) Logo, $\hat{2} + \hat{B} = 2 \sphericalangle$ retos, isto é, os \sphericalangle B e 2, tendo seus lados \parallel , são supls. E observe-se que as semiretas \parallel BA e OM estão dirigidas no mesmo sentido, ao passo que as semiretas \parallel BC e OF estão dirigidas em sentidos contrários.

Os \sphericalangle B e 3 também têm seus lados \parallel . Já vimos que $\hat{B} = \hat{O}$. E sendo $\hat{3} = \hat{O}$ (o. p. v.) segue-se que $\hat{B} = \hat{3}$, isto é, os \sphericalangle B e 3, tendo seus lados \parallel , são iguais. E observe-se que as semiretas \parallel BA e OE, estão dirigidas em sentidos contrários, assim como as semiretas \parallel BC e OF.

Figura 22: p. 269 do Terceiro Ano de Matemática 1936.

Fonte: Stávale, Jacomo. Terceiro Ano de Matemática. 4ª ed. Companhia Editora Nacional, 1936.

Ainda notamos que, facilmente, com a ajuda do professor, o aluno pode acompanhar as demonstrações dos teoremas.

No último capítulo deste compêndio, destinado à Geometria, apresenta problemas gráficos, em consonância com as exigências da Reforma Francisco Campos, notemos (figura 23):

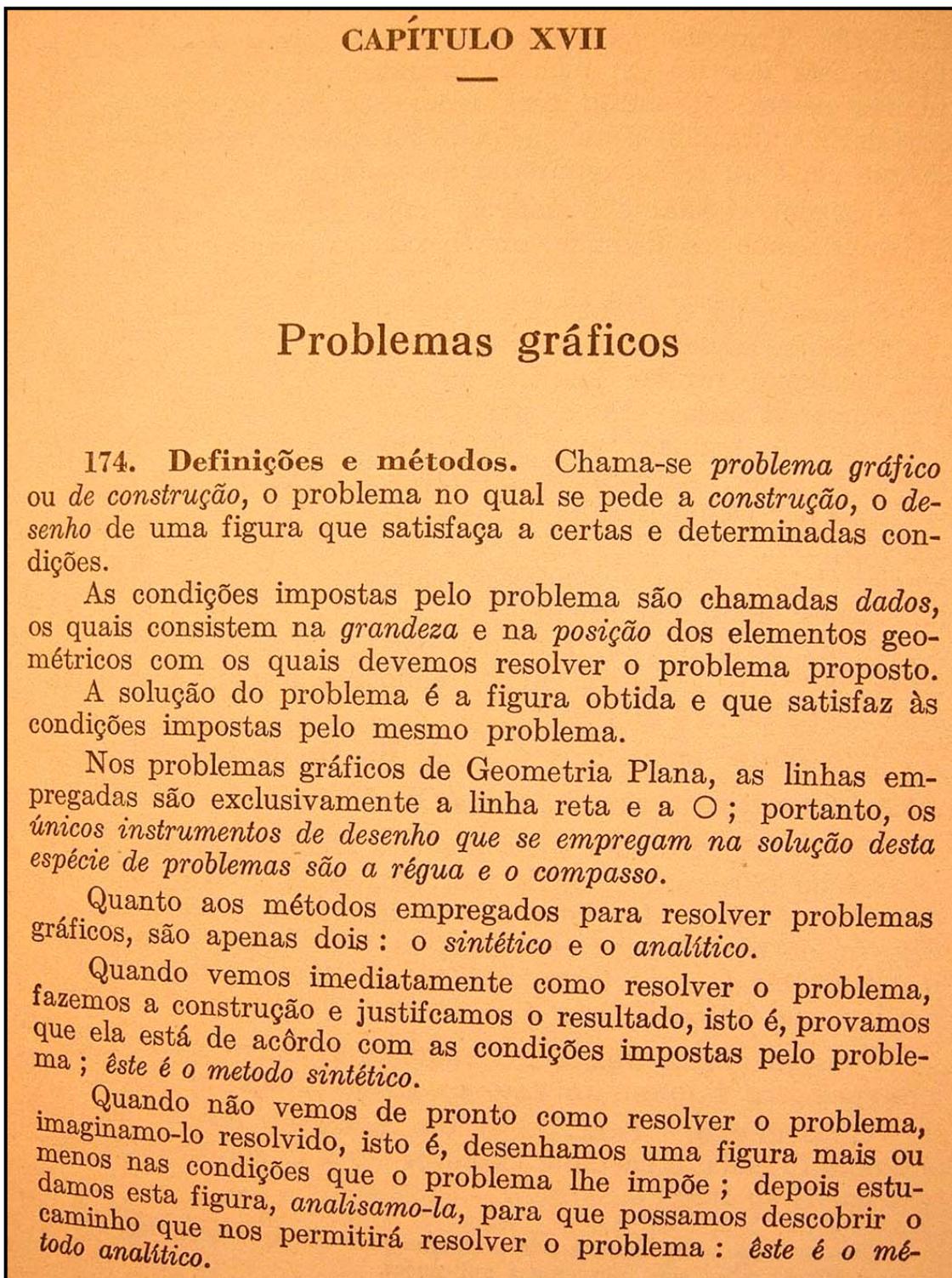


Figura 23: p. 345 do Terceiro Ano de Matemática, 1936.

Fonte: Stávale, Jacomo. Terceiro Ano de Matemática. 4ª ed. Companhia Editora Nacional, 1936.

A obra do terceiro ano de Stávale é uma junção de primeiro e segundo anos, de modo que trabalha com a recordação dos conceitos já vistos pelos alunos. Apropria-se, em sua obra do terceiro ano, de uma linguagem mais rigorosa, exigindo do aluno amadurecimento de seus idéias matemáticas. Ainda com uma exploração reduzida de figuras e propondo muitos exercícios, o autor trabalha a fixação dos conteúdos tentando verificar os erros e os acertos. É necessário, também, pontuarmos que se o compêndio fosse lido passivamente pelo aluno, poderia não despertar o interesse pelo estudo da Matemática, apenas a mecanização de conceitos. Este volume da obra de Stávale apresenta uma parte escrita muito extensa, com pouquíssimas ilustrações.

Observamos, também, que um dos pontos exigidos pela Reforma Francisco Campos não é abordado pelo autor: a história da Matemática como forma de contextualizar o conteúdo matemático. No entanto, consideramos uma obra, em que o autor emprega uma concepção de ensino, os conteúdos seguem todo cronograma, o método heurístico também está presente na obra, seguindo, deste modo, os padrões da época.

[Voltar – Sumário](#)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nossa intenção inicial era a de elaborarmos uma análise de alguns livros de Jacomo Stávale, situados na década de 1930, focando os conceitos geométricos. No entanto, ao longo do trabalho, sentimos a necessidade de conhecer um pouco mais sobre o autor da obra em questão. Embora o que esteja disponível ao seu respeito seja pouco, conseguimos dar conta, mesmo de maneira incipiente, desta necessidade. Entramos em contato com dois de seus netos, os quais nos prometeram diversos materiais que poderíamos analisar e elaborar um arquivo pessoal do Jacomo Stávale. Seus netos nos enviaram alguns materiais pessoais (fotos e cartas) que possuíam do avó, pois seus materiais educacionais, há anos, doaram para a EE Jacomo Stávale da cidade de São Paulo. No entanto, tal unidade escolar, no momento, não tem mais o material disponível. Dessa maneira, a intenção da formação de arquivo pessoal, foi parcialmente atingida. Gostaríamos também de salientar que, apenas no mês de outubro de 2005, encontramos os volumes referentes ao quarto e quinto anos da coleção analisada por nós. Dessa maneira, neste trabalho, não foi possível nosso empenho em analisar tais obras. Esperamos, em breve, poder nos dedicarmos às estas análises, constituindo assim um outro trabalho.

Ao final deste trabalho podemos tecer as considerações descritas a seguir.

O contexto histórico educacional no qual estão inseridas as obras analisadas é balizado pela Reforma Francisco Campos. Esta Reforma, promulgada em caráter nacional no ano de 1931, propôs ao ensino secundário uma inovação em conteúdos e metodologias, para que fosse desvinculado de seu conceito de preparatório para o ingresso no curso superior, assumindo, assim, um caráter educativo. Ainda, com esta reforma, é constituída a disciplina Matemática, como a junção dos três ramos existentes Aritmética, Geometria e Álgebra. O método de ensino preconizado para essa disciplina era o *heurístico*, exigindo pouco rigor matemático nos primeiros anos de estudo.

Percebemos que, em seus livros, Jacomo Stávale, procurou adotar tal método, além de apresentar uma exigência gradativa do rigor matemático em definições e demonstrações geométricas. Nos livros, notamos que apresentava uma extensa dissertação sobre os conceitos geométricos e poucas representações gráficas. Ainda, como mencionado anteriormente, é explícita sua concepção de aprendizagem “escadinha”, pois seus compêndios priorizavam listas bem abastadas de exercícios de fixação. Com a intenção de favorecer que o aluno fosse o agente de sua aprendizagem, como proposto pela Reforma; sua obra possui uma linguagem bastante simplificada.

Notamos, no entanto, que Stávale deixou de lado um dos pontos exigidos pela Reforma Francisco Campos: a história da matemática como forma de contextualizar o seu conteúdo. Ousamos afirmar que também deixou de lado a deficitária formação do professor de Matemática ao propor que o mesmo fosse o intermediador do processo de ensino e aprendizagem.

Stávale não teve medo das críticas que sofreu, principalmente ao ser alvo das infundadas denúncias anunciadas pelo professor Julio César Mello e Souza, seu rival editorial. Entendemos que este trabalho também contribuiu para analisarmos mais uma faceta do Malba Tahan, pseudônimo do seu rival.

Acreditamos que este trabalho forneça, mesmo que de forma incipiente, elementos para *uma* História da Matemática Escolar e constitua-se como uma fonte para futuros trabalhos em Educação Matemática que se proponham analisar livros didáticos.

[Voltar – Sumário](#)

REFERÊNCIAS

- ALVAREZ, TANA GIANNASI. **A Matemática da Reforma Francisco Campos em ação no cotidiano escolar**. 2004. 270 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática)- Pontifícia Universidade Católica, São Paulo.
- BIGODE, A. J. L.; VALENTE, W. R. O Tijolão, o Bezerra: historias de Jairo Bezerra, historias da Educação Matemática. **Educação Matemática**, São Paulo, ano 10, n.º 13, p. 04-12, mar/2003.
- BITTENCOURT, CIRCE M. F. (Org.) **O saber histórico na sala de aula**. 7ª ed. São Paulo: Contexto, 2002. 176 p.
- BRAGA, CIRO. **O processo inicial de disciplinarização de função na matemática do ensino secundário Brasileiro**. 2003. Dissertação (mestrado em Educação Matemática) Pontifícia Universidade Católica, São Paulo.
- BRASIL, Ministério da Educação. **Proposta de Diretrizes para a formação inicial de professores da educação básica, em cursos de nível superior**. Brasília: MEC, maio/2001.
- CAMENIETZKI, C. Z. **A Companhia de Jesus e a ciência na América Portuguesa entre 1663 e 1759**. In: *Matemática*, 3, 1999, Vitória. **Anais**. Vitória, ES: UFES, [1999]. p. 156-165
- FERREIRA, A. B. H. **Dicionário Aurélio Básico da Língua Portuguesa**. Nova Fronteira, 1995.
- FRANCA, LEONEL. **O método pedagógico dos jesuítas**. São Paulo: Agir, 1951.
- GATTI JR., DÉCIO. **A escrita escolar da história: livro didático e ensino no Brasil (1970-1990)**. Bauru, SP: Edusc; Uberlândia, MG: Edefu, 2004. 252 p.
- LUDKE, M.; ANDRE, M. E. D. **A Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986. 99 p.
- MACHADO, Rita de Cassia. **Uma análise dos exames de admissão do século (1930-1970): subsídios para a história da Educação Matemática no Brasil**. 2002. 143 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica, São Paulo.
- MIORIM, MARIA ÂNGELA. **Introdução à História da Educação Matemática**. São Paulo: Atual, 1998. 121 p.
- PFROMM NETO, SAMUEL et. al. **O livro na educação**. Rio de Janeiro: Primor, 1974. 256 p.
- PIRES, INARA MARTINS PASSOS. **Livros didáticos e a Matemática do Ginásio: um estudo da vulgata para a Reforma Francisco Campos**. 2004. 141 f. Dissertação (mestrado em educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica, São Paulo.

SANTOS, MARCELO CÂMARA. Algumas concepções sobre o ensino-aprendizagem de matemática. **Educação Matemática**, São Paulo, ano 9, n.º 12, p. 11-15, jun/2002.

SCHUBRING, GERT. **Análise histórica de livros de matemática**: notas de aula. (tradução Maria Laura Magalhães Gomes). Campinas, SP: Autores Associados, 2003. 175 p.

Sites:

<www.stavale.com/casos_historicos.htm> Acesso em 08 mar de 2005.

<www.galeriadosgovernadores.sp.gov.br/03galeria/galeria.htm#10> Acesso em 13 set. de 2005.

STÁVALE, JACOMO. **Coisas da ... Mathematica**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1933. 33 p.

_____. **Primeiro Anno de Mathematica**. 3ª ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1932. 317 p.

_____. **Segundo Anno de Mathematica**. 4ª ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1935. 320 p.

_____. **Terceiro Ano de Matemática**. 4ª ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1936. 400 p.

_____. O uso do compêndio no ensino da matemática I. **Atualidades Pedagógicas**, São Paulo. p. 15, jan-fev/1952a .

_____. O uso do compêndio no ensino da matemática II. **Atualidades Pedagógicas**, São Paulo. p. 20, mar-abr/1952b.

_____. O uso do compêndio no ensino da matemática III. **Atualidades Pedagógicas**, São Paulo. p. 17-18, maio-jun/1952c.

_____. O uso do compêndio no ensino da matemática IV. **Atualidades Pedagógicas**, São Paulo. p. 10, jul-ago/1952d.

_____. O uso do compêndio no ensino da matemática IX. **Atualidades Pedagógicas**, São Paulo. p. 10, maio-jun/1953b.

_____. O uso do compêndio no ensino da matemática V. **Atualidades Pedagógicas**, São Paulo. p. 30, set-out/1952e.

_____. O uso do compêndio no ensino da matemática VI. **Atualidades Pedagógicas**, São Paulo. p. 10, nov-dez/1952f.

_____. O uso do compêndio no ensino da matemática VII. **Atualidades Pedagógicas**, São Paulo. p. 04-05, mar-abr/1953a.

Tahan, Malba. **Matemática divertida e Delirante**. São Paulo: Saraiva, 1965. 267p.

TAVARES, J. C. **A congregação do Colégio Pedro II e os debates sobre o ensino de Matemática**. 2002. Dissertação de Mestrado em Educação Matemática – PUC. São Paulo.

VALENTE, WAGNER RODRIGUES, et al. **O nascimento da Matemática do Ginásio**. São Paulo: SBHMat, 2003a. 136p

_____. (Org.). **Euclides Roxo e a modernização do ensino de matemática no Brasil**. 1ª ed. São Paulo: SBEM. 2003b. 191 p.

_____. **Controvérsias sobre educação Matemática no Brasil: Malba Tahan versus Jacomo Stávale**. Cadernos de Pesquisa, São Paulo, nº 120, p. 151-167, nov/2003c.

_____. **A apropriação da matemática pela cultura geral escolar no Brasil**. In *Matemática*, 3, 1999, Vitória. **Anais**. Vitória, ES: UFES, [1999]. p. 127-138.

_____. **Uma história da matemática escolar no Brasil (1730-1930)**. 1ª ed. São Paulo: Annablume. mar/1999b. 214 p.

[Voltar – Sumário](#)

ANEXOS

ANEXO I

Carta de Altino Arantes a Jacomo Stávale – 05/novembro/1932

Prezados amigos R. Stávale,
 De bordo do "Pedro I",
 em caminho do glorioso ex-
 lio a que fui condenado
 por amor a São Paulo, quero
 fazer um apelo a uma
 vossa e constante amizade
 de que tanto me honro.
 Peço - e que continue a
 velar pelos estudos da minha
 querida Bernadete, com a
 mesma solicitude e o mes-
 mo carinho que sempre
 dispensou os laços e a
 fé.
 Sua eterna e apaixonada
 e devota
 Seu velho amigo grat,
 Altino Arantes
 Bordo do "Pedro I", 5-XI-1932

ALTINO ARANTES
Praça da Sé. 3 - S. PAULO

S. PAULO 9 de Junho de 1937

Querido amigo Sr. Stávale,
— preciso saber um ou
dois conselhos sobre os estudos de
meu filho Joaquim. Ser-á-
possível designar-me uma dia
e lugar que mais lhe convenga
para um mês exato?

Grato pela sua resposta, subs-
crevo-me

Amigo e admirador,
Leônidas Santos

ANEXO II

Carta de Altino Arantes a Jacomo Stávale – 05/maio/1941

BANCO DO ESTADO
DE
SÃO PAULO
DIRETORIA

S. Paulo, 5 de Maio de 1941.

Snr. Professor Jacomo Stávale.

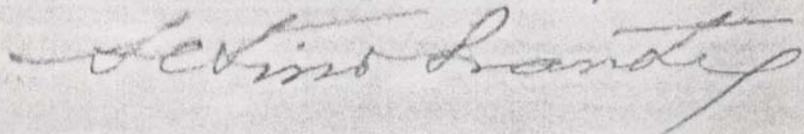
Agradecendo-lhe cordialmente a bondosa oferta de seus quatro volumes sobre Matemática para o curso ginasial, quero comunicar-lhe a agradável impressão que colhi da leitura desses compendios.

Escapa evidentemente á minha competência dizer sobre o valor de seus livros no seu aspecto técnico. Mas apreciei-lhes imensamente o metodo didatico, a clareza e simplicidade da exposição e, sobretudo, a linguagem lhaa, mas invariavelmente correta, em que estão eles vasados. Não notei erros gramaticais nesses seus trabalhos; mas, si imperfeições desse genero existem neles, são desses ligeiros senões inevitaveis em tudo quanto é humano e que, por isso mesmo, não diminuem nem comprometem o merito do conjunto - que bem merece o apoio e o aplauso de todos.

E, si para algo mais pudesse servir o meu testemunho pessoal, eu poderia acrescentar que o Amigo lecionou matematica aos meus filhos Paulo Arantes, Stella e Bernadette Arantes; e que ainda agora ensina essa disciplina á minha neta Maria Theodora Uchôa, aluna do 4º ano do Ginasio das Conegas de Santo Agostinho. Esses fatos me autorizam a afirmar, de ciencia propria, não só o zelo e a competencia do mestre, como tambem a eficacia do metodo que ele emprega no ensino dos seus discipulos; o que tudo, aliás, está comprovado pela estima e pelo prestigio de que merecidamente goza nos meios escolares desta Capital e deste Estado.

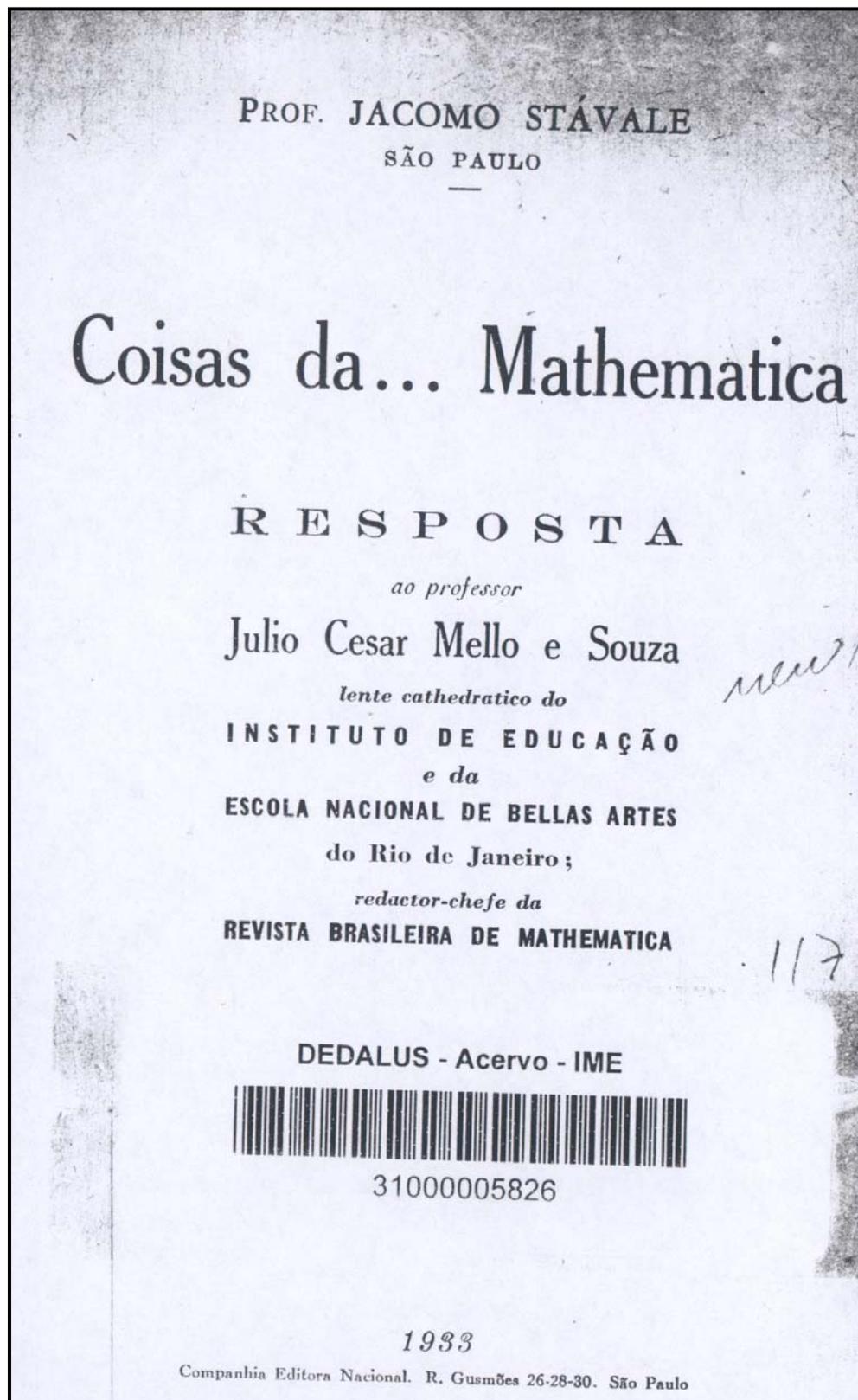
Com os meus atenciosos cumprimentos e autorizando-o a fazer desta o uso que lhe convier, subscrevo-me

Amigo e admirador,



ANEXO III

Capa do Livro “Coisas da ... Mathematica” – publicado em 1933 por Jacomo Stávale pela Editora Companhia Nacional



ANEXO IV

Página 3 do Livro "Coisas da ... Mathematica"

A d v e r t e n c i a

Sob o título «UM LIVRO RIDÍCULO E ERRADO», a "Nação", conceituado periódico carioca, publicou, no dia 2 de Abril do corrente anno, um artigo de critica ao meu **Primeiro Anno de Mathematica**, assignado pelo prof. Julio Cesar Mello e Souza, lente cathedrático do Instituto de Educação e da Escola Nacional de Bellas Artes, do Rio de Janeiro.

Em 18 do mesmo mez de Abril do corrente anno, o prof. André Rocha, do Gymnasio Municipal Maria Leite, de Corumbá, publicou pelas columnas do jornal "Tribuna", daquella mesma cidade, um artigo no qual, com muita facilidade, rebateu, uma por uma, todas as tolices de que está recheiado o artigo do prof. J. C. Mello e Souza.

Commoveu-me profundamente o gesto tão simples e, ao mesmo tempo, tão nobre, do meu distincto collega prof. André Rocha. Este professor não me conhece pessoalmente; conhece-me tão somente através das paginas do meu P. A. M. Mas, André Rocha, collega dos seus collegas, não hesitou; justamente indignado com as perfídias contidas no famoso artigo do não menos famoso prof. J. C. Mello e Souza, deu a este a resposta que merecia, provando, com grande copia de autores, que o prof. J. C. Mello e Souza usou de má fé ao atacar o meu P. A. M.

Ao prof. André Rocha, pelo seu gesto expontaneo, a minha sincera, muito sincera gratidão.

* * *

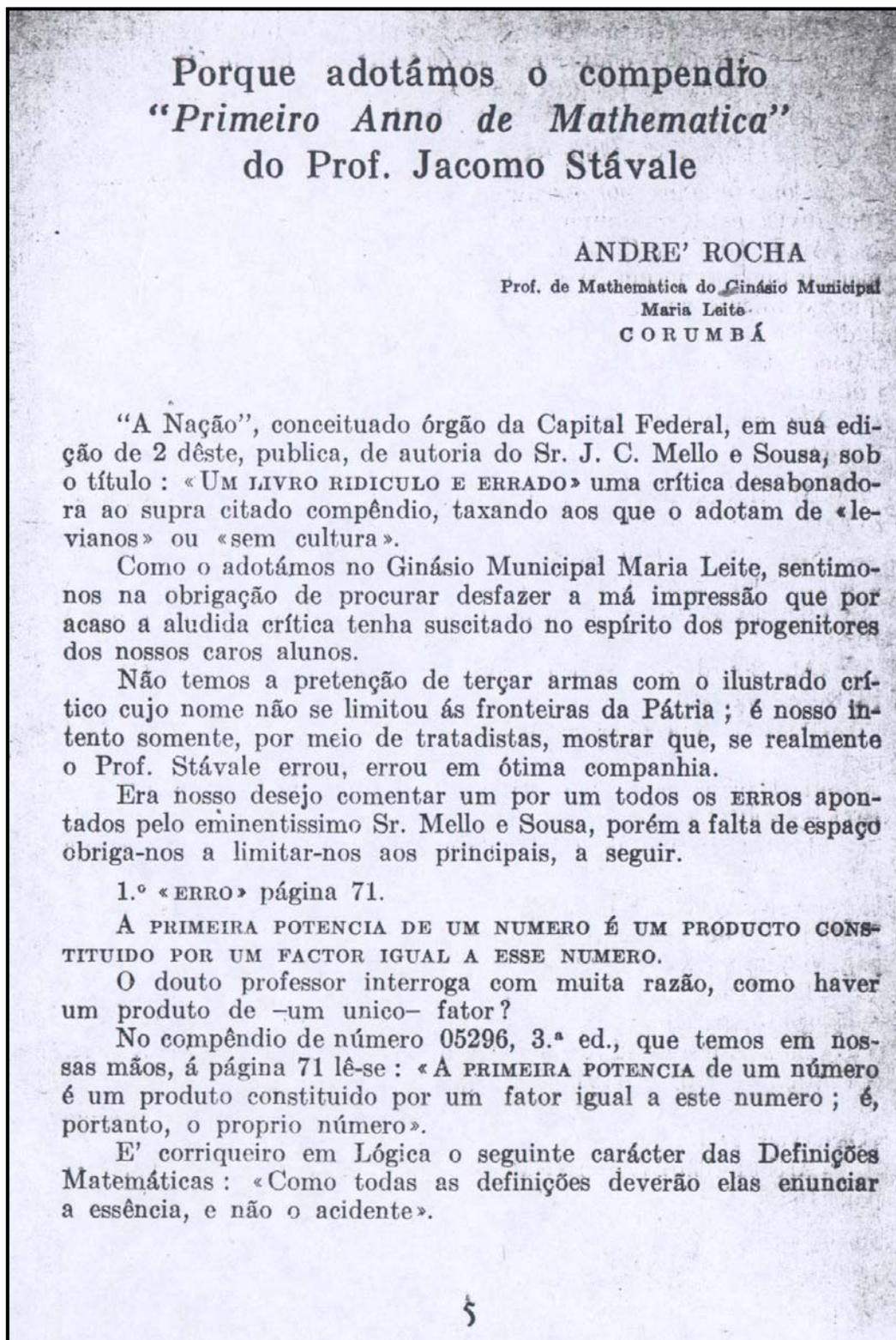
Este folheto contém o artigo do prof. André Rocha, e a minha resposta ao prof. Julio Cesar Mello e Souza, sob o título «Aos professores e estudantes do Brasil».

Maio de 1933.

Jacomo Stávale

ANEXO V

Página 5 do Livro “Coisas da ... Mathematica” – primeira página do artigo do professor
André Rocha



ANEXO VI

Página 11 do Livro “Coisas da ... Mathematica” – primeira página do artigo do Jacomo

Stávale

Aos professores e estudantes do Brasil

O que um tolo faz, um outro também pode fazer.

(PROVERBIO CHINEZ)

No prefácio da segunda edição do meu P. A. M. (PRIMEIRO ANNO DE MATHEMATICA) reiterei o pedido já feito aos meus collegas no prefácio da primeira, isto é, pedi-lhes que me auxiliassem com as suas sugestões e correções para que, da conjugação dos nossos esforços, resultasse um compendio em condições de ser lido com prazer e proveito pelos jovens estudantes do primeiro anno dos cursos gymnasiaes, officiaes e officializados.

Em resposta, já recebi algumas cartas nas quaes collegas distinctos, com muita cortezia e cavalheirismo, attenderam ao meu appello. Aqui lhes ficam consignados os meus sincerissimos agradecimentos e, ao mesmo tempo, lhes peço que continuem a auxiliarme com os seus preciosos conselhos, para o aperfeiçoamento do meu P. A. M., cuja quarta edição está prestes a entrar no prélo.

Um dos meus collegas (?) porém, o prof. Julio Cesar Mello e Souza, cathedratico da Escola Nacional de Bellas Artes e do Instituto de Educação do Rio de Janeiro, resolveu corrigir (?) o meu P. A. M. de um modo que lhe pode parecer, talvez, muito correcto, mas que destôa, por completo, dos deveres que a ethica professional nos impõe.

E' assim que o prof. Mello e Souza publicou em “A Nação” do Rio de Janeiro, no supplemento do numero do dia 2 de Abril, um artigo de critica ao meu P. A. M., subordinado ao titulo UM LIVRO RIDICULO E ERRADO, e no qual se refere *aos meus erros e desconchavos de toda a especie, erros graves e imperdoaveis, disparates, erros que não merecem os commentarios da critica, noções falsas e erradas, conclusões deploraveis, incongruencias, monstruosidades didacticas, originalidades assombrosas, tolices sesquipedaes, etc., etc.*

Fiquei perplexo. Quando um collega me faz uma affirmação qualquer que contenha um erro de Mathematica, não é meu habito observar-lhe que está errado, que disse um disparate ou que proferiu uma tolice sesquipedal; não sou absolutamente capaz de uma tão grave falta de educação; inicio com o collega uma palestra tendente a desfazer o equivoco, e tudo termina como deve

ANEXO VII

Página 27 do Livro “Coisas da ... Mathematica” – primeira página do artigo de Jacomo

Stávale sobre a Revista Brasileira de Matemática

Revista Brasileira de Mathematica

O prof. J. C. Mello e Souza jurou, por Allah e Mahomet, que ha de eliminar de todos os gymnasios do Brasil, quaesquer compendios de Mathematica que não sejam os seus; decidiu que nós, os professores de Mathematica de todos os cursos secundarios do Brasil, havemos de ingerir, com a fé profunda dos filhos do Islam, todas as infantilidades, impropriedades, de termos, carencia de methodo, erros de syntaxe e outras *bellezas* que se contém nos seus compendios de Mathematica.

E não desçansa. Com um ardôr invulgar, com uma pertinacia digna de melhor causa, continua na sua obra que suppõe efficiente, arrazante, demolidora, mas que, na realidade, é inoffensiva e contraproducente.

E lembrou-se então da fallecida R. B. M. (Revista Brasileira de Mathematica) da qual ninguem mais se lembrava, sacudiu-lhe a poeira de que estava coberta e reiniciou a sua publicação, anno IV, numeros 1-2-3, Abril-Junho, 1933, de mãos dadas com o illustre professor Salomão Serebrenick.

E este famoso binomio, MELLO E SOUZA-SEREBRENICK, *exponente maximo da cultura mathematica brasileira*, iniciou os seus trabalhos.

* * *

Em primeiro logar, a propáganda dos livros do prof. J. C. Mello e Souza; em letras garrafaes assim se exprime o illustre e colendo mestre, referindo-se aos seus livros:

SÃO OS LIVROS MAIS INTERESSANTES PUBLICADOS ATÉ HOJE. EXCEDEM EM CLAREZA E PRECISÃO AOS MELHORES COMPENDIOS AMERICANOS E ALEMÃES.

Arre! Em matéria de presumpção é a ultima palavra! Se houvesse um concurso de immodestia, o illustre cathedraticeo do Instituto de Educação do Rio de Janeiro seria declarado immediatamente *hors-concours*. Ainda bem que a R. B. M. não transporá jamais (com os actuaes redactores) as fronteiras do Brasil; portanto, os autores americanos e allemães não poderão dar ao prof. J. C. Mello e Souza, a resposta que a sua petulancia merece.

Continua a R. B. M. com algumas paginas de auto-reclame; seguem-se bons artigos de eollaboração, mas que em nada interessam ao ensino da Mathematica no curso secundario e... depois... *começa a função*, isto é, o proposito firme e evidente de inutilizar todos os compendios que não sejam da autoria do prof. J. C. Mello

ANEXO VIII

Fragmentos das páginas 31 e 32 do Livro "Coisas da ... Mathematica" – Os três padeiros

OS TRES PADEIROS

Ha, em São Paulo, duas ruas que se cortam em angulo recto. Até aqui nada de novo, é claro ; é tão commum duas ruas perpendiculares uma á outra ! Mas acontece que, das quatro esquinas, tres são occupadas por padarias, com os respectivos annexos : doces, seccos e molhados, etc.. E agora começa o melhor da historia. Residindo durante muito tempo nas proximidades destas tres padarias, eu comprava nas tres e mantinha relações de amizade com os respectivos padeiros, digamos, A. B. e C.

31

Ora, muitas vezes, perguntando a qualquer um dos tres qual era a sua opinião sobre os outros dois, a resposta era sempre a mesma: "*Os meus vizinhos? Muito boa gente. Trabalham bem, só têm artigos bons, são muito sérios, etc., etc.*".

E na revolução de Julho de 1924, succedendo que um grupo de desordeiros atacasse a padaria A, e iniciasse o arrombamento das portas da mesma, deu-se um facto interessantissimo ; quando os assaltantes se encarniçavam no seu intento perverso, foram, repentinamente, acossados pela retaguarda, por uma valente carga de pauladas. E' que os padeiros B e C, vendo os apuros do collega, armaram os seus empregados com os tradicionaes varapaus da boa gente portugueza, e salvaram o seu companheiro de officio.

Os tres padeiros tinham em alta conta a ethica profissional.

Jacomo Stávale

Agosto de 1933