PROCESSOS DE VALIDAÇÃO NA GEOMETRIA ESCOLAR: PROVAS E DEMONSTRAÇÕES EM LIVROS DIDÁTICOS BRASILEIROS (1970-1980)

Ana Paula Jahn[1]

GD1: Livro Didático e Currículo

Resumo
Este artigo analisa, em perspectiva histórica, como os processos de validação (provas e demonstrações) na Geometria Dedutiva foram propostos e implementados em livros didáticos brasileiros das décadas de 1970 e 1980, período marcado pelo arrefecimento do Movimento da Matemática Moderna. A investigação ancora-se no referencial da História da Educação Matemática sob a perspectiva teórica da História Cultural, mobilizando os conceitos de cultura escolar e apropriação. O estudo baseia-se em investigação anterior sobre as normativas curriculares do período de 1930 a 1960, trazendo, agora, a análise de manuais escolares para alunos de 13-14 anos visando compreender as práticas propostas nas duas décadas subsequentes. O foco da análise recai sobre a base axiomática adotada, o papel dos casos de congruência de triângulos e a natureza das justificativas exigidas nos exercícios. Os resultados indicam um esmaecimento gradual das práticas dedutivas na transição para a década de 1980. Enquanto os manuais dos anos 1970 utilizavam as demonstrações como ferramentas estruturadoras do raciocínio, as obras da década seguinte deixaram de explicitar a estrutura lógica das provas, reduzindo a geometria a um repositório de propriedades para aplicação em rotinas operatórias de cálculo.

Palavras-chave: História da Educação Matemática. Geometria Dedutiva. Movimento da Matemática Moderna.

1 Introdução

O ensino da Geometria Dedutiva ocupa, historicamente, um lugar de destaque e complexidade no currículo de Matemática, sendo frequentemente o terreno onde os estudantes têm seu primeiro contato com o rigor da validação matemática. Longe de ser apenas um exercício de lógica, o ato de provar e demonstrar em geometria carrega a própria essência da atividade matemática (Rav, 1999), exigindo uma transição cognitiva entre a percepção intuitiva das figuras e a sistematização teórica de suas propriedades. No entanto, as formas como essas práticas de validação são organizadas nos manuais escolares não são estáticas; elas refletem as tensões, as reformas e os ideários pedagógicos de cada época.

O presente estudo insere-se no âmbito do projeto de pesquisa *Processos de validação em contextos de geometria: histórias e articulações com a formação de*

[1] Instituto de Matemática, Estatística e Ciência da Computação da Universidade de São Paulo (IME-USP) • Professora Doutora • São Paulo, São Paulo (SP), Brasil • anajahn@ime.usp.br • ORCID https://orcid.org/0000-0003-0515-7536

professores[2], cujo objetivo central é identificar e analisar quais elementos podem ser evidenciados na organização e sistematização dos processos de validação em geometria na segunda metade do século XX e início do XXI. Dentro desse horizonte investigativo, este artigo estabelece como recorte as décadas de 1970 e 1980 no Brasil, período caracterizado pelos desdobramentos e subsequente arrefecimento do Movimento da Matemática Moderna (MMM) no cenário educacional do país.

Como baliza fundamental deste percurso, investigações precedentes conduzidas por Leme da Silva, Jahn e Carvalho (2026) examinaram as características da abordagem de provas e demonstrações em geometria entre 1930 e 1960, indicando que, até a década de 1950, a cultura escolar tendeu a perpetuar um modelo de geometria dedutiva tradicional fortemente ancorado na memorização de demonstrações de teoremas pelos estudantes. É a partir desse estudo que emerge a relevância de tomar como base a obra de Osvaldo Sangiorgi na década de 1960; conforme mostram as referidas autoras, a produção didática de Sangiorgi sinalizou uma tentativa de ruptura explícita com o paradigma anterior ao propor que a entrada na geometria dedutiva ocorresse a partir de investigações experimentais e da familiarização com propriedades por meio de construções geométricas e explorações empíricas (Leme da Silva; Jahn; Carvalho, 2026). Diante desse cenário de renovação pedagógica, este trabalho justifica-se pela necessidade de avançar no marco temporal para compreender em que medida o ideário investigativo inaugurado por Sangiorgi (Jahn; Leme da Silva, 2023) ecoou, transformou-se ou sofreu resistências nas produções didáticas das duas décadas subsequentes.

A transição da década de 1970 para a de 1980 trouxe novos matizes para os debates na educação matemática brasileira. Se os anos 1970 testemunharam a inserção do ideário moderno em propostas curriculares estaduais – período em que as propostas modernizadoras ganharam maior capilaridade nos manuais e atingiram a oficialidade com os *Guias curriculares propostos para as matérias do núcleo comum do ensino do 1º grau* (São Paulo, 1975) –, os anos 1980 foram marcados pelas críticas ao MMM, levantando questionamentos sobre uma potencial retração (ou *abandono*) das práticas de prova dedutiva por parte dos estudantes na escola básica. Nesse contexto de transição, emerge a pergunta norteadora deste estudo: em que medida a abordagem da geometria dedutiva

[2] Edital Universal CNPq (processo n. 405027/2023-0).

– em particular as demandas de produção de provas e demonstrações pelos alunos – sofreu permanências ou rupturas nos livros didáticos brasileiros ao longo das décadas de 1970 e 1980?

Com base nessa problemática, o objetivo geral deste trabalho é analisar a sistematização dos processos de validação em livros didáticos de referência destinados a alunos de 13-14 anos (antiga 7ª série do 1º grau), publicados nas décadas de 1970 e 1980 por autores de reconhecida influência no cenário educacional e editorial brasileiro. Busca-se identificar de que modo os alunos são chamados a validar, justificar ou provar em geometria, verificando se a perspectiva de investigação proposta por Sangiorgi na década de 1960 permaneceu ativa ou se as práticas demonstrativas sofreram um processo de esmaecimento ou simplificação estrutural nas produções subsequentes. Para tanto, examina-se o percurso longitudinal das obras de Benedito Castrucci ao longo das duas décadas, confrontando-as com os manuais de Scipione Di Pierro Netto, na década de 1970, e de Gelson Iezzi, na década de 1980.

Para atingir tais propósitos, o artigo está organizado em quatro partes: após esta introdução, detalha-se o percurso teórico-metodológico, seção em que se articulam as noções de cultura escolar e apropriação aos critérios de análise estabelecidos para o exame das fontes. Em seguida, dedica-se espaço à discussão dos resultados, confrontando os dados obtidos no exame analítico dos manuais das décadas de 1970 e 1980. Por fim, as considerações finais sintetizam as reflexões acerca da abordagem das práticas de prova e demonstração na geometria escolar do período analisado.

2 Percurso teórico-metodológico

A análise aqui empreendida situa-se no campo da História da Educação Matemática e mobiliza conceitos da História Cultural para compreender as dinâmicas de estabilidade ou mudança na geometria escolar. Fundamenta-se nas noções de cultura escolar (Julia, 2001) e apropriação (Chartier, 2002), que permitem olhar para o livro didático não como um mero receptáculo passivo de diretrizes curriculares, mas como uma produção original. Sob essa ótica, o autor do manual atua como um intérprete que adapta as normas oficiais às contingências da sala de aula, preservando ou transformando as propostas em circulação.

Para investigar como a estrutura das provas e demonstrações foi afetada na transição dos anos 1970 para os anos 1980, procedeu-se a um estudo documental e

comparativo. A seleção das fontes pautou-se pela intencionalidade de reunir obras de referência de ampla circulação no estado de São Paulo[3]. Sob a ótica da História Cultural, que recomenda extrema cautela diante de generalizações apressadas, assumimos este *corpus* como um recorte local delimitado, sem qualquer pretensão de estender os achados como representativos da totalidade de um país com dimensões continentais e assimetrias regionais como o Brasil. Longe de buscar uma homogeneidade inexistente, a análise foca em produções de autores que, embora figuras protagonistas e referências editoriais incontornáveis do período, respondiam a dinâmicas de apropriação, formação e mercado fortemente localizadas no polo paulista.

O *corpus* organiza-se a partir de duas frentes complementares: uma análise longitudinal e uma análise sincrônica. A dimensão longitudinal é constituída por duas coleções de Benedito Castrucci (uma de cada década), o que permite rastrear as transformações na escrita de um mesmo autor face ao arrefecimento do MMM. Complementarmente, a dimensão sincrônica apoia-se em autores cujas obras permaneceram no mercado editorial por muitas décadas subsequentes: para os anos 1970, examina-se a produção de Scipione Di Pierro Netto; para os anos 1980, incorpora-se a obra de Gelson Iezzi, possibilitando confrontar diferentes apropriações pedagógicas sobre os mesmos tópicos geométricos em momentos históricos distintos. Essa amostragem permite verificar se dispositivos didáticos específicos de validação – como as estruturas de provas em *dupla coluna*, identificadas em obras das décadas de 1960 e 1970 – mantiveram-se estáveis ou se desapareceram face às novas demandas dos anos 1980 (Quadro 1).

Quadro 1 – Livros didáticos selecionados para análise

Autores	Título da Obra	Editora/Ano
Benedito Castrucci, Ronaldo G. Peretti, José Ruy Giovanni	Matemática: 7ª série, 1º Grau	FTD, 1978
Scipione Di Pierro Netto, Magda T. Angelo, Edson do Carmo, Lilia Maria Faccio	Matemática 7: 1º Grau	Saraiva, 1979

[3] Os autores selecionados representam lugares de fala acadêmicos e escolares estratégicos na produção didática do período. Benedito Castrucci foi catedrático da USP e membro de destaque do GEEM; Scipione Di Pierro Netto atuou como professor na Escola de Aplicação da USP e de Metodologia de Ensino nos cursos de Licenciatura da USP e da PUC/SP; e Gelson Iezzi consolidou-se como um dos autores de maior longevidade e circulação no mercado editorial didático de matemática. Para a análise, utilizaram-se as versões digitalizadas dos manuais, pertencentes ao acervo do Grupo de Estudos e Pesquisas em Geometria Escolar: história e formação de professores (GEPGE) e ao repositório institucional do GHEMAT Brasil (https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/1769).

Gelson Iezzi, Osvaldo Dolce, Antonio Machado	Matemática: 7ª Série do 1º Grau	Atual Editora, 1981
José Ruy Giovanni, Benedito Castrucci	A Conquista da Matemática: Teoria e Aplicação, 7ª série	FTD, 1985

Fonte: Elaborado pela autora.

A delimitação do *corpus* pautou-se pelo critério de homogeneidade temática, isolando-se para o exame os conteúdos de paralelismo, triângulos (congruências e propriedades) e quadriláteros notáveis. Essa opção demandou uma especificidade metodológica no exame da coleção de Gelson Iezzi, Osvaldo Dolce e Antonio Machado (1981). Diferente dos demais manuais que concentram tais tópicos em um único volume direcionado à antiga 7ª série (atual 8º ano), a proposta editorial de Iezzi fragmenta esse conjunto de saberes: os fundamentos da congruência de triângulos, do paralelismo e os conceitos preliminares de polígonos – em particular de triângulos e quadriláteros – iniciam-se no Volume 6, sendo retomados e complementados no Volume 7. Para viabilizar o confronto analítico, procedeu-se ao exame complementar do Volume 6 dessa coleção. Em consonância com os critérios aplicados às demais fontes, os capítulos referentes a *Circunferência e Círculo* e *Transformações Geométricas* foram desconsiderados por extrapolarem o escopo e o limite de páginas deste trabalho.

A sistematização e o exame das fontes foram orientados por critérios específicos estabelecidos em uma planilha de coleta de dados, desenhada para capturar as nuances da geometria dedutiva em cada obra através de uma leitura atenta. Entre esses elementos, destacam-se:

- O ponto de partida dedutivo: identificação da base axiomática adotada, observando se o início da unidade e os teoremas iniciais se aproximam do modelo de exploração experimental herdado de Sangiorgi ou se retomam rigores acadêmicos clássicos.
- O formato das representações de prova: verificação das estruturas textuais exigidas para as demonstrações, avaliando a presença ou não de esquemas visuais ou organizadores, como o método da prova em duas colunas.
- A natureza das tarefas de validação: análise dos exercícios propostos, identificando o que é esperado do aluno (se ele é convocado a produzir argumentos, preencher lacunas ou apenas consumir provas prontas) e os verbos de comando prioritários (provar, demonstrar, justificar).

Após o preenchimento sistemático desses critérios, os dados foram submetidos ao confronto analítico que estruturará a discussão a seguir.

3 Análise das fontes didáticas

3.1 A Obra de Castrucci, Peretti e Giovanni (1978): a dupla coluna como ferramenta de aprendizagem

O manual de Castrucci, Peretti e Giovanni (1978) coloca a iniciação à geometria dedutiva como central. No prefácio, os autores defendem que, embora a abordagem inicial seja intuitiva para despertar a criatividade, o raciocínio dedutivo é uma ferramenta intelectual indispensável. Para isso, adota-se de forma sistemática o método de prova em duas colunas (*asserção* e *razão*), propondo uma dinâmica em que o aluno deve intervir ativamente, completando os passos que faltam nas demonstrações.

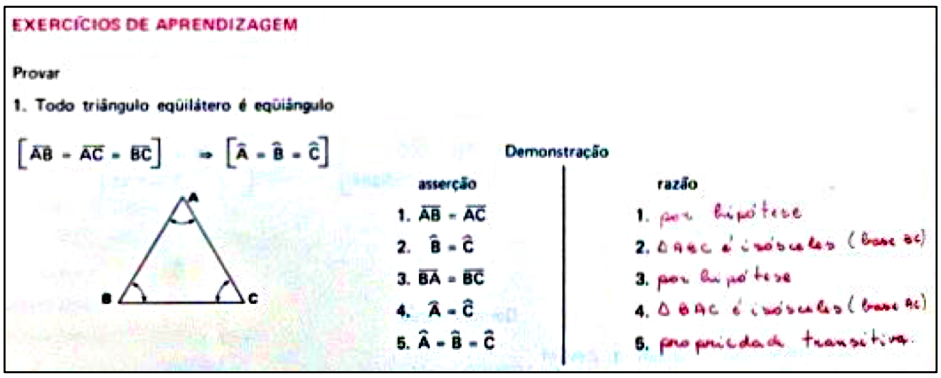
Conforme investiga Leme da Silva (2026), esse formato discursivo – estruturado de um lado por afirmações lógicas (asserções) e de outro pelos fundamentos teóricos que as validam (razões) – consolidou-se no ensino básico norte-americano desde o início do século XX como um formato escolar para tornar a demonstração uma habilidade acessível a estudantes não especialistas. Ao analisar a circulação desse modelo, a autora identifica as coleções didáticas publicadas durante o MMM como os possíveis vetores iniciais de introdução desse método no Brasil. Na obra de 1978, a incorporação da dupla coluna sinaliza justamente um esforço para estruturar a escrita e o aprendizado das práticas demonstrativas no âmbito escolar.

A transição para o modelo dedutivo é gradual. Após o estudo de ângulos, um apêndice conceitua termos primitivos (ponto, reta e plano) e definidos (ponto médio, bissetriz). Na sequência, define-se axiomas como propriedades verificadas pela observação e teoremas como justificativas baseadas em conhecimentos anteriores, divididos entre hipótese e tese. A demonstração surge como um encadeamento lógico e, de imediato, o estudante deve identificar hipóteses e teses ou preencher tabelas de dupla coluna.

Como veremos mais adiante, ao contrário das obras da década de 1980, onde o cálculo numérico predomina, o manual de 1978 prioriza a validação conceitual no capítulo do estudo de triângulos, cujos exercícios de prova antecedem as rotinas de cálculo. O foco é fixar propriedades completando os passos dedutivos: o livro oferece listas onde as *asserções* já estão escritas, cabendo ao aluno redigir as *razões* na segunda

coluna (Figura 1). O estudante atua, assim, como um produtor guiado do texto matemático.

Figura 1 – Exercício típico de prova para completar a coluna das razões



Fonte: Castrucci *et al.* (1978, p. 174).

Na relação entre o pragmático e o conceitual, a obra rejeita testes empíricos longos. Por exemplo, embora os entes notáveis de triângulos sejam apenas afirmados visualmente e existam blocos de construções geométricas, estas funcionam como desenho e não substituem o rigor textual. A congruência de triângulos é introduzida como definição a partir do caso lado-lado-lado, assumindo-se diretamente que, se as medidas dos lados são iguais, as dos ângulos correspondentes também o serão. Os casos de congruência passam a ser ferramentas conceituais para validar novos teoremas (como as propriedades dos triângulos isósceles) por meio do preenchimento de colunas.

A virada para o operatório ocorre apenas no capítulo de quadriláteros. Nele, embora as propriedades continuem demonstradas em duas colunas pelos autores, os exercícios enfatizam o cálculo de medidas de lados e ângulos. Fica evidente que, no arranjo geral da obra, a representação visual das duas colunas atua como um dispositivo estruturador para que o aluno aprenda a mecânica de uma demonstração.

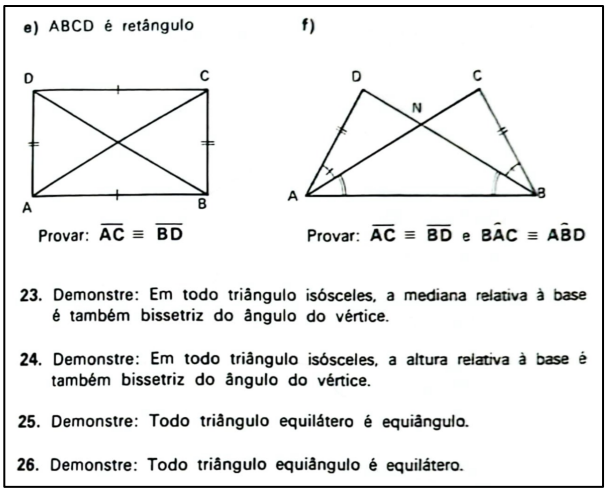
3.2 A Obra de Scipione Di Pierro Netto et al. (1979): ruptura aparente e permanência do modelo clássico

A análise da obra de Scipione Di Pierro Netto e colaboradores (1979) autoriza a interpretação de que a inovação pedagógica possa ter atuado como um verniz inicial, parecendo manter sob a superfície a essência tradicional da abordagem geométrica. O manual adota como matriz a Geometria Euclidiana clássica, assentada sobre seis postulados explícitos e na apresentação do postulado de Euclides no capítulo de paralelismo.

Nos blocos de exercícios, os termos *provar*, *mostrar* e *demonstrar* são usados de forma intercambiável. Embora as tarefas de cálculo predominem, o livro assegura seções regulares de provas dedutivas conceituais. Contudo, esses blocos limitam-se à reprodução de modelos textuais do livro. A atividade exigida do aluno não evoca uma autoria investigativa, mas sim a aplicação de uma tecnologia discursiva baseada em definições e propriedades, cuja fixação é reforçada por itens de verdadeiro ou falso.

A arquitetura discursiva ancora-se em uma justificativa histórica na introdução da Geometria Dedutiva. Ao invocar Euclides de Alexandria, os autores legitimam a prática clássica, operando um recuo pedagógico ao afirmar que *"*não se pretende, agora, uma iniciação formal*"* (Scipione *et al*., 1979, p. 156). Essa transição sutil, porém, é sucedida por um desenvolvimento densamente convencional. O modelo padrão de demonstração adota o formato de texto contínuo estruturado por hipótese (H) e tese (T). O rigor consolida-se na sofisticação lógica, como na prova por redução ao absurdo no Teorema Fundamental (TF) do paralelismo (Scipione *et al.*, 1979, p. 216-217). A obra exibe uma profusão de teoremas com provas prontas (como as consequências do TF e propriedades de quadriláteros), chancelando o livro como o expositor das verdades que o aluno deve emular (Figura 2).

Figura 2 – Exemplo de exercício típico de prova

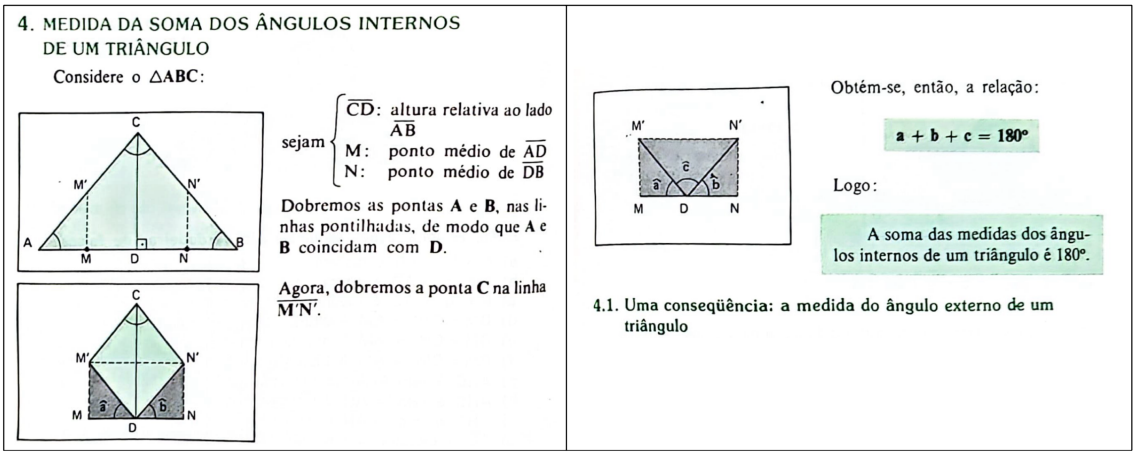


Fonte: Scipione *et al.* (1979, p. 187)

Na relação entre o empírico e o dedutivo, identificam-se indícios pontuais do ideário investigativo de Sangiorgi, mas restritos a tópicos iniciais e insuficientes para uma transição duradoura. O recurso ao empírico manifesta-se de forma localizada: na introdução da soma dos ângulos internos de um triângulo por dobradura (Figura 3) e na

"demonstração informal" do ângulo externo – etapas logo superadas pela prova clássica baseada no paralelismo. De modo semelhante, os casos de congruência são introduzidos via construções para "fixar o número mínimo de relações suficientes" (Scipione *et al.*, 1979, p. 171). Contudo, esse registro pragmático atua apenas como preâmbulo efêmero. Ultrapassados esses tópicos, o componente exploratório é abandonado e o dedutivo assume o protagonismo absoluto.

Figura 3 – Exemplo de prova pragmática por dobradura



Fonte: Scipione *et al.* (1979, p. 166-167).

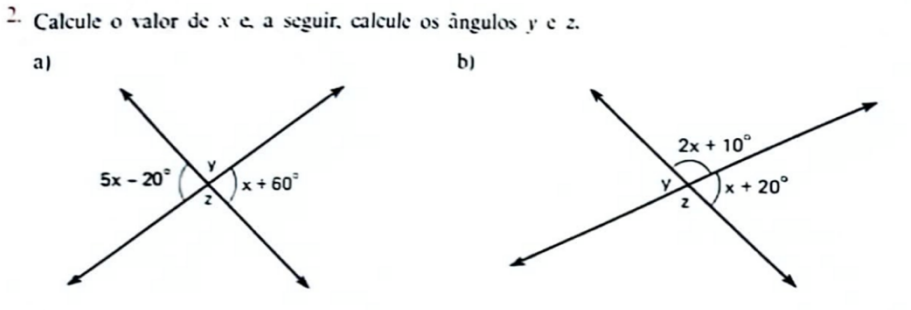
3.3 A Coleção de Iezzi, Dolce e Machado (1981): a "geometria da aplicação de teoremas"

O exame dos volumes 6 e 7 da coleção de Iezzi, Dolce e Machado (1981a, 1981b) configura-se como um forte indício de uma ruptura expressiva com a iniciação à geometria dedutiva vista na década anterior. Enquanto Scipione *et al.* (1979) buscavam legitimar o método axiomático com referências históricas, a obra de Iezzi e colaboradores silencia essa dimensão: o manual não define axiomas, postulados ou teoremas, omitindo qualquer preâmbulo sobre o funcionamento de um sistema dedutivo, tanto no livro do aluno quanto no manual do professor. Toda a terminologia lógica clássica é substituída pelo termo genérico *propriedade*.

Essa falta de discussões sobre provas matemáticas reflete-se nas tarefas propostas. Nos blocos de exercícios de ambos os volumes, comandos como *provar*, *demonstrar* ou *justificar* quase não aparecem. No volume 6, as raras atividades de validação lógica limitam-se a respostas de *sim* ou *não*, sem pedir justificativas. No volume 7, há apenas uma ocorrência isolada do comando *mostre* para triângulos isósceles (Iezzi *et al.*, 1981b, p. 165) e outra para trapézios (Iezzi *et al.*, 1981b, p. 179-181).

A grande maioria das tarefas foca na verificação visual de casos particulares ou, principalmente, no cálculo numérico de medidas por meio de ordens como *Calcule*, *Determine* ou *Quanto mede?* O arranjo das tarefas nos leva a interpretar o delineamento de uma abordagem de aplicação de propriedades, na qual o foco parece deslocar-se para a resolução de problemas de cálculo geométrico baseados em manipulações algébricas, deixando de lado o desenvolvimento de um raciocínio dedutivo autônomo (Figura 4).

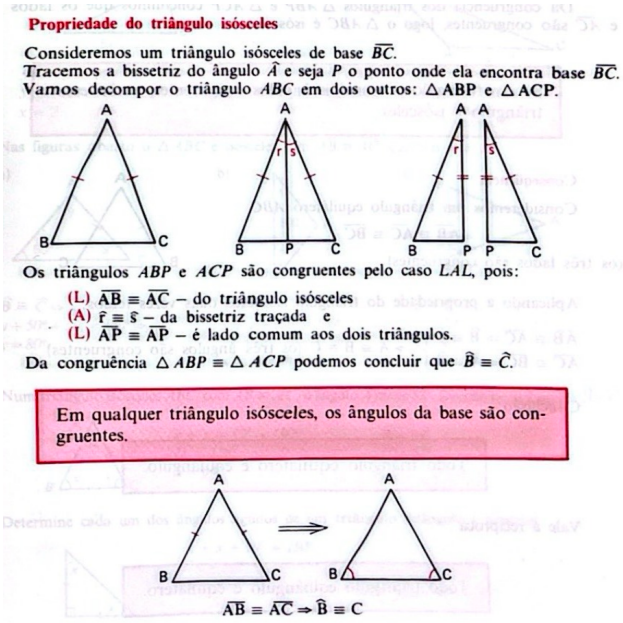
Figura 4 – Exercício típico de aplicação operatória e manipulação algébrica



Fonte: Iezzi *et al.* (1981a, p. 238).

O livro apresenta as justificativas diretamente em texto contínuo, sem divisões entre hipótese e tese. A proposta segue um padrão linear: apresenta-se uma situação, desenvolve-se a explicação lógica e, em seguida, enuncia-se a regra geral em um quadro rosado de destaque (Figura 5). Essa dinâmica ocorre desde o primeiro teorema (ângulos opostos pelo vértice, no volume 6) e estende-se até a soma dos ângulos internos de um triângulo (ainda no v. 6), feita com a inserção de uma reta paralela auxiliar, sem que as propriedades dessas retas tivessem sido demonstradas antes. O livro entrega a dedução pronta como um *produto final*. O quadro colorido sinaliza ao aluno que a validação terminou e que a fase de aplicar as propriedades ou fórmulas nos cálculos deve começar.

Figura 5 – Exemplo de dedução direta com enunciado em quadro de destaque



Fonte: Iezzi *et al.* (1981b, p. 159).

Na relação entre o empírico e o dedutivo, a obra generaliza regras a partir de um único caso particular ou exemplo numérico. Isso fica evidente na introdução da desigualdade triangular (Iezzi *et al*., 1981a, p. 247-248), onde o manual descreve duas tentativas de construção com régua e compasso (uma possível e outra impossível) e conclui diretamente que o fato é justificado pela propriedade geral. O mesmo ocorre nos casos de congruência de triângulos no volume 7 (Iezzi *et al.*, 1981b, p. 143-144). O texto mostra o passo a passo da construção de um triângulo com medidas fixas para, logo em seguida, afirmar que qualquer triângulo construído com esses dados seria congruente por sobreposição. O registro prático não serve como uma transição reflexiva baseada na intuição, mas sim como uma verificação rápida para acelerar a fixação das regras que guiarão os exercícios de cálculo das páginas seguintes.

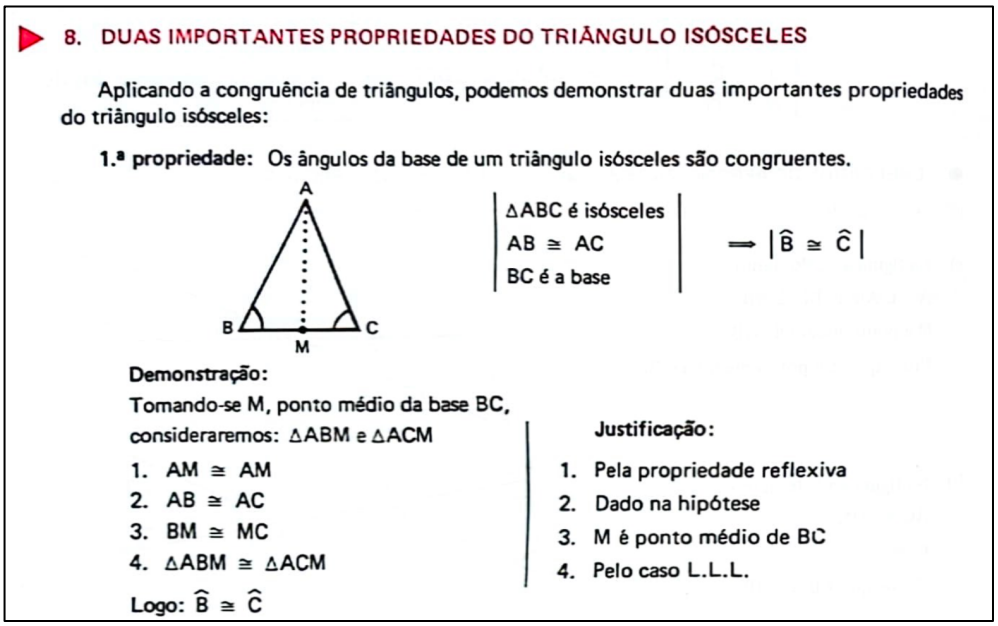
3.4 A obra de Giovanni e Castrucci (1985): permanência visual e o aluno "consumidor de provas"

A análise do manual de José Ruy Giovanni e Benedito Castrucci (1985) aponta para um processo pedagógico híbrido. A obra preserva elementos formais do auge do MMM, mas altera significativamente a função das tarefas exigidas dos estudantes. O livro adota como matriz a Geometria Euclidiana clássica, introduzindo explicitamente os conceitos primitivos (ponto, reta e plano) e avançando para uma unidade intitulada

Postulados e Teoremas. Nela, definem-se axiomas e componentes de um teorema, como hipótese e tese.

O diferencial metodológico da obra é a manutenção do método de prova em duas colunas (uma intitulada *Demonstração* e outra *Justificação*) desde o primeiro teorema. No entanto, em termos de apropriação do formato, há uma mudança drástica em relação à edição de 1978: na versão de 1985, o dispositivo deixa de ser uma ferramenta de escrita e preenchimento para o aluno e passa a atuar de forma estritamente contemplativa, servindo apenas como uma representação visual para facilitar a leitura da estrutura lógica, visto que todas as demonstrações são entregues totalmente prontas pelos autores (Figura 6).

Figura 6 – Modelo de demonstração estruturado em duas colunas



8. DUAS IMPORTANTES PROPRIEDADES DO TRIÂNGULO ISÓSCELES

Aplicando a congruência de triângulos, podemos demonstrar duas importantes propriedades do triângulo isósceles:

1.ª propriedade: Os ângulos da base de um triângulo isósceles são congruentes.

Demonstração:

Tomando-se M, ponto médio da base BC, consideraremos: ΔABM e ΔACM

	Justificação:
1. AM ≅ AM	1. Pela propriedade reflexiva
2. AB ≅ AC	2. Dado na hipótese
3. BM ≅ MC	3. M é ponto médio de BC
4. ΔABM ≅ ΔACM	4. Pelo caso L.L.L.

Logo: $\hat{B} \cong \hat{C}$

Fonte: Giovanni e Castrucci (1985, p. 156).

No que diz respeito às atividades, há uma visível redução no nível de exigência dedutiva em comparação com a década de 1970. O manual traz poucos blocos voltados para a validação textual: encontram-se apenas dois exercícios abertos com o comando *mostre que* (p. 140) e um bloco com seis exercícios de *provar* congruências (Giovanni; Castrucci, 1985, p. 156-157). Nos capítulos subsequentes, as seções de prova desaparecem por completo.

A maior parte do livro é dominada por exercícios de fixação focados no cálculo numérico e na determinação de medidas (como calcular ângulos e medidas de segmentos). Assim como em Iezzi *et al.* (1981b), essas escolhas editoriais delineiam uma tendência

de conduzir o estudante a assumir, prioritariamente, a postura de um *consumidor de provas* prontas. Espera-se dele a aplicação imediata das regras/propriedades expostas em roteiros de resolução operatória, esvaziando a autonomia investigativa ou a necessidade de criar os próprios caminhos lógicos.

A articulação entre o registro prático e o dedutivo ocorre de maneira descontinuada. Em certos momentos, os pontos notáveis do triângulo são simplesmente afirmados a partir de uma ilustração. Em outros, a congruência é introduzida pelo caso lado-lado-lado de forma puramente visual, afirmando-se que se pode verificar a validade da propriedade medindo os ângulos com régua e transferidor. O ápice dessa oscilação ocorre na apresentação do teorema da soma dos ângulos internos de um triângulo. Os autores propõem, inicialmente, um processo experimental com tesoura, onde o aluno recorta e junta as "pontas" do triângulo. A partir desse único teste material, o livro generaliza a regra para qualquer caso. Logo na sequência, o manual apresenta a prova clássica do mesmo teorema organizada em duas colunas, utilizando a construção de uma reta paralela auxiliar.

O experimento parece servir apenas como um preâmbulo motivacional. Uma vez cumprida essa etapa rápida, o livro retoma a apresentação linear de propriedades textuais prontas cuja validação é encerrada pelas tabelas lógicas criadas pelos autores, restando ao aluno a rotina de aplicar tais teoremas em exercícios de cálculo.

4 Considerações finais

A investigação sobre os processos de validação na geometria escolar ao longo das décadas de 1970 e 1980 sinaliza que, longe de uma uniformidade editorial, os manuais didáticos analisados produziram diferentes respostas ao arrefecimento do MMM. O confronto documental permitiu identificar um claro movimento de mudança na cultura escolar: o deslocamento do papel dos estudantes na produção de provas geométricas dedutivas.

Na década de 1970, os manuais de Castrucci *et al.* (1978) e de Scipione *et al.* (1979) mantinham um compromisso visível com a estruturação do raciocínio lógico-dedutivo. Fosse através do formato textual clássico (Hipótese/Tese) ou do preenchimento do dispositivo das duas colunas (Asserção/Razão), o aluno era convocado a atuar como um produtor guiado do texto matemático, articulando justificativas teóricas antes de iniciar as rotinas operatórias.

Por outro lado, as produções da década de 1980 – representadas pela coleção de Iezzi *et al.* (1981a, 1981b) e pela obra de Giovanni e Castrucci (1985) – consolidaram uma abordagem de *aplicação de propriedades*. Embora a malha de teoremas e propriedades tenha se mantido quantitativamente estável, alterou-se a natureza da abordagem: as demonstrações passaram a ser entregues inteiramente prontas. Interpretamos que esse arranjo tendeu a deslocar o estudante da função de articulador lógico para a postura de um *consumidor de provas*, cuja tarefa prioritária concentrou-se na aplicação de propriedades no cálculo de medidas por meio de manipulações algébricas.

Essa configuração evidencia que as propostas de transição didática idealizadas por Osvaldo Sangiorgi no início do movimento – que preconizavam o registro prático e experimental como um elo reflexivo para o rigor – não se consolidaram nas décadas seguintes. Nos anos 1980, o recurso empírico passou a atuar como um atalho imediato para validar fórmulas e propriedades prontas, acomodando as dinâmicas sugeridas para a sala de aula a um modelo centrado na resolução de exercícios de cálculo.

Como desdobramentos futuros, este estudo projeta-se para a análise das décadas de 1990 e 2000. Pretende-se investigar como a publicação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e as novas coleções do período retomaram a problemática do espaço da Geometria Dedutiva na educação básica, frente às novas demandas de revalorização do provar e do argumentar na escola contemporânea.

Agradecimentos

A autora expressa seu agradecimento ao CNPq pelo apoio financeiro e ao Prof. Mestre Guilherme Rodrigues Magalhães pelo valioso apoio no trabalho de revisão e adequação do manuscrito à formatação exigida pelo *template* oficial do evento.

Declaração de uso de Inteligência Artificial Generativa

Durante a preparação deste trabalho, a autora utilizou a ferramenta *Gemini* de Inteligência Artificial Generativa com o propósito exclusivo de revisar a redação, visando tornar a linguagem mais clara, concisa e fluida. O uso dessa tecnologia limitou-se ao refinamento estilístico e gramatical do texto, sem qualquer interferência na formulação das hipóteses, na interpretação dos dados ou nas conclusões apresentadas. A autora assume integral responsabilidade pelo conteúdo final, tendo revisado, validado e modificado todas as sugestões fornecidas pela ferramenta.

REFERÊNCIAS

CASTRUCCI, B.; PERETTI, R. G.; GIOVANNI, J. R. *Matemática*: 7ª série, 1º Grau. São Paulo: FTD, 1978.

CHARTIER, R. *A História Cultural*: entre práticas e representações. Tradução: Maria Manuela Galhardo. 2. ed. Algés, Portugal: Difel, 2002.

DI PIERRO NETTO, S.; ANGELO, M. T.; CARMO, E. do; FACCIO, L. M. *Matemática*: 7, 1º grau. São Paulo: Saraiva, 1979.

GIOVANNI, J. R.; CASTRUCCI, B. *A conquista da matemática*: Teoria e Aplicação, 7ª série. São Paulo: FTD, 1985.

IEZZI, G.; DOLCE, O.; MACHADO, A. *Matemática*: 6ª série. São Paulo: Atual, 1981a.

IEZZI, G.; DOLCE, O.; MACHADO, A. *Matemática*: 7ª série. São Paulo: Atual, 1981b.

JAHN, A. P.; LEME DA SILVA, M. C. Não decore demonstrações de teoremas! A Geometria Moderna de Osvaldo Sangiorgi. *Revista Internacional de Pesquisa em Educação Matemática*, [*s. l.*], v. 13, n. 4, p. 1-19, 2023. Disponível em: http://www.sbemrevista.com.br/revista/index.php/ripem/article/view/3622. Acesso em: 15 abr. 2026.

JULIA, D. A Cultura Escolar como Objeto Histórico. *Revista Brasileira de História da Educação*, [*s. l.*], v. 1, n. 1, p. 9-43, 16 fev. 2001. Disponível em: https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/rbhe/article/view/38749. Acesso em: 31 ago. 2023.

LEME DA SILVA, M. C. Provas em duas colunas – um método de demonstrar teoremas em geometria. *Revista Brasileira de História da Educação*, [*s. l.*], v. 26, n. 1, p. 1-22, 2026. Disponível em: https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/rbhe/article/view/79991. Acesso em: 27 abr. 2026.

LEME DA SILVA, M. C.; JAHN, A. P.; CARVALHO, M. N. de. Processos de Validação no Ensino de Geometria: uma análise histórica de livros didáticos no Brasil (1930-1960). *Revista Internacional de Pesquisa em Educação Matemática*, Brasília, v. 16, n. 1, p. 1-17, 2026. Disponível em: https://www.sbembrasil.org.br/periodicos/index.php/ripem/article/view/4634. Acesso em: 18 maio 2026.

RAV, Y. Why do we learn proof? *Educational Studies in Mathematics*, [*s. l.*], v. 38, n. 1-3, p. 5-41, 1999.

SÃO PAULO (ESTADO). Secretaria da Educação. *Guias curriculares propostos para as matérias do núcleo comum do ensino do 1º grau*. São Paulo: CERHUPE, 1975.