



A IMPORTÂNCIA DAS DEMONSTRAÇÕES MATEMÁTICAS NO ENSINO BÁSICO¹

CAMPOS, Isabelly – Autora²

¹ Resultado de projeto de pesquisa do grupo *GEPSMHAG – Grupo de Estudos e Pesquisa de Saberes Matemáticos: História e Prática Docente em Aritmética e Geometria*.

² Licencianda em Matemática pela Faculdade Sesi de Educação. isabelly.campos@faculdadesesi.edu.br

RESUMO

A presente comunicação, vinculada ao *GEPSMHAG – Grupo de Estudos e Pesquisa de Saberes Matemáticos: História e Prática Docente em Aritmética e Geometria*, da Faculdade Sesi-SP de Educação tem o intuito de discutir quanto ao mérito que as demonstrações matemáticas possuem, e podem propiciar no Ensino de Educação Básica. Além do posto, pessoas como Geraldo Gilberto Garbi, Sócrates, Hoffstetter e Schneuwly foram, com suas devidas obras, citados de modo a corroborar com as ideias examinadas. Por fim, a intenção desse escrito é contribuir com a fomentação de perspectivas que propiciem o efetivo conhecimento matemático e sua solidificação.

Palavras-chave: Demonstrações matemáticas; conhecimento matemático; Ensino de Educação Básica.

1. INTRODUÇÃO

A comunicação acerca da relevância das demonstrações matemáticas no Ensino Básico, apresentada tem por base em um relato de experiência ocorrido na Unidade Curricular de *Processos Periódicos e Relações Complexas*, ministrada no segundo ano de Licenciatura em Matemática. O ocorrido tornou-se significativo quando uma discente fomentou – diante de um exercício sobre “Relações Métricas no Triângulo Retângulo” - uma análise sobre novas alternativas a serem seguidas na resolução desse problema. Um simplório questionamento mobilizou os estudantes – “Mas, e se não fizermos por Pitágoras?” - e suscitou várias especulações que proporcionaram valiosos aprendizados.

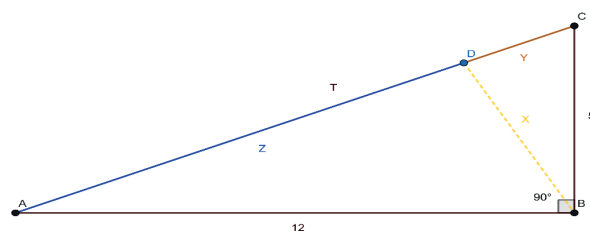
Com base nesse pressuposto, averiguamos que, frente às necessidades das escolas brasileiras, a comprovação dos teoremas matemáticos pode se mostrar crucial no desenvolvimento do raciocínio matemático de nossos estudantes, permitindo a compreensão, o manuseio e novas explorações por parte dos alunos. O estudo tem por referência Geraldo Gilberto Garbi, em duas obras: *O Romance das Equações Algébricas* (2007) e *C.Q.D. - Como queríamos demonstrar – Explicações e demonstrações de conceitos, teoremas e fórmulas essenciais da geometria* (2010). O primeiro, explicita o surgimento da Álgebra como ferramenta matemática e sua permanência enquanto artefato de dedução lógica, e, o segundo faz menção às provas que podem ser construídas e apresentadas por meio da Geometria. Para mais, nos fundamentaremos em Freitas (2011), no artigo *A Demonstração Matemática no Ensino Básico e Secundário*, que circunda a pertinência das demonstrações em cenário atual, defronte às novas solicitações e demandas. Outrossim, ao vermos *Demonstração em Matemática*, com Irineu Bicudo (2002), analisaremos a matemática enquanto agente impulsionador e passível de complementações atemporais, de diversas perspectivas e criadores. Como mencionado, muitos foram os estudos sobre as concepções e provas matemáticas tão adversas, e que nós, enquanto docentes e mediadores da ciência matemática, teremos de tornar palatáveis aos discentes. Por isso, não é atípico nos indagarmos: como trabalhar didaticamente a demonstração matemática na escola básica? Em prol disso, buscaremos responder, tendo Platão, em *Mênon* (380 a.C.), como fonte.

O princípio dessa dissertação origina-se no impulso de apresentar, dispor, partilhar e contribuir para uma matemática constituída sob uma razão assimilada, consciente e interpretada.

2. DESCRIÇÃO DO CASO

Durante uma aula de *Processos Periódicos e Relações Complexas*, estávamos - discentes do segundo ano de Licenciatura em Matemática - separados em grupos de quatro pessoas, tendo como fim discutir a resolução de exercícios que havia sido solicitada. E tínhamos a tarefa de:

- a. “Encontre o valor de X, Y, Z e T.”



Fonte: Própria, 2025.

E surgiu a questão: “Como encontrar o valor de ‘t’ por meio de outra relação métrica que não seja a de Pitágoras?” A primor tentamos procurar por aspectos já conhecidos que nos permitissem relacionar as formas até então desconhecidas, traçamos linhas de raciocínio, mobilizamos os professores, e, enfim, compreendemos que havia uma similaridade entre os triângulos que nos permitiriam fazer uma associação até então não interpelada.

Levemos em consideração que o intuito desse escrito é justamente mostrar o quanto as demonstrações, desde as mais trabalhosas, às mais simples são de extrema significação para o entendimento do aluno. Por essa razão, pode-se dizer que o acontecido mais notório não foi o caminho alternativo que encontramos, contudo, sim, as argumentações que, cognitivamente, tiveram de se fortificar matematicamente. Portanto, outros problemas poderiam ser colocados em discussão e a magnitude do ato permaneceria sendo o mesmo por exigir um trabalho intelectual, retomada de conceitos, assimilação destes, e formulação de outros. Dada a ressalva, voltemos à solução avistada.

2.1. Relações encontradas:

Notamos que o valor de z é igual a $t - y$. Logo: $z = t - y$.

Para mais, com base na proporcionalidade e semelhança entre os triângulos, foi observado que o cateto “ z ” é semelhante à hipotenusa “12”, como o cateto “12” é semelhante à hipotenusa “ t ”. O que seria isso? Ilustremos:

$$\frac{z}{12} = \frac{12}{t}$$

Mas, lembremos, dizemos no começo que $z = t - y$. Por isso:

$$\frac{t-y}{12} = \frac{12}{t}$$

Realizando uma multiplicação entre esses termos, teremos:

$$t(t - y) = 12 \cdot 12$$

Ou

$$t^2 - ty = 144$$

Deixemos essa relação guardada por alguns segundos e façamos outra: digamos que o cateto “ y ” é semelhante à hipotenusa 5, assim como o cateto “5” é semelhante à hipotenusa “ t ”. Isto é:

$$\frac{y}{5} = \frac{5}{t}$$

Então:

$$ty = 25$$

Voltando a equação, agora reconhecendo o valor de $ty = 25$, substituíamos:

$$\begin{aligned} t^2 - 25 &= 144 \\ t^2 - 25 + 25 &= 144 + 25 \\ t^2 &= 169 \\ \sqrt{t^2} &= \sqrt{169} \\ t &= 13 \end{aligned}$$

Chegamos, com exatidão, ao mesmo resultado que seria adquirido por meio de Pitágoras. Entretanto, os esforços de raciocínio que esse método nos proporcionou foi deveras valioso. Demonstramos com base num problema apresentado, e conforme as ferramentas que possuíamos.

Nos direcionemos, agora, ao arcabouço teórico de nossos estudos, que permitirá uma associação muito mais concisa entre o ocorrido e sua relevância.

3. A CONSTRUÇÃO MATEMÁTICA

Ao lermos o texto “Demonstração em Matemática” (Bicudo, 2002), vislumbramos o conhecimento matemático, e admitimos que muitas especulações foram discutidas, vários equívocos ocorridos, até a ocasião de confirmar-se tal hipótese como um teorema, uma argumentação verídica. Isto se dá, pois, os matemáticos se diferem de outros cientistas, historiadores, políticos, por uma razão específica: eles podem errar. Os maiores estudiosos, aqueles que propagaram as mais conhecidas soluções e verdades matemáticas, são os mesmos que difundiram complexos pensamentos com diversas lacunas, asserções insuficientemente desqualificadas e sucintos lapsos. Todavia, foi-se plausível concluir, com o desdobramento de tais ideias, que os deslizos matemáticos permitiram que outros aprendizados fossem adquiridos.

Um fato notório é que o matemático, quando expõe sua teoria e linha de interesse, precisa, inicialmente, apresentar duas operações primordiais: a definição dos conceitos; e a demonstração das propriedades desses conceitos. Para que a definição ocorra é necessário que essa esteja alicerçada em outras, anterior e igualmente definidas. De forma semelhante, demonstrar uma conjectura resume-se em argumentar, a partir da validade e afirmação de outras proposições já demonstradas (Bicudo, 2002, p. 2). Entretanto, pessoas como Euclides, tiveram de afirmar que nem todas as sentenças matemáticas são passíveis de demonstração, afinal, era-se preciso partir de algum lugar. Portanto, se lança mão de alguns conceitos, admitidos sem definição, e de algumas teses, aceitas sem demonstração, e assume-se – se é que podemos dizer desse modo – a arquitetura, a estruturação, das teorias matemáticas, difundindo-se em dois pontos: conceitos primitivos e conceitos derivados; axiomas e teoremas (Bicudo, 2002, p. 2).

É fundamental compreendermos que a Matemática, enquanto ciência viva e humana, é realizada e disseminada abarcando abundantes referenciais, com inúmeros pesquisadores e suas respectivas demonstrações. Porquanto, temos aludido sobre as demonstrações matemáticas, mas, o que são elas? Quando podemos aceitá-las? Trataremos dessa temática no capítulo posterior.

4. DEMONSTRAÇÕES MATEMÁTICAS

A História da Matemática nos concede registros que dizem ser o Egito e a Mesopotâmia as nascentes das manifestações matemáticas na Europa. Ademais, o aprofundamento aconteceu por meio de intelectuais gregos que interessaram-se pelas técnicas, raciocínios, e tiveram um contato com os pensadores do Oriente Médio (Garbi, 2007, p.14). É justamente por essa causa que nomes como Pitágoras de Samos, Tales de Mileto, Platão, são reconhecidos e vistos como gênios da Matemática. Ainda assim, diversas comprovações também nos possibilitam inferir que babilônicos, mesopotâmicos, egípcios, alicerçaram e desbravaram esses postulados muito tempo antes, mesmo que não obtivessem grande reconhecimento por tais feitos. Apesar de esse não ser o nosso assunto principal, é passível de boas reflexões.

O comerciante, pesquisador de Astronomia, Filosofia e Matemática, Tales de Mileto, visitou o Egito e a Babilônia e de lá trouxe para as terras gregas o ensino geométrico. Não obstante, revolucionou, uma vez que no lugar de apenas transmitir o que aprendera, iniciou uma abordagem até então desconhecida: as verdades matemáticas precisam ser demonstradas – em contraponto a Euclides, que permaneceu afirmando: “nem todas as verdades podem ser provadas; algumas delas, as mais elementares, devem ser admitidas sem demonstração.” Até o presente momento, foi a primeira vez que um homem estabeleceu esse crucial aspecto de toda a atividade científica. Foi ele mesmo que começou as demonstrações provando que os ângulos de um triângulo isósceles são iguais; que qualquer diâmetro divide um círculo em duas partes iguais; e que um ângulo inscrito em um semicírculo é sempre reto (Garbi, 2007, p. 15).

Essa constatação nos autoriza apontar que numerosas concepções matemáticas, antes incompletas, passam a ser retomadas, anos após, por diferentes pessoas, e propiciam inovações. A exemplo disso, ponderamos aqui a Fórmula da Equação do Segundo Grau – que tivera seu início pelos babilônicos, e continuada pelo hindu Sridhara – mas que foi aprimorada, períodos depois, por pesquisadores árabes – o mais conhecido: Bhaskara (1114 – 1185) – que tem como primeiro e essencial a passagem de segundo para primeiro grau, através da extração de raízes quadradas. O nosso objetivo aqui não é discutir tamanha, e incrível, façanha, porém reiterar que a construção dos saberes matemáticos transita em diversas épocas, ferramentas, especulações e autores. Realmente, uma ciência inevitavelmente progressiva. Ao final, Bhaskara pode continuar o ofício iniciado pelos babilônicos, hindus, e ultrapassar um empecilho antes não conseguido: números positivos ou negativos elevados ao quadrado são sempre positivos. Portanto, extrações de raízes quadradas geram sempre duas alternativas, ora positiva, ora negativa (Garbi, 2007, p. 24).

A prosseguir, retornemos à questão primeira: o que são demonstrações matemáticas?

Na obra “*C.Q.D - Como queríamos demonstrar - Explicações e demonstrações sobre conceitos, teoremas e fórmulas essenciais da geometria*”, de Gilberto Geraldo Garbi (2010), se narra que ao transitarmos de nômades para homens sedentários, as investigações e aspirações matemáticas englobaram diferentes facetas. Antes, insignificante, agora, mediante a agricultura, fabricação de vestimentas, armas, adornos, cerâmicas, bebidas, domesticação de animais, demandou-se algum tipo de abordagem. Problemas de origem geométrica e aritmética, vieram a manifestar-se e suscitaram resoluções, para que os trabalhos pudessem ser efetivados, inauguraram percepções antes não notadas: as quantidades e as formas.

Quando se destrincha a Revolução Agrícola, ou até antes desse período, vemos que o homem passou a notar a observação como sua importante aliada, apercebendo-se, por meio dela, das estações do ano, para plantio e colheita, das fases da Lua, dos períodos de chuvas e de

secas. Ao praticar esse princípio, constataram regularidades, padrões, ciclos, as chamadas “leis da Natureza”.

Tais leis, de modo geral, são descobertas por observação: como, ao longo de incontáveis milênios, a humanidade tem observado que o Sol nasce regularmente todos os dias, em uma posição que convencionamos chamar de Leste, e se põe em outra que chamamos de Oeste, não temos qualquer dúvida em afirmar que isso vai se repetir amanhã e em todos os outros dias, enquanto existir mundo (Garbi, p. 18, 2010).

Não obstante, essas leis empíricas, leis baseadas na experiência, na Natureza, são limitadas por um inato motivo: nunca podemos estar absolutamente seguros delas. Elas são válidas, usuais e verídicas apenas enquanto é possível sustentá-las, explicando os fenômenos que as abrange. Ilustraremos isso: uma teoria filosófica, levantada por Anaxímenes de Mileto, que dizia ser o Universo formado por terra, fogo, ar e água. Essa conjectura não possuía qualquer confirmação experimental, e por volta do século V a.C., dois outros filósofos, Leucipo e seu discípulo Demócrito (460 a.C. - 370 a.C.), conjecturaram que a matéria era fundada, na verdade, por variados corpúsculos mínimos e indivisíveis, a que chamaram de átomos (do grego *atomon*, que significa: “não divisível”). Contudo, como Anaxímenes, esses pensadores não tinham artifícios que os permitissem comprovar tal especulação, apesar disso, no início do século XIX, o químico inglês John Dalton (1766 – 1844) reintegrou a conjectura de Leucipo e Demócrito e pôde explicar uma quantidade de fenômenos observados. Não somente, tempos depois foi-se visto que na verdade os próprios átomos não eram indivisíveis, afinal, eles mesmos eram formados por compostos mais elementares: prótons, nêutrons, elétron, mesóns, neutrinos e muitas outras partículas que, de tempos em tempos, iam sendo desbravadas (Garbi, 2010, p. 19).

Essa menção assegura o significado que o termo “lei natural” tem no seguimento das ciências experimentais:

[...] esse título é concedido a todo princípio básico que se proponha a explicar determinadas regularidades observadas no funcionamento da Natureza e que seja majoritariamente aceito pela comunidade científica; o título é retirado, entretanto, sempre que o princípio deixar de explicar aquilo que deveria e perder a credibilidade junto aos cientistas (Garbi, 2010, p. 20).

Nesta etapa, alcançamos um fato: a matemática não é uma ciência experimental. Ou seja, suas leis são de caráter totalmente diferente e único: elas se embasam em provas de natureza lógica, não meramente experiencial. Um teorema não o deixa de ser, nem se desgasta com o tempo. Uma nova estipulação não deteriora nem descredibiliza as anteriores. Habitualmente, ela apenas reitera as outras e as torna casos particulares de uma rede teórica mais abastada (Garbi, 2010, p. 20). Um matemático amplia, generaliza, expande e aprimora conhecimentos, como exemplificamos e apresentamos no capítulo anterior.

Assim sendo, a prova, demonstração ou justificativa lógica é a essência, verdadeira marca registrada da Matemática e pode ser, resumidamente, definida da seguinte maneira, através de Garbi (2010, p. 33): “Prova de uma afirmação referente a um ou mais entes matemáticos é o processo pelo qual, partindo exclusivamente de definições, conceitos primitivos e postulados, evidencia-se a veracidade da afirmação por meio de uma sequência de conclusões (inferências) lógicas válidas.” De modo mais sucinto, Freitas (2011), em seu trabalho: *A Demonstração Matemática no Ensino Básico e Secundário*, diz que a prova é vista como um modo singular de

estabelecer a veracidade matemática de uma afirmação. E, ainda acrescenta: “Sem deduções, a matemática pode tornar-se uma simples colecção de resultados interessantes e úteis, mas desconexos, sem uma visão clara de quais são os pontos de partida e quais as conclusões que deles se podem tirar” (Freitas, 2011, p. 1).

Esse assunto nos leva a rematar que a alma da matemática consiste em demonstrar todas as supostas afirmações até que essas, permanentemente, se solidifiquem como teoremas.

5. A DEMONSTRAÇÃO MATEMÁTICA NO ENSINO BÁSICO

Há um questionamento, que ao abordamos as provas matemáticas, nos surge: “Como, didaticamente, realizar as demonstrações matemáticas nas escolas?”

O célebre filósofo, Sócrates, que perpassou aspectos do saber; com a criação do termo *Maiêutica*: a luz que provém de dentro e ilumina as obscuridades cognitivas do homem. Diz-nos, esse grego, que os conhecimentos precisam ser elucidados. Como também, os *Diálogos Socráticos* descritos, principalmente, por Platão, consistem em indagar-se acerca de alguma temática para provar-se entender ou desconhecer o respectivo assunto, bem como impulsionar cogitações, pensamentos, ponderações. De modo que, aquele, ao admitir que não conhece algo ou alguém, é melhor que este, que diz saber, conhecer.

Já que estamos a refletir sobre as luzes, elucidemos tal concepção através do mais antigo escrito, conhecido por exemplificar as demonstrações: o *Mênon*, de Platão, publicado em aproximadamente 380 a.C., onde o autor narra uma conversa entre seu mestre (Sócrates) e alguns outros sujeitos a respeito da possibilidade de ensinar-se virtudes, se essas são inerentes ao homem ou passíveis de aprendizado.

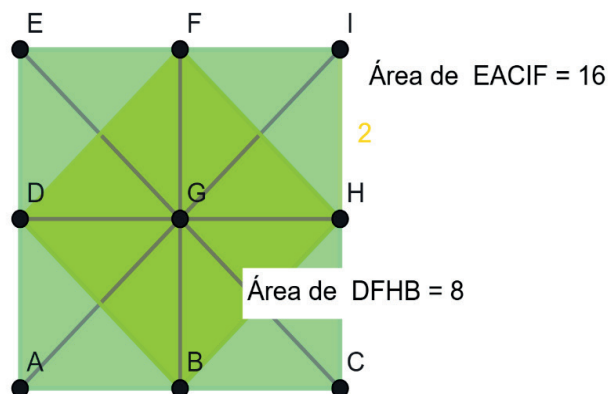
Quando estão, Mênon, Sócrates e o escravo, surge a hipótese de o conhecimento ser apenas uma rememoração, uma recordação, um vislumbre de coisas anteriormente aprendidas por nosso âmagô. Então, suspeito disso, Mênon indaga pedindo a Sócrates que o prove, se isso é possível, que o mostre como. Sócrates desenha esse método ao levar o escravo a construir, a partir de um quadrado, outro quadrado com área duas vezes maior. Viabilizando dizer que o conhecimento matemático está presente naquele indivíduo, ele apenas precisava de alguém que o instruisse, e isso ele, Sócrates, realizou por meio de inúmeros questionamentos bem fundamentados.

A princípio, Sócrates faz um quadrado com medida de dois pés de lado e pergunta ao servo: como faremos, com base neste, outro quadrado de área dupla – isto é, com oito pés? O aprendiz então fala que é preciso desenhar um quadrado de quatro pés (o dobro do lado original), e Sócrates assim faz. Contudo, ao desenharem, constatam que o novo quadrado formado possui 16 pés quadrados, quatro vezes a figura original.

Posteriormente, Sócrates insiste em solicitar que o discípulo forme um quadrado com o dobro de área, com base no quadrado original. O servo então estipula: podemos formar um lado novo com três pés - o lado original, mais a metade dele – porém, averiguam que com isso terão um novo polígono de nove pés quadrados, e não oito como fora solicitado.

Neste momento, Sócrates suspende o diálogo e dirige-se rapidamente a Mênon afirmando que o processo de admitir-se ignorância, desconhecimento e incerteza é um avanço, pois cria no discente um desejo de saber o porquê, a razão pela qual se dá a construção do resultado.

Para findar, Sócrates retoma a conversa e desenha outros três quadrados semelhantes ao inicial – de dois pés de lado – e traça uma diagonal em cada um deles, chegando em:



Fonte: Própria, 2025.

O ponto final é que o servo, perante as indagações de Sócrates, assimila que cada área dos quadrados pequenos é dividida ao meio, sendo assim, o quadrado central tem metade da área do quadrado grande. O quadrado externo possuindo 16 pés quadrados e, por consequência, o central, tendo oito pés quadrados, construído com base na diagonal do quadrado inicial. Assim, o discípulo passa a concordar que é sobre esta linha que deve-se construir um quadrado que resolva o problema.

Esse ensinamento, presente nas páginas 24, 25 e 26 da narrativa de Platão, dissemina aquilo que hoje é ilustrado como *descoberta dirigida*, em que o professor vai estimulando, apresentando os materiais, aguçando a curiosidade, para se chegar em uma conclusão, sem aguardar a compreensão individual do estudante, mas buscando o assentimento e a cooperação do aluno a cada passo (Freitas, 2011, p. 11).

Sócrates, ao longo de todo o percurso, forma uma construção que permite a chegada do aprendiz em uma conclusão plausível. E, isso ocorre pela opção de demonstrar por meio de perguntas, modo esse que proporcionou uma elucidação e vislumbre do conhecimento a ser passado.

Para a pergunta: “Como, didaticamente, realizar as demonstrações matemáticas nas escolas?” Esse trecho acima, escrito anos atrás, nos dá a perspectiva dos conhecimentos que nós, professores, e futuros professores, precisamos contemplar para fazer com que o estudante saiba. A satisfação profissional consiste em fundir duas habilidades, descritas por Hoffstetter e Schneuwly (2017), no livro *Saberes em (trans) formação: tema central da formação de professores*, que nos falam sobre os “saberes a ensinar” – são esses os objetos do nosso trabalho – e “saberes para ensinar” – são as predisposições que precisamos desenvolver em prol do ofício. Assim, ao mesclarmos essas duas realidades, associaremos também os ditos conhecimentos acadêmicos e escolares. As temáticas que ora são vistas e demonstradas em universidades passam a ser, com uma linguagem mais sucinta, lúcida e clara, difundidas nas escolas. Para mais, e por fim, que utilizemos a frase de Geraldo Gilberto Garbi como incentivo para a consumação de nossas tarefas enquanto bons docentes: *O êxito de um professor de matemática deve ser medido pela quantidade de alunos que, ao longo da vida, ele ensinou a pensar por si mesmos e não pelo volume de fórmulas que os fez memorizar* (Garbi, 2010, p.10).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Preliminarmente os pensamentos desse escrito foram atizados pelo acontecimento de uma aula que nos fez analisar um exercício de diferentes modos, sob outras ópticas. E, além de: (I) Proporcionar e aguçar nossa criatividade; (II) Retomar conhecimentos anteriormente vistos; (III) Fomentar uma aprendizagem colaborativa; e (IV) Discutir matemática enquanto estudo, e não apenas ferramenta. Nos questionamos: “Mas, e se a demonstração passar a ser disseminada também no Ensino Básico?” Quando analisamos o aprendizado matemático de tempos idos e aqueles vistos atualmente, concluímos que adentramos em dois extremos: antes, as demonstrações eram apresentadas, de modo prolixo e complexo, sem quaisquer entendimentos dos alunos. Hoje, as fórmulas são ministradas aos alunos, de maneira reduzida e empobrecida, sem que eles as assimilem. O que é preciso, ao investigarmos de melhor maneira, é encontrar um meio termo, uma justa medida, que seja, concretamente, incorporada e integrada aos discentes, de modo claro, lucido e consciente.

Em continuidade, uma outra pergunta nos veio à mente: “como poderemos, nós, apresentar essas demonstrações de forma que eles (estudantes) entendam?” Esse ponto origina outras tantas vertentes, porém, o principal deles deve estar embutido no seguinte pensamento: a grandiosidade de nosso ofício não consiste somente naquilo que sabemos, mas no modo que utilizamos para que outros também saibam. Portanto, que os professores de matemática possam justapor os “saberes a ensinar” e “para ensinar”, para que a beleza das demonstrações possa ser vislumbrada, apreciada e aspirada por outros olhos.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bicudo, Irineu. *Demonstração em Matemática*. Bolema: Boletim de Educação Matemática, Rio Claro, v. 15, n. 18, p. 79-90, 2002. Disponível em: <[*vbenites,+154\(SE\).pdf](#)>. Acesso em: 06 de out. 2025.

Freitas, Pedro J. *A Demonstração Matemática no Ensino Básico e Secundário*. [S. l.]: [s. n.], 2011. Disponível em: https://webpages.ciencias.ulisboa.pt/~pjfreitas/pdfs/Dem_ProfMat.pdf. Acesso em: 30 set. 2025.

Garbi, Gilberto G. *O romance das equações algébricas*. 4. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2007.

Garbi, Gilberto Geraldo. *C.Q.D: explicações e demonstrações sobre conceitos, teoremas e fórmulas essenciais da geometria*. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2010.

Hofstetter, R., & Schneuwly, B. (2017). Saberes: um tema central para as profissões do ensino e da formação. In R. Hofstetter & W.R. Valente (Org.). *Saberes em (trans) formação: tema central a formação de professores* (pp. 113-172, 1 ed.). Editora da Física.

Platão. *Mênon*. Texto estabelecido e anotado por John Burnet; tradução de Maura Iglésias. Rio de Janeiro: Ed. PUC-Rio; São Paulo: Loyola, 2001. (Coleção Bibliotheca Antiqua; 1).