

COMENTÁRIO A “A DIMENSÃO RETÓRICA DA PRÁTICA MATEMÁTICA EUCLIDIANA”

Wagner Teles de Oliveira

Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), Feira de Santana, BA – Brasil.

 <https://orcid.org/0000-0002-1806-3785> |  wtoliveira@uefs.br

Referência do artigo comentado: JESUS, Douglas Lisboa Santos de. A dimensão retórica da prática matemática euclidiana. **Trans/Form/Ação:** Revista de Filosofia da Unesp, Marília, SP, v. 48, n. 4, e025051, 2025. Disponível em: <https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/transformacao/article/view/16994>.

Submissão: 07/5/2025 | Decisão: 12/5/2025 | Revisão: 19/5/2025 | Publicação: 06/6/2025

Editor responsável: Marcos Antonio Alves

Declaração de disponibilidade de dados: O conjunto de dados deste artigo está disponível no SciELO Dataverse da Revista Trans/Form/Ação, no link: <https://doi.org/10.1590/0101-3173.2025.v48.n4.e025095>



<https://doi.org/10.1590/0101-3173.2025.v48.n4.e025095>



This is an article published in open access under a Creative Commons license.

COMENTÁRIO A “A DIMENSÃO RETÓRICA DA PRÁTICA MATEMÁTICA EUCLIDIANA”

*Wagner Teles de Oliveira*¹

Referência do artigo comentado: JESUS, Douglas Lisboa Santos de. A dimensão retórica da prática matemática euclidiana. **Trans/Form/Ação:** Revista de Filosofia da Unesp, Marília, SP, v. 48, n. 4, e025051, 2025. Disponível em: <https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/transformacao/article/view/16994>.

As questões tematizadas em “A dimensão retórica da prática matemática euclidiana”, de Douglas Lisboa Santos de Jesus, podem ser compreendidas a partir da seguinte interrogação: em que medida provas matemáticas podem ser entendidas como retóricas, sem qualquer prejuízo ao seu caráter demonstrativo? É claro que, antes de mais nada, uma tal pergunta requer a definição do que está sendo denominado retórica. Afinal de contas, para toda uma tradição de pensamento, como bem sabemos, a retórica foi relegada à condição de sofisma, frequentemente identificada com a habilidade de persuasão de oradores, não importando a consistência das provas apresentadas, tampouco a verdade. É mais ou menos esse espírito que pode ser depreendido do modo de Descartes entender a evidência adequada às ciências.

É desse ponto que Perelman (2005) partirá, para estabelecer o que chama de “nova retórica”. Para ele, inspirado no modelo de certeza cartesiano, o lógico sente-se em casa somente no estudo daquelas provas que Aristóteles caracterizou de analíticas, pois não reconhece a necessidade que presta à lógica, em nenhum outro meio de prova. A retórica de Perelman está, assim, voltada à reabilitação dos meios de prova típicos do que Aristóteles chamou de “dialética”, mas em um sentido que vincula o seu empreendimento teórico a toda uma tradição de pensamento grego e latino, que se dedicou ao estudo da arte de persuadir e de convencer, e de técnicas de discussão e deliberação. Como, durante séculos, a dialética serviu

¹ Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), Feira de Santana, BA – Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1806-3785>. E-mail: wtoliveira@uefs.br.

para designar a própria lógica², Perelman (2005) prefere batizar o seu projeto de “retórica”, embora se trate de defini-la em função da mesma acepção conferida por Aristóteles à dialética: a arte de raciocinar, tendo como ponto de partida opiniões em geral aceitas (p. 5) Perelman sabe que a sua retórica não se detém nos limites traçados pelo pensamento de Aristóteles. Por outro lado, é exatamente a exploração dessa consideração até as últimas consequências e a consequente aproximação da retórica antiga que lhe permitem desenvolver o que ele caracteriza como “nova retórica”: uma ênfase especial na ideia de que “*é em função de um auditório que qualquer argumentação se desenvolve.*”

Em certo sentido, a relação entre prova e verdade, em matemática, pode ser entendida a partir da retórica de Aristóteles. Parece ser essa a ideia que Abel L. Casanave (2008) tem em vista, ao pensar uma concepção retórica da prova matemática, a qual se baseia na consideração (1) de que “[...] los argumentos dependen del auditorio” e que (2) “[...] la persuasión es deductivamente obtenida a través de entimemas”. A demonstração matemática (1) deve moldar-se ao auditório, sem que isso implique qualquer prejuízo à sua objetividade. Ela é relativa ao auditório, pois há, como é natural, um certo repertório de conhecimento partilhado que o habilita a compreender a demonstração. Uma demonstração que um matemático expõe a outro, nesse sentido, deve ser diferente daquela que um professor de matemática apresenta aos seus alunos (Casanave, 2008, p. 12). Diferentes auditórios, diferentes formas argumentativas. A dependência da audiência cria condições (2) para compreender que a persuasão é obtida dedutivamente de forma entimemática, o que significa que a argumentação consiste em raciocínios constituídos por premissas cuja plausibilidade não é objeto de controvérsia, no auditório ao qual se dirige a demonstração.³

A aplicação da noção de entimema de Aristóteles à prova matemática tem como consequência, como anotam Casanave e Panza (2015, p. 159), conceber a prova matemática como uma forma de discurso público. É o que se depreende da definição de entimema. Um tal uso dessa noção encontra condições com base na distinção entre prova e demonstração, da qual resulta que toda demonstração é uma prova, mas não necessariamente uma prova é uma demonstração. Isso supõe um domínio de significado mais restrito para “demonstração”. “Prova”, por sua vez, designa qualquer tipo de argumento envolvido em uma teoria matemática, com o propósito de justificar uma de suas consequências (Casanave; Panza, 2015, p. 156) A teoria matemática, por essa perspectiva, é identificada com um *espaço de possibilidades de*

² Nas *Regras para a direção do espírito*, Descartes (2017, p. 60) designa a lógica aristotélica, tal como assimilada e levada adiante, na Idade Média, de dialética, a qual, segundo ele, é completamente estéril aos propósitos das ciências, sendo inútil aos que “[...] desejam conhecer a verdade das coisas”.

³ No artigo “Entra la Retórica y la Dialética”, o professor Abel L. Casanave emprega esses dois elementos da retórica de Aristóteles como justificativa para caracterizar a concepção de demonstração de Chateaubriand (2005) como retórica, especialmente nos capítulos 19, 20 e 21 da Parte II de *Logical Forms*.

argumentação, encerrando um sistema razoavelmente claro que permite discernir aquilo que a teoria autoriza daquilo que ela não autoriza.

A exploração da dimensão retórica da prática matemática de Euclides, tal como feita por D. L. S. Jesus, é baseada nessa concepção de teoria matemática. É o que abre caminho para uma considerável ênfase na prática matemática. Por essa razão, quem porventura tenha chegado à conclusão do uso ilegítimo dos diagramas por Euclides negligenciaria a prática matemática identificada com o uso de diagramas, por assim dizer, suposto em sua teoria ou simplesmente autorizado pelo sistema identificado com ela (cf. Jesus, 2025, p. 8). A consequência disso é ignorar o espaço de possibilidades de argumentação identificado com a teoria matemática euclidiana, pretendendo compreendê-la de um ponto de vista alheio ao *sistema de autorizações* ao qual ela estaria identificada. Ao contrário disso, a percepção adequada do espaço de possibilidades de argumentação possibilita conceber variadas formas de exposição probatória ou meios de prova diferentes, todos eles igualmente congruentes com a teoria matemática em questão.

Parece, quando menos, à primeira vista, haver alguma sintonia entre esse modo de entender a prova (argumentação) matemática e aquela ênfase que Perelman assume como uma espécie de fundamento da sua “nova retórica”. O que não quer dizer que a retórica de Perelman tenha estado no raio de interesses de Casanave, Panza e D. L. S. Jesus. Para Perelman, a modulação do discurso atende a determinações inerentes ao auditório. O fundamento dessa ideia parece funcionar à maneira de uma espécie de princípio de elaboração de argumentos, segundo o qual “*é em função de um auditório que qualquer argumentação se desenvolve*”. Talvez essa sintonia não resista mesmo a uma breve atenção aos propósitos que mobilizam o pensamento de Perelman.

A teoria da demonstração obtida pela lógica formal segundo uma ideia de evidência que não reconhece a cidadania lógica da retórica, para Perelman, deve ser completada por uma teoria da argumentação. É o que ele pretende ter feito e, com isso, explora os efeitos da ideia de que a argumentação não permite separação alguma entre o pensamento e a ação, opondo-se à demonstração. Os procedimentos demonstrativos ocorrem no interior de um sistema isolado, ao passo que a argumentação “[...] se caracteriza por uma interação constante entre todos os seus elementos” (Perelman, 2005, p. 214). Assim, a argumentação que toma a demonstração como objeto não pode ser ela própria uma demonstração. “Não se sobreporá à demonstração para modificar-lhe a validade” (Perelman, 2005, p. 215).

A constituição de uma argumentação, por outro lado, deve supor a admissão implícita de que a tese a ser defendida não está fora de discussão (Perelman, 1999, p. 256). A sua dependência essencial do auditório a distancia da prova formal, consistindo na aplicação de um conjunto de técnicas cujo propósito mais fundamental é a adesão do auditório. Por isso, essa dependência deve ser entendida sobretudo em termos de adaptação e aceitação:

“A retórica, em nosso sentido da palavra, difere da lógica pelo fato de se ocupar não com a verdade abstrata, categórica ou hipotética, mas com a adesão” (Perelman, 1999, p. 61). A diferença irreduzível entre demonstração e argumentação, nesse sentido, é relativa à oposição da retórica à lógica. A equiparação da demonstração à argumentação que interessa à “nova retórica” é tão-somente em termos de racionalidade.

Bastaria o modo de Perelman opor argumentação à demonstração para desintegrar a impressão de sintonia entre a perspectiva epistemológica à qual se vincula a concepção de prática matemática explorada por D. L. S. de Jesus e a “nova retórica” de Perelman. A falsa aparência de sintonia, nesse caso, certamente resulta do uso da dialética de Aristóteles, embora cada uma das perspectivas o faça à sua maneira. A análise dos meios de prova deve incluir elementos típicos do que Perelman compreende como uma teoria da argumentação, todavia, não exatamente nos moldes pensados por ele, cuja teoria da argumentação está interessada no uso da razão para dirigir “[...] nossa ação e para influenciar a dos outros” (Perelman, 2005, p. 4), sendo sobretudo por isso sua ênfase na *adesão*. Além disso, ela tem em vista estritamente a argumentação em linguagem natural, que pode muito bem mobilizar noções formalizadas, mas na condição de recurso exclusivamente voltado à formação da convicção, como é o caso dos raciocínios quase-lógicos (Perelman, 1999, p. 222). Como efeito disso, se não é sinônimo de prova matemática, segundo Perelman, a demonstração está em perfeita continuidade com a natureza de uma prova matemática de validade incontestável, portanto, irretocável. A argumentação deve desenvolver-se supondo demonstrações (provas) “de reconhecida validade” (Perelman, 1999, p. 219).

A ideia de prova entimemática em matemática certamente não deixaria Perelman desconcertado, pois é claro que ele não vê o entimema como um raciocínio falacioso. Entretanto, por outro lado, a “nova retórica” de Perelman não parece ter objeções à concepção de prova matemática como um raciocínio válido.⁴ Perelman não pretende consagrar a “nova retórica” a uma análise das provas matemáticas, reconhecendo nelas uma dimensão retórica, mas, antes de tudo, retomar o que reputa ser uma lição fundamental de Aristóteles, o qual pusera as provas dialéticas no mesmo patamar das provas analíticas. Por isso, Perelman critica a ideia de evidência moderna como característica da razão, em que se baseia o prestígio dessa modalidade de prova, como propósito de ampliar o campo de exercício da razão, fazendo-a abarcar igualmente a retórica.⁵ A lógica limitada à lógica formal deixa de lado raciocínios que não se amoldam a esquemas previamente impostos e, com isso, escapariam à lógica e

⁴ “Según la perspectiva acerca de las teorías matemáticas que desarrollamos aquí y la concepción correspondiente de argumentos y prueba dentro de dicha teoría, ambas suposiciones son cuestionables, o, por lo menos, necesitan cualificaciones” (Casanave; Panza, 2015, p. 159).

⁵ Ao reabilitar o exercício da razão, no âmbito da argumentação, Perelman reabilita a forma de evidência adequada a esse campo, portanto, não endossa a teoria clássica da evidência. A literatura especializada sobre Perelman, a exemplo de Eduardo Chagas Oliveira (2021), entende em termos de “reabilitação da Retórica” (p. 215-216).

à razão identificada com aquela ideia de evidência. É fundamental à perspectiva defendida por D. L. S. de Jesus a consideração da prova entimemática como uma prova matemática em sentido genuíno, o que quer dizer que essa modalidade de prova não pode ser pensada simplesmente como um argumento aceitável, porque estaria em condições de reivindicar o caráter de racional tanto quanto uma demonstração formal. Uma prova entimemática é uma argumentação com força de prova matemática.

Uma tal concepção de prova abre caminho para o caráter criativo da prática matemática, pois permite considerar logicamente legítima a análise de teorias matemáticas de modo relativamente independente da sua exposição original (Casanave; Panza, 2015, p. 156-157). É o que resulta da identificação entre a teoria e um sistema de autorizações, compreendido por analogia a regras autoritativas em direito, as quais limitam a ação, em especial, de autoridades, permitindo discernir o autorizado do não admitido à luz do sistema jurídico. O sistema de autorizações cumpre uma dupla função. Assim, possibilita avaliar argumentativamente exposições de teorias matemáticas, julgando eventual anacronismo, por exemplo, quando se tratar de teorias usadas como fonte de estudo da história da matemática (cf. Jesus, 2025, p. 18) E, por outro lado, permite conceber provas e demonstrações matemáticas de um ponto de vista epistemológico e, com isso, admitir provas matemáticas alternativas às canônicas e diferentes métodos.

Por essa perspectiva, ao que parece, não chamaríamos de prova matemática aquilo que certas aplicações fazem em disformidade com o sistema de autorizações identificado à teoria. Se for mesmo assim, a certeza acerca das proposições matemáticas, por conseguinte, deve ser anterior ao conhecimento dos resultados do uso de técnicas matemáticas em contextos empíricos, mas não sem a seguinte consequência: o que é aplicado deve ser previamente dado à aplicação.⁶ Há, além do mais, uma outra consequência da ênfase, na prática. Não estamos certos se a perspectiva defendida por D. L. S. de Jesus estaria disposta a assimilar, porém, certamente ela não é obrigada a isso. A ideia de que aplicação fora do contexto canônico desempenha um papel importante na determinação do significado das proposições da matemática. Logo, aquilo que é chamado de prova seria assim chamado em virtude de certas aplicações, não simplesmente por compreender uma espécie de tradução de provas canônicas em outros termos. A inaplicabilidade de uma prova, então, seria um impedimento para chamarmos uma dada argumentação de prova matemática. A questão é a respeito de qual concepção de prática a exploração da dimensão retórica da matemática estaria disposta a aceitar. E isso parece importar à compreensão da distinção entre uma prova em sentido genuíno e um argumento aceitável destituído de força probatória como *sempre* relativa à teoria matemática. Uma breve consideração a respeito da analogia entre o sistema de autorizações da matemática e o sistema jurídico deve ajudar a esclarecê-la.

⁶ Kusch (2016, p. 37-39) trata dessa questão, mas com o propósito de comentar a filosofia da matemática de Wittgenstein (1976), a qual se refere à relação entre prova e aplicação.

Em primeiro lugar, a ideia de uma prática com regras de segunda ordem, as quais não são estipuladas desde o início, podendo ser introduzidas posteriormente, de acordo com determinados procedimentos regidos por regras, não parece ser uma boa imagem de sistema jurídico, a menos que ela signifique apenas que a introdução de novas leis é regida pelo sistema jurídico no qual elas serão introduzidas. A esse respeito, Schroeder (2011, p. 461) apresenta a seguinte ilustração: “[...] um sistema jurídico, que não consiste apenas em um conjunto de leis, mas também em regras processuais para a introdução legal de novas leis”. Ora, as leis estão expostas à indeterminação e à incerteza pelas mesmas razões que as regras processuais estão: ambas são indissociáveis de processos linguísticos.

Parece haver algo que somente a prática pode conferir, o que põe a ideia-chave dessa perspectiva sobre sistemas numa situação, para dizer o mínimo, paradoxal. Uma vez que novas leis são introduzidas segundo regras processuais que também têm um caráter legal, tais regras, elas próprias, deveriam consistir no último recurso ao qual apelar para explicar a legalidade das novas leis. Porém, como também elas estão sujeitas à indeterminação, deve então haver regras capazes de eliminar uma tal indeterminação, a fim de excluir a incerteza. Não há regras, no entanto, capazes de eliminar a própria indeterminação. Um sistema constituído por leis e regras processuais de introdução de novas leis deve, nesse sentido, ter critérios para discernir entre a aplicação correta e a incorreta, tanto de uma lei como de regras processuais de introdução de leis, mas a aplicação é uma prática, que não exige necessariamente a enunciação (explicitação) de regras. Uma prática, portanto, coerente com o sistema.

A correção nem sempre é evidente, mas o grau de evidência depende das condições que constituem o auditório. Um sistema pode muito bem ser complexo, a ponto de não ser possível tornar imediatamente claro se uma determinada inferência é correta ou não. Todavia, a compreensão da correção estaria na dependência do auditório, de sua aceitação. Há situações, sem dúvida, nas quais somente um matemático experiente está em condições de determinar como uma questão matemática pode ser mais bem decidida. A apresentação de uma prova a um matemático experiente pode prescindir de passos que ele pode tranquilamente supor, compreendendo imediatamente como o resultado foi obtido. Isso não parece impedir a possibilidade de determinar o que está de acordo e o que não está de acordo com a prática matemática. O ponto crucial da questão é, em sendo sempre possível, em que medida seria necessário verificar de acordo com regras aceitas se uma prova é, de fato, uma prova matemática genuína, tendo em vista ser intrínseco à ideia de dependência do auditório que haja uma prática que o defina como tal. Desse modo, métodos de provas pertencem e determinam o sentido matemático de uma prova, desfrutam de sintonia lógica com as teorias, mas deveriam ser adequados à prática adequada ao auditório, contando também com a sua aceitação.

Em sendo assim, quando acreditamos equivocadamente que uma prova demonstra um teorema, não estamos diante de uma prova matemática? No jogo de xadrez, mover

um peão para trás não é simplesmente um movimento não autorizado pelas regras, mas simplesmente não é um movimento do jogo de xadrez (cf. Wittgenstein, 1998) Isso quer dizer que, havendo provas alternativas à canônica, não há provas cujos critérios escapem ao juízo de todos os auditórios possíveis, pois o sistema de autorizações é o que os diferentes auditórios têm em comum. A ênfase na prática, nessa medida, pode significar não ser possível elaborar uma lista exaustiva das formas probatórias possíveis de um teorema. A matemática é, afinal, um artefato humano, a argumentação também. Caso se entenda retórica como irreconciliável com prova, então se compreende que a prova deve independe de daquilo que matemáticos estão dispostos a aceitar ou mesmo compreender como sendo uma prova matemática. Contudo, a aceitação depende do exercício de todo um sistema de regras e técnicas não necessariamente explícitas na prova. E, ao que parece, essa é a mais importante lição da exploração da dimensão retórica da matemática, com independência da concepção de prática à qual ela se mostre disposta a aquiescer.

REFERÊNCIAS

- ARISTÓTELES. **Rethoric**. Traduzido por C. D. C. Reeve. Cambridge: Hackett, 2018.
- CASANAVE, A. L. Entre la retórica y la dialéctica. **Manuscrito**, v. 31, n. 1, p. 11-18, 2008.
- CASANAVE, A. L.; PANZA, M. Pruebas entimemáticas y pruebas canónicas en la geometría plana de Euclides. **Revista Latinoamericana de Filosofía**, v. XLI, n. 2, p. 147-170, 2015.
- CHATEAUBRIAND, O. **Logical Forms: Part II: Logic, Language, and Knowledge**. Campinas: EDUNICAMP, 2005.
- DESCARTES, R. **Regras para orientação do espírito**. Lisboa: Edições 70, 2017.
- JESUS, D. L. S. de. A dimensão retórica da prática matemática euclidiana. **Trans/Form/Ação: Revista de Filosofia da Unesp, Marília, SP**, v. 48, n. 4, e025051, 2025. Disponível em: <https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/transformacao/article/view/16994>. Acesso em: 20 abr. 2025.
- KUSCH, M. Wittgenstein on Mathematics and Certainties. **International Journal for the Study of Skepticism**, n. 6, p. 120-142, 2016.
- OLIVEIRA, E. C. O Modelo de Racionalidade como uma herança do pensamento moderno: uma crítica à luz da nova retórica. **Revista Ideação**, n. 43, p. 211-234, 2021.
- PERELMAN, C. **Retóricas**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.
- PERELMAN, C. **Tratado da Argumentação: a nova retórica**. São Paulo: Martins Fontes, 2005.
- SCHROEDER, S. Conjecture, Proof, and Sense in Wittgenstein's Philosophy of Mathematics. In: JÄGER, C.; LÖFFLER, W. (ed.). **Epistemology: Contexts, Values, Disagreement**. In: INTERNATIONAL LUDWIG WITTGENSTEIN-SYMPOSIUM IN KIRCHBERG, 34., 2011, Kirchberg. **Papers** [...]. Kirchberg: The Austrian Ludwig Wittgenstein Society, 2011, p. 459-474.

WITTGENSTEIN, L. **Wittgenstein's Lectures on the Foundations of Mathematics**: Cambridge, 1939. Sussex: Harvester, 1976.

WITTGENSTEIN, L. **Remarks on the Foundations of Mathematics**. New York: Basil Blackwell; Oxford, 1998.