Khronos, Revista de História da Ciência
nº 19, julho de 2025

ARTIGO - ARTICLE

A polionomia na Matemática: uma análise historiográfica e epistemológica das variações de nomenclatura

Ricardo Angelo Monteiro Canale

Instituto de Matemática e Estatística
Universidade de São Paulo

ricardo.canale.usp@gmail.com

Resumo: Este artigo investiga o fenômeno da polionomia, conceito originalmente proveniente da terminologia linguística, aqui aplicado à Matemática para designar a existência de múltiplas nomenclaturas para um mesmo conceito, teorema ou método. Partindo da observação de que tais variações transcendem traduções linguísticas, o estudo analisa suas raízes históricas, sociais, culturais e epistemológicas. Por meio da análise de casos emblemáticos, como o *método de Briot-Ruffini/Horner*, as relações *de Viète/Girard*, o *Teorema de Gauss/Ostrogradsky*, a *fórmula quadrática (Bhaskara/Sridharacharya)* e a *Curva de Agnesi*, detalhados mais adiante, argumenta-se que a nomenclatura matemática não é um sistema de designação neutro, mas um construto social, cultural, pedagógico e histórico. A discussão fundamenta-se em referenciais da História e Filosofia das Ciências, destacando a *Lei da Eponímia de Stephen Mack Stigler*, as contribuições de Thomas Samuel Kuhn sobre o desenvolvimento científico, bem como análises historiográficas específicas da Matemática. São analisados fatores como disputas de prioridade, nacionalismos científicos, erros de tradução e a consolidação de tradições pedagógicas distintas. O artigo conclui que o reconhecimento e o debate crítico da polionomia no ensino, na aprendizagem e na pesquisa podem enriquecer a compreensão da Matemática como ciência viva, historicamente situada e permeada por contingências, superando a visão de um corpo de conhecimento monolítico e desvinculado de contextos históricos. Adicionalmente, apontam-se implicações pedagógicas desse fenômeno, que podem constituir tanto um obstáculo quanto uma oportunidade para o ensino da história da Matemática. O estudo adota uma abordagem qualitativa e historiográfica, com enfoque em casos emblemáticos. Baseia-se, ainda, na análise documental de fontes primárias e secundárias, incluindo tratados matemáticos, manuais didáticos e obras especializadas. Essa metodologia objetiva compreender os contextos históricos e culturais relativos à atribuição de nomes na Matemática.

Palavras-chave: Eponímia; História da Matemática; Filosofia da Matemática; Nomenclatura científica; Ensino de matemática.

The polynomia in Mathematics: a historiographical and epistemological analysis of nomenclatural variations

Abstract: This article investigates the phenomenon of polyonymy, a concept originally stemming from linguistic terminology, here applied to Mathematics to denote the existence of multiple names for the same concept, theorem, or method. Starting from the observation that such variations go beyond mere linguistic translation, the study examines their historical, social, cultural, and epistemological roots. Through the analysis of emblematic cases, such as the *Briot-Ruffini/Horner method*, the *Viète/Girard* relations, the *Gauss/Ostrogradsky theorem*, the *quadratic formula (Bhaskara/Sridharacharya)*, and the *Curve of Agnesi*, all discussed in detail later, it is argued that mathematical nomenclature is not a neutral system of designation but rather a social, cultural, pedagogical, and historical construct. The discussion draws upon references from the History and Philosophy of Science, highlighting *Stephen Mack Stigler's Law of Eponymy*, Thomas Samuel Kuhn's contributions on scientific development, as well as specific historiographical analyses of Mathematics. Factors such as priority disputes, scientific nationalisms, translation errors, and the consolidation of distinct pedagogical traditions are examined. The article concludes that recognising and critically discussing polyonymy in teaching, learning, and research can enrich the understanding of Mathematics as a living science, historically situated and permeated by contingencies, moving beyond the notion of a monolithic body of knowledge disconnected from historical contexts. Additionally, pedagogical implications of this phenomenon are outlined, which may represent either an obstacle or an opportunity for teaching the history of Mathematics. The study adopts a qualitative and historiographical approach, focusing on emblematic cases. It is also based on documentary analysis of primary and secondary sources, including mathematical treatises, didactic manuals, and specialised works. This methodology aims to comprehend the historical and cultural contexts related to the attribution of names in Mathematics.
Keywords: Eponymy; History of Mathematics; Philosophy of Mathematics; Scientific nomenclature; Mathematics education.

Introdução

A Matemática[1] é frequentemente definida como um campo do conhecimento marcado pela universalidade e objetividade, sustentado por uma linguagem simbólica capaz de transcender barreiras culturais, sociais e históricas. Frenkel

[1] Neste artigo, utiliza-se Matemática com inicial maiúscula quando designa a disciplina ou área do saber como campo científico institucionalizado. Já matemática com minúscula aparece em sentido adjetival ou genérico, referindo-se a atributos, objetos ou processos relacionados a essa área (*e. g.* "conhecimento matemático").

(2014) destaca que essa disciplina se singulariza por uma objetividade que não encontra paralelo em outras áreas do saber. Enquanto percepções do mundo físico podem sofrer distorções ou influências culturais e contextuais, as verdades matemáticas, segundo o autor, seriam necessárias, persistentes e invariáveis, mantendo significado constante para sujeitos em diferentes contextos e preservando sua validade ao longo do tempo.

Tal concepção, porém, é contestada por outras correntes. Machado (1987), por exemplo, questiona a ideia de que a universalidade da matemática implique completa neutralidade ou independência em relação ao mundo empírico. Argumenta que o conhecimento matemático não é imune a condicionantes externos, sendo uma construção historicamente situada, cujo desenvolvimento oscila entre fases de forte inspiração prática e períodos de sistematização abstrata, ambos moldados pelas estruturas e necessidades sociais vigentes. Nessa perspectiva, a objetividade matemática não seria inerente a um suposto mundo ideal de formas, mas decorreria de um processo humano de elaboração e abstração voltado à intervenção sobre a realidade concreta.

Uma análise mais aprofundada da prática e da história da Matemática revela, contudo, um quadro mais complexo. Um fenômeno recorrente que desafia a visão monolítica da disciplina é a existência de múltiplas denominações para um mesmo objeto matemático — seja conceito, teorema ou método. Esse fenômeno, descrito na linguística como variação terminológica ou sinonímia terminológica (Cabré, 1999), ocorre em diversos contextos e evidencia as dimensões humanas, sociais e contingentes que permeiam o desenvolvimento científico. Para os propósitos deste trabalho, e com o intuito de enfatizar a multiplicidade de nomes em si, denominaremos esse fenômeno também pelo termo funcional polionomia.

A problemática central desse estudo reside na aparente contradição entre a universalidade do conteúdo matemático e a particularidade de suas formas de nomeação. Casos como o algoritmo para divisão de polinômios em uma variável, conhecido no Brasil como *dispositivo prático de Briot-Ruffini*, mas em outros contextos como *regra de Ruffini* ou *esquema de Horner* (Benevides; Muniz Neto, 2021; Kilhian, 2011; Santos, 2020; Cajori, 1911), a fórmula para resolução de equações quadráticas em uma incógnita, popularmente conhecida no Brasil como *fórmula de Bhaskara*, mas na Índia como *fórmula de Sridharacharya* e em muitos outros contextos como *fórmula geral para resolver equações polinomiais de segundo grau (em uma incógnita)* ou, simplesmente, *fórmula quadrática*, ou o *Teorema da Divergência*, atribuído ora a Gauss ora a Ostrogradsky ora a ambos (Katz, 1979; Burkov, 2021; Prozorova, 2019), dependendo da fonte e do contexto histórico, ilustram essa questão. Tais variações não são meras curiosidades, mas sintomas de processos históricos complexos, incluindo descobertas paralelas, disputas de prioridade, influências de escolas nacionais e até mesmo erros de tradução, como no célebre caso da *Bruxa de Agnesi* (O'Connor; Robertson, 1999; Truesdell, 1989; Weisstein, [*s. d.*]).

Para o estudante ou o pesquisador iniciante, essa multiplicidade pode gerar confusão e, em certo ponto, insegurança, criando obstáculos pedagógicos que obscurecem a identidade conceitual do objeto estudado. Porém, para a História[2] e a Filosofia[3] das Ciências, ela representa uma rica fonte de investigação.

Nesse contexto, o objetivo deste artigo é analisar as origens e as implicações historiográficas e epistemológicas da polionomia na Matemática para possibilitar a melhor compreensão tanto das ciências quanto de seus usuários. Busca-se, por meio da análise crítica de casos selecionados, identificar os fatores históricos, culturais, sociais e institucionais que determinam a atribuição e a fixação de nomes na ciência matemática. A justificativa para esta investigação reside na sua capacidade de promover uma compreensão mais sofisticada da natureza da Matemática, não como um corpo de verdades platônicas, mas como uma prática científica dinâmica e historicamente situada. Adicionalmente, o estudo visa fornecer subsídios para uma prática pedagógica que utilize essas variações nominais como ferramenta para discutir a própria história e a filosofia da disciplina.

O processo metodológico adota uma abordagem qualitativa e historiográfica, centrada na análise crítica de casos de polionomia na Matemática. A pesquisa fundamenta-se na análise documental de fontes primárias, como tratados históricos e obras originais, e de fontes secundárias, como manuais didáticos e literatura acadêmica. Essa metodologia orienta a reconstituição de contextos históricos, culturais e sociais que moldaram as múltiplas nomenclaturas atribuídas a um mesmo objeto

[2] O termo História aparece com maiúscula quando usado como nome próprio de disciplina ou área acadêmica; usa-se história com minúscula ao designar narrativas, processos ou acontecimentos concretos.
[3] O termo Filosofia é grafado com inicial maiúscula quando se refere à disciplina acadêmica ou campo institucionalizado do saber. Quando empregado em sentido genérico ou não-disciplinar, utiliza-se filosofia com minúscula. No presente texto, todas as ocorrências referem-se à disciplina acadêmica.

matemático. Casos como o *método de Briot-Ruffini/Horner*, as *relações de Viète/Girard*, a *fórmula quadrática (Bhaskara/Sridharacharya)*, o *Teorema de Gauss/Ostrogradsky* e a *Curva de Agnesi*, mencionados ao longo do texto, servem para examinar fatores relevantes do estudo, tais como disputas de prioridade, nacionalismos científicos, consolidação de tradições pedagógicas e erros de tradução, à luz de referências teóricas provenientes da História e da Filosofia da Ciência.

1. Fundamentação teórica: eponímia, prioridade e a construção social da nomenclatura

A discussão sobre a nomenclatura em Ciência[4] convoca, inevitavelmente, o conceito de eponímia, a prática de nomear um fenômeno, lei ou objeto em homenagem a uma pessoa. O sociólogo da Ciência Robert King Merton (1957; 1973) analisou o epônimo como parte do sistema de recompensas da Ciência, um reconhecimento simbólico da contribuição de um sujeito. Contudo, a historiografia contemporânea da Ciência tem problematizado essa visão.

Um marco teórico fundamental para esse estudo é a *Lei da Eponímia de Stigler*, formulada pelo estatístico Stephen Mack Stigler (1980, p. 147), que postula: "Nenhuma descoberta científica recebe o nome de seu descobridor original" (tradução livre). Embora enunciada de forma provocativa, a "lei" de Stigler capta uma tendência empírica robusta, revelando que a atribuição de nomes é frequentemente um processo anacrônico, influenciado por fatores que pouco têm a ver com a primazia da descoberta. Entre esses fatores, destacam-se a reputação do cientista, a clareza de sua exposição, a influência de sua rede de contatos e, crucialmente, o contexto de recepção de sua obra (Stigler, 1980).

Essa perspectiva alinha-se com as teses do físico e historiador e filósofo das Ciências Thomas Samuel Kuhn (2012) sobre o desenvolvimento da Ciência. No seu entendimento, a história da Ciência não é um processo linear e cumulativo de descobertas. Ela é marcada por rupturas, e a narrativa histórica é frequentemente reescrita pelos "vencedores" de uma revolução científica. A fixação de um epônimo pode ser vista como parte da consolidação de um paradigma, no qual certas figuras

[4] Emprega-se Ciência com maiúscula ao se referir à instituição ou campo humano de conhecimento em sentido genérico e coletivo, enquanto ciência minúscula indica a prática ou o produto do saber científico em sentido específico ou técnico.

são elevadas ao panteão dos "pais fundadores", enquanto outras, cujas contribuições podem ter sido igualmente ou mais originais, são relegadas ao esquecimento. A história da Ciência, nesse sentido, não apenas descreve, mas também legitima certas linhagens intelectuais.

Adicionalmente, a obra de historiadores da Matemática como Carl Benjamin Boyer e Uta Caecilia Merzbach (2011), Victor Joseph Katz (2009) e Tatiana Roque (2012) mostram que muitos conceitos matemáticos não surgiram de um único ato de criação, mas evoluíram gradualmente ao longo de décadas ou séculos, com contribuições de múltiplos atores. Nesse processo de maturação, a escolha de um único epônimo simplifica e, por vezes, distorce a complexidade do desenvolvimento histórico. A polionomia, nesse contexto, pode ser vista como um vestígio dessa complexidade, um testemunho das múltiplas trilhas e dos debates que constituem a história viva da Matemática.

2. Análise de casos emblemáticos de polionomia matemática

A análise de casos específicos materializa a discussão teórica e revela os diversos mecanismos envolvidos na geração da polionomia. Como discutido anteriormente, a atribuição de nomes na Matemática constitui um processo complexo, influenciado por fatores que vão além da simples prioridade na descoberta. Esta seção examina exemplos paradigmáticos que ilustram a diversidade de elementos responsáveis pela multiplicidade de nomenclaturas.

Cada caso aqui selecionado — abrangendo desde algoritmos amplamente utilizados no Ensino básico até teoremas significativos do Cálculo[5] Vetorial e curvas geométricas peculiares — funciona como microcosmo da dinâmica histórico-cultural-social que permeia a produção e a difusão do conhecimento matemático. Sua análise permite observar como fenômenos como descoberta múltipla, evolução conceitual ao longo do tempo, peculiaridades da difusão cultural e historiográfica, disputas na comunicação científica e até erros ocasionais de tradução contribuem

[5] O termo Cálculo aparece com maiúscula quando se refere à disciplina matemática ou a um ramo específico, como Cálculo Diferencial ou Cálculo Integral ou Cálculo Vetorial. Usa-se cálculo com minúscula quando indica o ato de computar ou resolver operações matemáticas em geral.

para a consolidação de diferentes nomes atribuídos a um mesmo objeto matemático, evidenciando a pertinência da Lei de Stigler e o caráter construído da terminologia científica.

2.1 Descoberta múltipla e tradições nacionais: o algoritmo de Briot-Ruffini-Horner

O método prático para a divisão de um polinômio em uma variável por um binômio linear da forma ($x - a$), em que a é uma constante real ou complexa, constitui um exemplo clássico de polionomia. No Brasil, esse método — que representa um algoritmo eficiente para determinação do quociente e do resto — é conhecido como *dispositivo prático de Briot-Ruffini*, em homenagem aos matemáticos Charles Auguste Briot (1817-1882), francês, e Paolo Ruffini (1765-1822), italiano, cujas contribuições impulsionaram o desenvolvimento e a utilização do algoritmo no século XIX (Benevides; Muniz Neto, 2021; Kilhian, 2011).

Na França, entretanto, prevalecem as denominações *règle de Ruffini* (*regra de Ruffini*, em tradução livre) (Agostino, 2024) ou *méthode de Ruffini-Horner* (*método de Ruffini-Horner*, em tradução livre) (Livres Groupes, 2010). Ao contrário da nomenclatura utilizada no Brasil, essas designações francesas não incluem Briot na atribuição direta do algoritmo, concentrando-se apenas em Ruffini e Horner. Até o momento da redação deste artigo, não foram encontradas fontes que justificassem explicitamente a ausência do nome de Briot nessas designações internacionais, sobretudo na França, seu país de origem.

Contudo, essa diferença mostra como a atribuição de créditos na história da Matemática é um processo complexo, no qual a consolidação de nomes pode resultar de diversos fatores, como a precedência das descobertas, a atuação de figuras acadêmicas de destaque na divulgação dos métodos e as especificidades das tradições pedagógicas, culturais e sociais de cada região.

A discussão sobre a autoria do algoritmo torna-se ainda mais complexa quando se amplia o escopo geográfico e temporal. Muito antes das contribuições europeias do século XIX, conceitos análogos já haviam sido desenvolvidos em outras regiões. Conforme Boyer (1974), há indícios de que matemáticos na China antiga empregavam técnicas para manipulação de expressões e equações algébricas em uma incógnita que se configuram, em essência, como precursoras do método de

Horner. Embora não sistematizados sob essa designação nem descritos em notações modernas, tais procedimentos eram utilizados para simplificar cálculos e efetuar divisões de polinômios em uma variável, indicando que a lógica subjacente ao algoritmo foi concebida e aplicada séculos antes de sua formalização no Ocidente.

Assim, mesmo que o método de Horner, em sua forma contemporânea, seja uma criação ocidental do século XIX, Boyer (1974) indica que diversas culturas antigas, de forma independente, desenvolveram soluções eficientes para problemas algébricos. Segundo ele, matemáticos chineses antigos dispunham de estratégias que, de certo modo, correspondem ao que atualmente se denomina *método de Horner* ou divisão de polinômios em uma variável.

Nesse cenário de "redescoberta", a prioridade na Europa é atribuída a Ruffini, que publicou suas primeiras exposições em 1804, com versões mais detalhadas em 1807 e 1813 (Cajori, 1911). Apesar de suas contribuições — entre as quais se destaca a demonstração da impossibilidade de resolver equações polinomiais de quinto grau em uma incógnita por radicais —, Ruffini enfrentou notável falta de reconhecimento por parte da comunidade científica de sua época, o que possivelmente influenciou a disseminação e a atribuição de seu trabalho (O'Connor; Robertson, 1998; Cajori, 1911). Em grande parte do mundo anglófono, o algoritmo é denominado método de Horner, em referência ao matemático inglês William George Horner (1786-1837), que o publicou em 1819 (Cajori, 1911). A partir das análises de Cajori (1911), observa-se que a associação do método ao nome de Horner decorre da ampla divulgação promovida por matemáticos britânicos, entre eles John Radford Young (1799-1885) e, sobretudo, Augustus De Morgan (1806-1871), cuja atuação foi decisiva para tornar o método conhecido e valorizado no meio matemático ao longo do século XIX.

A persistência dos nomes Ruffini e Horner reflete a consolidação de tradições matemáticas nacionais no século XIX, período marcado por intenso nacionalismo científico na Europa. A nomenclatura, portanto, não designa apenas um algoritmo, mas também expressa uma linhagem pedagógica e uma afiliação cultural.

2.2 Evolução conceitual e atribuição tardia: as relações de Viète-Girard

As relações entre as raízes e os coeficientes de uma equação polinomial em uma incógnita constituem um aspecto fundamental da teoria das equações. Em diversas tradições, tais relações são conhecidas como *fórmulas de Viète*, em referência ao matemático francês François Viète (1540-1603). Jurista de formação, suas contribuições, como destacam Boyer (1974) e Katz (2009), foram decisivas para a formalização da Álgebra[6], sobretudo no uso sistemático de símbolos para representar incógnitas ou variáveis. Conforme se depreende dos estudos de Boyer (1974), o trabalho de Viète permaneceu, entretanto, restrito ao tratamento de raízes positivas ou, no máximo, a valores considerados dentro de limites específicos, sem abranger plenamente soluções negativas ou complexas.

Albert Girard (1595-1632), matemático francês e engenheiro, introduziu avanços significativos nesse campo. Em sua obra *Invention nouvelle en l'algèbre*[7] (*Nova invenção na álgebra*, em tradução livre), publicada em 1629, Girard apresentou, de maneira mais geral e explícita, as relações entre as somas e os produtos das raízes e os coeficientes de um polinômio em uma variável (Boyer, 1974). Importa destacar, conforme se infere a partir da análise de Boyer (1974), que a contribuição de Girard não se limitou a estender as ideias de Viète às raízes negativas e complexas. Seu trabalho representou uma ampliação substancial do entendimento sobre as soluções possíveis para as equações algébricas em uma incógnita, permitindo contemplar cenários até então excluídos das análises algébricas.

Dessa forma, infere-se dos estudos de Boyer (1974) que reduzir a contribuição de Girard a uma mera generalização das ideias de Viète constitui uma simplificação que não reflete a complexidade do desenvolvimento histórico. A evolução das relações hoje conhecidas como *fórmulas de Viète*, *relações de Girard* ou, ainda, na forma composta, *relações de Viète-Girard*, reflete um processo de construção conceitual progressiva. Viète estabeleceu fundamentos importantes, mas foi Girard quem sistematizou e ampliou tais conceitos, articulando uma abordagem mais abrangente que incorporou raízes negativas e complexas. A escolha do epônimo a ser utilizado depende, portanto, do critério adotado — se se privilegia a originalidade das ideias (Viète) ou a formulação completa e geral do conceito (Girard) ou, ainda, a composição Viète-Girard, que valoriza o processo histórico de construção conceitual. Esse

[6] O termo Álgebra aparece com maiúscula quando designa a disciplina matemática ou área de saber. Usa-se algébrica em minúscula como adjetivo, qualificando métodos, operações ou expressões ligados a esse campo.

[7] A obra encontra-se disponível em sua íntegra, digitalizada pela Bibliothèque nationale de France (BnF), acessível no endereço eletrônico: https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k5822034w.texteImage. Acesso em: 3 jul. 2025.

exemplo mostra como a nomenclatura matemática pode refletir diferentes interpretações historiográficas sobre o que constitui, de fato, o momento de uma descoberta.

2.3 Difusão cultural e tradição historiográfica: a fórmula de Bhaskara e a fórmula de Sridharacharya

A tradição matemática indiana consolidou-se nos primeiros séculos após Cristo, destacando-se pela intensa produção intelectual, frequentemente expressa em tratados em versos sânscritos. Como observa Roque (2012), essa forma de exposição exigia posteriores comentários de outros matemáticos, destinados a decodificar o caráter sintético e, por vezes, criptografado dos textos originais, revelando uma prática matemática profundamente vinculada à linguagem, à gramática e à astronomia. De acordo com Roque, autores como Aryabhata (476-550), Brahmagupta (598-668) e Bhaskara II (1114-1185) sistematizaram técnicas conhecidas como *ganita*, abrangendo desde procedimentos aritméticos até métodos para resolver equações quadráticas em uma incógnita, muitas vezes formulados em termos geométricos, como o completamento de quadrado.

Na matemática grega antiga, sobretudo em Euclides, o completamento de quadrado consistia essencialmente em um método geométrico para resolver equações quadráticas em uma incógnita, baseado na construção de áreas de quadrados e retângulos cujas medidas representavam os termos da equação. Na matemática contemporânea, entretanto, essa técnica consolidou-se como essencialmente algébrica, centrada em manipulações simbólicas e cálculos formais. Embora ainda se façam menções didáticas à sua origem geométrica, essa dimensão permanece hoje sobretudo como recurso ilustrativo, sem ocupar o papel central que possuía na Antiguidade. Roque (2012) também ressalta as interações entre a matemática indiana e as tradições babilônica e grega, que influenciaram conteúdos astronômicos e métodos trigonométricos presentes nos tratados indianos.

Garbi (2010), por sua vez, salienta que a resolução de equações do tipo $x^2 + p \cdot x = q$ já aparecia em obras anteriores, como as de Abu Abdallah Muhammad ibn Musa al-Khwarizmi (c.780–c.850), matemático persa que atuou na *Casa da Sabedoria* em Bagdá, mais conhecido como Al-Khwarizmi, e nos escritos de Sridhara (870-930), matemático indiano que viveu cerca de dois séculos antes de Bhaskara II. Embora Bhaskara II também tenha abordado o tema em suas obras, a atribuição moderna da fórmula resolutiva das equações quadráticas em uma incógnita ao seu nome não corresponde rigorosamente à cronologia histórica. Trata-se, em grande parte, do prestígio alcançado por Bhaskara II na tradição matemática indiana e da ampla repercussão de trabalhos como o *Lilavati*, dedicado à sua filha, como aponta Garbi (2010) e se infere nos estudos de Roque (2012).

Segundo O'Connor e Robertson (2000), os manuscritos originais das obras de Sridhara perderam-se ao longo do tempo. Contudo, seus ensinamentos foram, conforme os autores, preservados por meio de citações e referências em tratados de autores posteriores, como Makkibhatta, Raghavabhatta e, principalmente, Bhaskara II, que integraram as regras matemáticas de Sridhara em suas próprias obras, assegurando, assim, a transmissão indireta de seu conhecimento.

Depreende-se, com base nesses estudos, bem como nos de Garbi (2010) e Roque (2012) que, em virtude da perda dos textos originais de Sridhara, o acesso às suas ideias ocorre sobretudo por meio das obras de Bhaskara II, o qual detinha maior notoriedade entre os matemáticos mencionados. Essa maior projeção, adicionada a possíveis imprecisões de tradução ou a referências indiretas pouco claras em outros textos, contribuiu para que, ao longo do tempo, os créditos pela fórmula resolutiva das equações quadráticas em uma incógnita fossem atribuídos preferencialmente a Bhaskara II, em detrimento de Sridhara.

Essa associação constitui exemplo emblemático de polionomia, uma vez que a mesma fórmula para resolver equações quadráticas em uma incógnita possui diversas designações ao redor do mundo. No Brasil e em alguns poucos países, a expressão *fórmula de Bhaskara* está consolidada no ensino. Na Índia, terra natal de Bhaskara II, a mesma fórmula é frequentemente chamada de *fórmula de Sridharacharya*, proveniente de Sridhara Acharya (*Sridahara, o sábio*, em tradução livre). Em muitos outros países, prevalecem denominações como *fórmula quadrática* ou *fórmula resolutiva para equações polinomiais de segundo grau (em uma incógnita)* (Rocha, 2023; Guedes, 2019; Banerjee, 2024; India, [*s. d.*]). Essa discrepância mostra como a consolidação de nomes em Matemática é moldada por fatores culturais, sociais, historiográficos e pedagógicos regionais, ilustrando a Lei de Stigler, segundo a qual a perpetuação de um epônimo depende mais da difusão e da tradição pedagógica locais do que da primazia cronológica da descoberta ou do reconhecimento universal.

2.4 Comunicação e prioridade: o Teorema de Gauss-Ostrogradsky

No estudo do Cálculo Vetorial, o *Teorema da Divergência* revela uma relação profunda entre o fluxo de um campo vetorial através de uma superfície fechada e o comportamento desse campo no interior do volume por ela envolvido. Esse princípio, mostra que o fluxo total que atravessa a superfície corresponde exatamente ao que é produzido ou eliminado no volume interno, ou seja, a integral de superfície do campo vetorial equivale à integral do divergente do campo no volume.

Matematicamente, essa relação se expressa por meio da seguinte equação, na qual o integrando do volume é a divergência do campo vetorial $\vec{F}$:

$$\oiint_{Superfície\ S} \vec{F} \cdot \vec{n} \cdot dS = \iiint_{Volume\ V} \left(\frac{\partial F_x}{\partial x} + \frac{\partial F_y}{\partial y} + \frac{\partial F_z}{\partial z} \right) \cdot dV$$

Nessa formulação, cada elemento possui um significado específico. A superfície fechada *S* delimita o volume *V* de interesse, enquanto o campo vetorial $\vec{F}$ representa a grandeza física em estudo, como um campo de velocidades ou forças. O vetor unitário normal $\vec{n}$, que aponta para fora da superfície, permite calcular a componente normal do campo por meio do produto escalar $\vec{F} \cdot \vec{n}$. Os elementos *dS* e *dV* correspondem, respectivamente, aos infinitesimais de área superficial e de volume. As componentes cartesianas F_x, F_y e F_z descrevem o campo vetorial em suas direções espaciais correspondentes.

Para a validade do teorema, certas condições devem ser satisfeitas. O campo vetorial $\vec{F}$ precisa ser continuamente diferenciável em todo o volume *V*, garantindo que suas derivadas parciais existam e sejam contínuas. Além disso, a superfície *S* deve ser fechada, orientável e suave por partes, características que asseguram a boa definição dos cálculos envolvidos.

As aplicações desse teorema se estendem por diversas áreas do conhecimento. Na Física[8], por exemplo, ele fundamenta a compreensão de fenômenos eletromagnéticos e fluidodinâmicos. Na Engenharia, possibilita o cálculo preciso de

---

[8] A palavra Física aparece com inicial maiúscula quando designa a disciplina científica ou área do saber. Usa-se física com minúscula ao designar características do mundo natural ou quando funciona como adjetivo (*e.g.* “mundo físico”).

fluxos em sistemas complexos. Sua importância reside na capacidade de converter problemas de integração superficial, muitas vezes complexos, em cálculos volumétricos mais tratáveis, revelando, assim, as conexões essenciais entre o comportamento local e global dos campos vetoriais.

Esse teorema é frequentemente denominado *Teorema de Gauss* — inclusive no Brasil (Santos, 2009; Valle, [*s. d.*]; Balseiro, 2017) —, em referência ao matemático alemão Carl Friedrich Gauss (1777–1855), que teria elaborado anotações não publicadas sobre o tema em 1813. Contudo, a primeira demonstração publicada do teorema foi apresentada pelo matemático ucraniano Mikhail Vasilyevich Ostrogradsky (1801–1862) em 1826 (Katz, 1979).

De acordo com Katz (1979), o teorema possui uma trajetória historiográfica particularmente complexa, marcada por contribuições sobrepostas e múltiplas tradições de atribuição. Segundo o autor, Gauss desenvolveu, já em 1813, casos específicos do teorema, fundamentados em raciocínios geométricos, nos quais analisava fluxos por meio de superfícies fechadas, envolvendo corpos sólidos no espaço tridimensional. Sua abordagem considerava superfícies infinitesimais e examinava as projeções do vetor normal externo sobre os eixos coordenados, estabelecendo que, para certas superfícies, a soma das projeções normais sobre um eixo, multiplicadas pelas medidas das áreas infinitesimais correspondentes, poderia anular-se quando integrada sobre toda a superfície, implicando a inexistência de fluxo líquido ao longo daquele eixo em casos específicos. Essas integrais expressavam o equilíbrio entre entradas e saídas de fluxo pelas superfícies que delimitam o sólido, mas tais resultados restringiam-se a configurações geométricas particulares ou a aplicações físicas específicas (Katz, 1979).

Ainda segundo Katz (1979), Ostrogradsky foi responsável pela formulação geral do teorema. Em 1826, apresentou à Academia de Ciências de Paris o trabalho intitulado *Proof of a theorem in Integral Calculus* (em tradução livre, *Demonstração de um teorema em Cálculo Integral*), no qual generalizou o resultado para funções arbitrárias, contínuas e diferenciáveis, definidas em domínios tridimensionais. Diferentemente da abordagem geométrica de Gauss, Ostrogradsky tratou a questão no âmbito do Cálculo Integral, demonstrando que a soma das taxas de variação de um campo vetorial em um volume pode ser expressa por uma única integral sobre a superfície que o envolve. Em termos físicos, isso equivale a afirmar que o fluxo total de um campo vetorial, através da superfície fechada que delimita um corpo sólido, é igual à integral da divergência do campo no interior desse corpo (Katz, 1979).

A formulação de Ostrogradsky, portanto, abrange casos gerais, sem se restringir a construções geométricas ou projeções específicas. Embora Gauss tenha antecipado aplicações particulares e o uso prático do resultado, Ostrogradsky apresentou a primeira formulação geral e a demonstração sistemática do *Teorema da Divergência*, ainda que seu trabalho tenha permanecido menos conhecido internacionalmente, devido às limitações de circulação científica e reconhecimento acadêmico (Katz, 1979).

A análise de Katz (1979) destaca que, embora Gauss tenha continuado a publicar casos especiais do teorema entre 1833 e 1839, não chegou a enunciá-lo em sua forma plenamente geral, permanecendo centrado em aplicações práticas, sobretudo na Física, como cálculos de fluxo e determinação de medidas de áreas superficiais. Já Ostrogradsky formulou o resultado como proposição matemática de validade geral, desvinculada de aplicações particulares, posicionando-se como precursor da forma moderna do *Teorema da Divergência*. Essa distinção mostra não apenas as diferenças de motivações — físicas no caso de Gauss e estritamente matemáticas no caso de Ostrogradsky — mas também a transição, ocorrida no século XIX, da Geometria clássica[9] para a linguagem analítica no tratamento de resultados fundamentais do Cálculo (Katz, 1979).

Katz (1979) também ressalta que, historicamente, a atribuição do teorema variou de acordo com as tradições nacionais. Na França e na Rússia, coexistem tanto a designação *Teorema de Ostrogradsky* quanto a nomenclatura dupla *Teorema de Gauss-Ostrogradsky* (Katz, 1979; Burkov, 2021; Prozorova, 2019; Le Borgne, 2012), enquanto na tradição germânica e anglo-saxã — inclusive na brasileira (Santos, 2009; Valle, [*s. d.*]; Balseiro, 2017; Coda, 1990; Correia, 2023) — predomina o uso das expressões *Teorema de Gauss* ou *Teorema de Gauss-Ostrogradsky* (Katz, 1979; Tomischko, 2021; Ganster, 2010; Saulebekov, 2021).

Outros matemáticos, como os franceses Siméon Denis Poisson (1781–1840) e Pierre Frédéric Sarrus (1798–1861), e o inglês George Green (1793–1841),

[9] O termo Geometria é grafado com maiúscula quando designa a disciplina ou área do saber; já geométrica se usa em minúscula quando atua como adjetivo, qualificando objetos ou métodos relacionados a essa área.

também figuram na história desse resultado, apresentando formulações semelhantes em datas próximas (Katz, 1979). Poisson, por exemplo, publicou em 1828 conclusões equivalentes às de Ostrogradsky, havendo indícios de que teve acesso ao trabalho do matemático russo. Green, entre 1828 e 1829, chegou a resultados análogos, embora não existam evidências diretas de contato com Gauss ou Ostrogradsky. Sarrus, por sua vez, divulgou resultado semelhante em 1828, mas com notação menos precisa e abordagem menos sistemática (Katz, 1979).

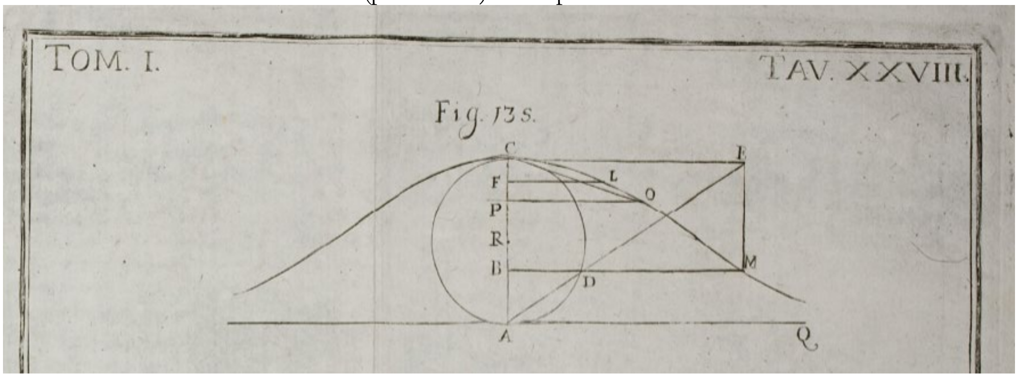
A nomenclatura dupla Gauss-Ostrogradsky ou a variação entre denominações reflete uma tensão clássica na história da Ciência: a primazia da descoberta, muitas vezes restrita a manuscritos privados, em contraste com a primazia da publicação, vinculada à difusão pública do conhecimento. A notória autoridade de Gauss perpetuou seu nome associado ao teorema, mesmo sem publicação imediata. Por outro lado, o trabalho de Ostrogradsky foi determinante para a consolidação e o uso do teorema no meio matemático, especialmente na França e na Rússia. Trata-se de um caso paradigmático que ilustra a Lei de Stigler, mostrando como reputação científica e barreiras de comunicação — entre as esferas alemã e russo-francesa — influenciaram a memória histórica desse resultado fundamental.

2.5 Contingência e erro de tradução: a "Bruxa" de Agnesi

Talvez o caso mais emblemático seja o da curva (Fig. 1) estudada pela matemática, filósofa e teóloga italiana Maria Gaetana Agnesi (1718–1799), em sua obra *Instituzioni analitiche ad uso della gioventù italiana* (*Instituições analíticas para uso da juventude italiana*, em tradução livre), publicada em 1748. Agnesi utilizou o termo italiano *la versiera* para designar a curva — palavra derivada do latim *vertere* (*virar*, em tradução livre) —, pois ela está intrinsecamente ligada ao movimento geométrico que origina a figura (O'Connor; Robertson, 1999; Weisstein, [*s. d.*]). É importante ressaltar que, embora Agnesi tenha apresentado tanto construções geométricas quanto deduções algébricas em sua obra, a curva é hoje frequentemente expressa em notação e formulações modernas, distintas da forma original utilizada pela autora.

A Fig. 1, a seguir, reproduz a prancha original relativa ao Problema III (p. 380-382) do Capítulo V (*Della costruzione de' luoghi, e de' problemi che superano il secondo grado* / *Da construção de lugares geométricos e dos problemas que excedem o segundo grau*, em tradução livre) do Livro I (*Dell'analisi delle quantità finite* / *Da análise das quantidades finitas*, em tradução livre), Tomo I, da obra *Instituzioni analitiche ad uso della gioventù* *italiana* (1748), de Agnesi. Nesse problema, Agnesi determina, por métodos algébricos e geométricos, as condições para localizar pontos exteriores ao semicírculo, analisando concavidade e possíveis inflexões, caracterizando a curva hoje conhecida como *Curva de Agnesi*, também chamada *Bruxa de Agnesi*. As letras e construções geométricas nela presentes correspondem ao contexto específico daquele problema em estudo e não coincidem necessariamente com a construção geométrica nem com as notações modernas utilizadas na descrição da *Curva de Agnesi* apresentada posteriormente neste trabalho, sendo a figura incluída apenas para fins ilustrativos.

Figura 1 – Imagem original extraída da *Tavola* XXVIII (Prancha 28), Figura 135 (p. 484-485), da edição original do Tomo I da obra *Instituzioni analitiche ad uso della gioventù italiana* (1748), de Agnesi, reproduzida aqui apenas para fins ilustrativos, que representa a curva por ela estudada no Problema III (p. 380-382) do Capítulo V do Livro I.



Fonte: Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen (SUB Göttingen), p. virtual 505. Disponível em: https://gdz.sub.uni-goettingen.de/id/PPN595201342?tify=%7B%22pages%22%3A%5B505%5D%2C%22pan%22%3A%7B%22x%22%3A0.538%2C%22y%22%3A0.349%7D%2C%22view%22%3A%22info%22%2C%22zoom%22%3A0.9%7D. Acesso em: 3 jul. 2025.

Trata-se de uma curva que combina propriedades algébricas elegantes com uma construção geométrica intuitiva, gerada a partir de uma circunferência de raio r ($r > 0$). Ela é representada por uma equação racional explícita, cujo denominador é de grau 2, equivalente a uma equação cúbica implícita, e é simétrica em relação ao eixo das ordenadas (eixo y). Em sua forma reduzida moderna, a equação é dada por:

$$y = \frac{8 \cdot r^3}{x^2 + 4 \cdot r^2},$$

em que $r > 0$ representa o parâmetro fundamental da construção. Essa formulação revela suas características essenciais: simetria par em relação ao eixo *y*, máximo absoluto no ponto $(0, 2 \cdot r)$ e comportamento assintótico em relação ao eixo das abscissas (eixo *x*) quando $|x| \to \infty$.

Geometricamente e em termos de notação moderna, a construção parte de uma circunferência de raio *r* centrada em $(0, r)$, com equação $x^2 + (y - r)^2 = r^2$. O diâmetro superior, definido pelos pontos (0, 0) e $(0, 2 \cdot r)$, estabelece a posição da reta tangente horizontal $y = 2 \cdot r$ no ponto mais alto da circunferência. O processo gerador da curva inicia-se ao traçar retas que partem da origem (0, 0) e passam por pontos *P* variáveis na circunferência — exceto $(0, 2 \cdot r)$, caso em que a reta $\overleftrightarrow{OP}$ torna-se vertical ($x = 0$) e não intersecta a reta tangente em um ponto *Q* finito.

Para cada ponto $P \neq (0, 2 \cdot r)$, a reta $\overleftrightarrow{OP}$ intersecta a reta tangente $y = 2 \cdot r$ em *Q*. A construção prossegue traçando-se: (i) uma reta horizontal passando por *P* (paralela ao eixo *x*); e (ii) uma reta vertical passando por *Q* (paralela ao eixo *y*). A interseção dessas duas retas gera os pontos que, ao variar *P* sobre a circunferência, descrevem progressivamente a Curva de Agnesi.

Ao traduzir a obra *Instituzioni analitiche ad uso della gioventù italiana*, de Agnesi, para o inglês, o matemático e clérigo inglês John Colson (1680-1760), professor Lucasiano de Matemática da Universidade de Cambridge, acabou confundindo *versiera* com *avversiera*, vocábulo que, em italiano, pode significar *adversária* ou, em acepções coloquiais, *mulher perigosa*, *inimiga espiritual*, *esposa do diabo* ou mesmo *bruxa* (traduções livres) (O'Connor; Robertson, 1999; Truesdell, 1989; Weisstein, [*s. d.*]).

O resultado foi a tradução da curva como *The Witch of Agnesi* (*A Bruxa de Agnesi*, em tradução livre), um nome pitoresco e memorável que se popularizou na língua inglesa e em outras, apesar de não ter qualquer fundamento histórico ou matemático. Esse caso é uma ilustração poderosa do papel da contingência, do erro e da tradução na construção da nomenclatura científica. Ele mostra que, uma vez estabelecido, um nome pode persistir por sua singularidade, mesmo que sua origem seja espúria.

3. Considerações finais

A análise do fenômeno da polionomia na Matemática mostra que a atribuição de nomes a conceitos, teoremas e métodos está longe de ser um processo trivial ou meramente denotativo. Conforme os casos estudados revelam, a nomenclatura matemática é um palimpsesto histórico, no qual se inscrevem disputas de prioridade, rivalidades nacionais, processos de evolução conceitual, barreiras de comunicação e meras contingências, como os erros de tradução.

Retomando o objetivo proposto, este artigo argumentou que a polionomia desafia a noção de uma matemática a-histórica e universal, revelando-a como uma prática científica imersa em contextos sociais e culturais. A Lei de Stigler (1980) mostrou-se um referencial analítico significativo, explicando por que os nomes que se perpetuam nem sempre correspondem aos descobridores originais. A discussão mostrou que a fixação de um epônimo é um ato de construção de memória histórica, sujeito às mesmas dinâmicas de poder, influência e narrativa que Kuhn (2012) identificou no desenvolvimento da Ciência.

As contribuições deste estudo são de dupla natureza. Para a História e Filosofia da Matemática, ele reforça a importância de uma abordagem crítica da historiografia tradicional, muitas vezes centrada em heróis, e valoriza a compreensão dos processos sociais que moldam o conhecimento. Para o ensino de matemática, aponta-se uma direção didático-pedagógica relevante: em vez de tratar a variedade de nomes como um problema a ser eliminado, o professor que ensina matemática pode utilizá-la como um ponto de partida para discussões sobre a história da disciplina. Explicar por que o *dispositivo prático de Briot-Ruffini* também é chamado de *método de Horner*, ou motivo da *fórmula de Bhaskara* ser conhecida como *fórmula de Sridharacharya* em seu país de origem e *fórmula quadrática* em muitas localidades, não é uma digressão, mas uma oportunidade para ensinar sobre o que é a Ciência, como ela evolui e como é feita por seres humanos em contextos específicos.

A análise do caso do *Teorema de Gauss/Ostrogradsky* mostra como certos episódios na história da Matemática ilustram facetas complementares dessa ciência: de um lado, a dimensão aplicada, voltada à resolução de problemas concretos; de outro, a dimensão teórica, orientada à formulação de generalizações abstratas e demonstrações formais. Essa dinâmica entre casos particulares, situações específicas que inspiram generalizações progressivas e formulações gerais consolidadas reflete a própria lógica de construção das ciências matemáticas, na qual a passagem do específico ao geral constitui um processo essencial de desenvolvimento conceitual.

Adicionalmente, as diferentes nomenclaturas discutidas neste trabalho convidam a refletir sobre como as tradições científicas, pedagógicas e historiográficas atribuem nomes a um mesmo resultado. Embora se possa argumentar que algum grau de padronização terminológica pode facilitar a comunicação acadêmica e reduzir ambiguidades, é importante que qualquer iniciativa nesse sentido seja conduzida com cautela e fundamentada em critérios historiográficos consistentes, evitando suprimir a diversidade histórica e cultural que a polionomia expressa. Uma padronização acrítica, baseada apenas em convenções dominantes, pode correr o risco de perpetuar visões limitadas e de obscurecer contribuições oriundas de distintas tradições científicas.

Por essa razão, este trabalho defende que reconhecer a polionomia e estudá-la criticamente deve caminhar lado a lado com a apresentação clara das diferentes denominações e dos contextos que as originaram, sem que se atribua preferência exclusiva a uma nomenclatura em detrimento de outras. Em alguns casos, estudos etnográficos sobre a prática docente e a produção de materiais didático-pedagógicos podem também oferecer elementos relevantes para compreender como diferentes comunidades acadêmicas e educativas constroem, preservam ou transformam essas denominações ao longo do tempo. Dessa forma, é possível evitar tanto a fragmentação excessiva quanto a homogeneização empobrecedora, preservando a integridade do conhecimento matemático enquanto construção coletiva, plural e dinâmica.

Como limitação, o presente estudo realizou uma análise qualitativa de um número restrito de casos. Investigações futuras poderiam empreender uma análise quantitativa mais ampla ou focar-se na polionomia em áreas específicas da Matemática contemporânea, investigando como os mecanismos de nomeação operam na era da comunicação digital e da colaboração científica global. Em suma, reconhecer a polifonia por trás da polionomia é um passo fundamental para uma apreciação mais profunda e humanizada da Matemática.

Referências

AGOSTINO, Luca. Une madeleine mathématique. **APMP Île-de-France – de la maternelle à l'université**, 4 abr. 2022. Atualizado em: 21 fev. 2024. Disponível em: https://www.apmep-iledefrance.fr/Seville-et-Salamanque-faire-des-maths-en-Espagne. Acesso em: 29 jun. 2025.

BALSEIRO, Paula. Cálculo III-A – Módulo 13: aula 24 – Teorema de Gauss. Niterói: Universidade Federal Fluminense, **Instituto de Matemática e Estatística**, 2017. 7 p. Material didático. Disponível em: https://professores.uff.br/paulab/wp-content/uploads/sites/109/2017/08/Calculo-III-A-M13_aluno.pdf. Acesso em: 2 jul. 2025.

BANERJEE, Isha. India molded Math. Then Europe claimed it. **The Juggernaut**, 2 jul. 2024. Disponível em: https://www.thejuggernaut.com/fibonacci-sequence-indian-math-history-quadratic-formula. Acesso em: 29 jun. 2025.

BENEVIDES, Fabrício Siqueira; MUNIZ NETO, Antonio Caminha. Material teórico – módulo funções polinomiais com coeficientes complexos: dispositivo de Briot-Ruffini. **Portal da Matemática OBMEP**, 15 mai. 2021. Disponível em: https://cdnportaldaobmep.impa.br/portaldaobmep/uploads/material_teorico/di7olux2hjc44.pdf. Acesso em: 27 jun. 2025.

BOYER, Carl Benjamin. **História da Matemática**. São Paulo: Edgard Blucher, 1974.

BOYER, Carl Benjamin; MERZBACH, Uta Caecilia. **A history of mathematics**. 3. ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2011.

BURKOV, Boris. Divergence, Gauss-Ostrogradsky theorem and Laplacian. **borisburkov.net**, 20 set. 2021. Disponível em: https://borisburkov.net/2021-09-20-1/. Acesso em: 29 jun. 2025.

CABRÉ, María Teresa. **La terminología: representación y comunicación**: elementos para una teoría de base comunicativa y otros artículos. Barcelona: IULA-UPF, 1999.

CAJORI, Florian. Horner's method of approximation anticipated by Ruffini. **Bulletin of the American Mathematical Society**, Providence, v. 17, n. 8, p. 409-414, mai. 1911. Disponível em: https://www.ams.org/journals/bull/1911-17-

08/S0002-9904-1911-02072-9/S0002-9904-1911-02072-9.pdf. Acesso em: 27 jun. 2025.

CODA, Humberto Breves. **Análise da vibração livre de meios elásticos bidimensionais pelo método dos elementos de contorno**. 1990. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Estruturas) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18134/tde-29112024-173328/publico/Coda_Humberto_ME.pdf. Acesso em: 2 jul. 2025.

CORREIA, Jornandes Jesús. Uma análise das definições de fluxo de um vetor em fontes didáticas. **Caderno de Física da UEFS**, v. 21, n. 2, p. 2502.1-2502.14, jul./dez. 2023. Disponível em: https://periodicos.uefs.br/index.php/cadfis/article/view/10473/8631. Acesso em: 2 jul. 2025.

FRENKEL, Edward. **Amor e matemática**: o coração da realidade escondida. 1. ed. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2014.

GANSTER, Maximilian. **Der Gaußsche Integralsatz**. Graz: Graz University of Technology, 2010. 5 p. Material didático. Disponível em: https://www.math.tugraz.at/~ganster/lv_vektoranalysis_ss_10/14_integralsatz_gauss.pdf. Acesso em: 2 jul. 2025.

GARBI, Gilberto Geraldo. **A rainha das ciências**: um passeio histórico pelo maravilhoso mundo da Matemática. 5. ed. rev. ampl. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2010.

GUEDES, Eduardo Gomes. **A equação quadrática e as contribuições de Bhaskara**. 2019. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional) – Setor de Ciências Exatas, Universidade Federal do Paraná. Disponível em: https://acervodigital.ufpr.br/xmlui/bitstream/handle/1884/66582/R%20-%20D%20-%20EDUARDO%20GOMES%20GUEDES.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 27 jun. 2025.

INDIA. MINISTRY OF EDUCATION. IIT KANPUR. Maths Sridharacharya Formula. **SATHEE**, [*s. d.*]. Disponível em: https://sathee.iitk.ac.in/article/maths/maths-sridharacharya-formula/. Acesso em: 30 jun. 2025.

KATZ, Victor Joseph. The history of Stokes' Theorem. **Mathematics Magazine**, Washington, D.C., v. 52, n. 3, p. 146-156, mai. 1979. Disponível em: https://legacy-www.math.harvard.edu/archive/21a_fall_11/exhibits/katz/katz.pdf. Acesso em: 29 jun. 2025.

KATZ, Victor Joseph. **A history of mathematics**: an introduction. 3. ed. Boston: Addison-Wesley, 2009.

KILHIAN, Kleber. Dispositivo prático de Briot-Ruffini. **O baricentro da mente – porque o conhecimento é infinito**, 15 mar. 2011. Disponível em: https://www.obaricentrodamente.com/2011/03/dispositivo-pratico-de-briot-ruffini.html. Acesso em: 29 jun. 2025.

KUHN, Thomas Samuel. **A estrutura das revoluções científicas**. 12. ed. São Paulo: Perspectiva, 2012.

LE BORGNE, Stéphane. **Intégration (suite)**. Rennes: Université de Rennes 1, UFR Mathématiques, 2012-2013. 16 p. Notas de aula. Disponível em: https://perso.univ-rennes1.fr/stephane.leborgne/Cours-VAR-2012-12.pdf. Acesso em: 1 jul. 2025.

LIVRES GROUPE. **Équation polynomiale**: Algèbre géométrique, théorie des équations, polynôme cyclotomique, Méthode de Sotta, Théorème de D'alembert-Gauss. Memphis: Books LLC, 2010.

MACHADO, Nílson José. **Matemática e realidade**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1987.

MERTON, Robert King**.** Priorities in scientific discovery: a chapter in the sociology of science. **American Sociological Review**, Washington D.C., v. 22, n. 6, p. 635-

659, dez. 1957. Disponível em: https://joelvelasco.net/teaching/3330/Merton%20Priorities%20in%20Science%201957.pdf. Acesso em: 29 jun. 2025.

MERTON, Robert King. **The sociology of science**: theoretical and empirical investigations. Chicago: University of Chicago Press, 1973.

O'CONNOR, John Joseph; ROBERTSON, Edmund Frederick. Paolo Ruffini. **MacTutor History of Mathematics Archive**, School of Mathematics and Statistics, University of St. Andrews, jun. 1998. Disponível em: https://mathshistory.st-andrews.ac.uk/Biographies/Ruffini/. Acesso em: 29 jun. 2025.

O'CONNOR, John Joseph; ROBERTSON, Edmund Frederick. Maria Gaëtana Agnesi. **MacTutor History of Mathematics Archive**, School of Mathematics and Statistics, University of St. Andrews, jan. 1999. Disponível em: https://mathshistory.st-andrews.ac.uk/Biographies/Agnesi/. Acesso em: 29 jun. 2025.

O'CONNOR, John Joseph; ROBERTSON, Edmund Frederick**.** Sridhara. **MacTutor History of Mathematics Archive**, School of Mathematics and Statistics, University of St. Andrews, nov. 2000. Disponível em: https://mathshistory.st-andrews.ac.uk/Biographies/Sridhara/. Acesso em: 30 jun. 2025.

PROZOROVA, Evelina. Ostrogradsky-Gauss theorem for problems of gas and fluid mechanics. **Journal of Physics**: conference series, [*s. l.*], v. 1334, n. 1, art. 012009, 2019. Disponível em: https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1334/1/012009/pdf. Acesso em: 29 jun. 2025.

ROCHA, Rodrigo Luis da. **O uso da expressão "fórmula de Bhaskara" em livros didáticos brasileiros e sua relação com o método resolutivo da equação do 2º grau.** 2023. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional) – Setor de Ciências Exatas, Universidade Federal do Paraná. Disponível em: https://acervodigital.ufpr.br/xmlui/bitstream/handle/1884/82597/R%20-%20D%20-%20RODRIGO%20LUIS%20DA%20ROCHA.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 27 jun. 2025.

ROQUE, Tatiana. **História da matemática**: uma visão crítica, desfazendo mitos e lendas. 4. reimp. Rio de Janeiro: Zahar, 2017.

SANTOS, Gracinda**. Telensino Matemática A** – 10.º ano: aula n.º 8. Região Autónoma da Madeira: Telensino; aia.madeira.gov.pt, 2020. Disponível em: https://aia.madeira.gov.pt/images/files/telensino/MatA10ano_Aula8_13maio.pdf. Acesso em: 27 jun. 2025.

SANTOS, José Carlos Leite dos. Aula 10 – **Teorema de Divergência**. São Cristóvão: Cesad/UFS, 2009. 15 p. Material didático. Disponível em: https://cesad.ufs.br/ORBI/public/uploadCatalago/11355416022012C%C3%A1lculo_III_aula_10.pdf. Acesso em: 2 jul. 2025.

SAULEBEKOV, Saulebekov Arman; KAMBAROVA, Zhanar Tursynovna; ASYLBEKOVA, Saule Nurmukhammedovna. Rassmotrenie nekotorykh voprosov pri izuchenii fiziki v shkol'nom i universitetskom kursakh [Рассмотрение некоторых вопросов при изучении физики в школьном и университетском курсах]. *In*: Respublikanskaia Nauchno-Prakticheskaia "Onlain" Konferentsiia "Aktual'nye Problemy Sovremennoi Fiziki i Smyslovoi Pedagogiki", 2021, Karaganda. **Anais eletrônicos [...]**. Karaganda: Universidade Estatal de Karaganda E.A. Buketov, 2021. p. 191-193. Disponível em: https://rep.ksu.kz/bitstream/handle/data/12810/%D1%84%D0%B8%D0%B7-191-193.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 2 jul. 2025.

STIGLER, Stephen Mack**.** Stigler's law of eponymy. **Transactions of the New York Academy of Sciences**, Nova Iorque, v. 39, n. 1, série II, p. 147-157, 1980. Disponível em: https://nyaspubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.2164-0947.1980.tb02775.x. Acesso em: 29 jun. 2025.

TOMISCHKO, Wolfgang. **Ein einfacher Überblick über die Maxwell** – Gleichungen. Wien, 2024. 33 p. Publicado em: Forum, portal Rudolf Werner Soukup. Disponível em: https://rudolf-werner-soukup.at/Forum_Dokumente/Tomischko_Ueberblick_Maxwell_Gleichungen.pdf. Acesso em: 2 jul. 2025.

TRUESDELL, Clifford. Corrections and additions for "Maria Gaetana Agnesi". **Archive for History of Exact Sciences**, [*s. l.*], v. 40, p. 113-142, 1989. Disponível em: https://link.springer.com/article/10.1007/BF00374764. Acesso em: 29 jun. 2025.

VALLE, Marcos Eduardo**. Aula 25: Teorema do Divergente**. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, [*s. d.*]. 17 p. Material didático. Disponível em: https://ime.unicamp.br/~valle/Teaching/MA211/Aula25.pdf. Acesso em: 2 jul. 2025.

WEISSTEIN, Eric Wolgang. A Bruxa de Agnesi. **Wolfram MathWorld – from the makers of Mathematica and Wolfram | Alpha**, [*s. d.*]. Disponível em: https://mathworld.wolfram.com/WitchofAgnesi.html. Acesso em: 30 jun. 2025.