



SEMAT

15ª Semana de Matemática
e Educação Matemática
Campus Bragança Paulista



6 a 9 de maio de 2026 - IFSP - Campus Bragança Paulista

ISSN 2527 - 1121

IDENTIFICAÇÃO DE FONTES E EVOLUÇÕES CONCEITUAIS DO CAPÍTULO IV DO LIVRO AS IDEIAS FUNDAMENTAIS DA MATEMÁTICA, DE AMOROSO COSTA.

Yasmin Moraes Paiva¹

Rodrigo Rafael Gomes²

RESUMO

Este trabalho apresenta uma análise do processo de escrita de Manuel Amoroso Costa na obra *As ideias fundamentais da matemática* (1929), concentrando-se especificamente no manuscrito do capítulo IV. A pesquisa, de natureza qualitativa e inserida na linha de investigação sobre a dinâmica interna da ciência, utiliza a análise de um dos manuscritos de sete fólios do dossiê AC.T.3.033, pertencente ao Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST), para compreender a formulação das ideias do autor. Os resultados revelam a utilização de fontes como Giovanni Vacca, Léon Brunschvicg, Edmond Goblot e Henri Poincaré, evidenciando o diálogo do autor com o pensamento matemático-filosófico de sua época, principalmente em temas como o princípio da indução e a lógica dedutiva. Por meio da transcrição e exame crítico, identificaram-se marcas de trabalho e revisões que demonstram o refinamento intelectual da obra antes de sua publicação. Assim, o estudo ressalta a relevância dos manuscritos para a historiografia e epistemologia da ciência no Brasil, revelando os bastidores da produção intelectual.

Palavras-Chave: Manuscritos de cientistas; História da Matemática no Brasil; Epistemologia.

1 INTRODUÇÃO (justificativa implícita e objetivos)

O livro *As ideias fundamentais da matemática*, publicada em 1929 e escrito por Manuel Amoroso Costa (1885-1928), é uma referência central para a história da ciência no Brasil. A obra, que se destaca como um marco da divulgação científica, teve novas edições em 1971 e 1981. A obra apresenta estudos matemáticos considerados fundamentais pelo autor em sua época, abordando também questões metodológicas e filosóficas relacionadas ao conhecimento matemático.

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal Campus Bragança Paulista - SP, y.paiva@aluno.ifsp.edu.br

² Doutor em Educação Matemática pela Unesp Campus de Rio Claro. Professor do Instituto Federal São Paulo Campus Bragança Paulista - SP, rodrafagomes@ifsp.edu.br

Este trabalho apresenta um recorte da pesquisa de Iniciação Científica desenvolvida pelo primeiro autor no âmbito do PIBIC do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). A pesquisa analisa o capítulo IV da obra a partir do exame crítico do manuscrito mais próximo da versão publicada, presente no dossiê AC.T.3.033, pertencente ao Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST), no Rio de Janeiro.

Busca-se compreender o processo de formulação das ideias do autor, identificar as referências utilizadas, avaliar a originalidade do texto em relação ao contexto histórico de sua produção e comparar o manuscrito com a versão publicada, contribuindo também para ampliar os estudos sobre Amoroso Costa.

2 METODOLOGIA

A presente pesquisa possui caráter qualitativo e insere-se na linha de investigação sobre a dinâmica interna da ciência (Martins, 2012), tendo como foco a análise de escritos de natureza matemático-filosófica produzidos por Amoroso Costa.

Antes da elaboração do presente artigo, realizou-se a leitura e o fichamento do capítulo quatro da obra *A ideias fundamentais da matemática*, considerando sua primeira edição, com o objetivo de possibilitar a familiarização com o texto analisado.

O passo seguinte consistiu na realização da transcrição completa da versão digital dos manuscritos correspondentes ao capítulo IV, dossiê corresponde à segunda versão do texto de Amoroso Costa. Nesse processo, foram registrados os acréscimos textuais e as marcas de trabalho utilizadas pelo autor, bem como identificadas as referências mobilizadas por Amoroso Costa na preparação do texto.

Durante o processo de transcrição, foi necessária a leitura do artigo *Sur le Principe de l'induction mathématique*, de Giovanni Vacca, com o objetivo de confirmar a presença dessa obra no manuscrito. Além disso, realizou-se a leitura de um trecho do livro *Traité de Logique*, de Edmond Goblot, não apenas para confirmar sua presença no manuscrito, mas também para identificar o trecho original citado por Amoroso Costa.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

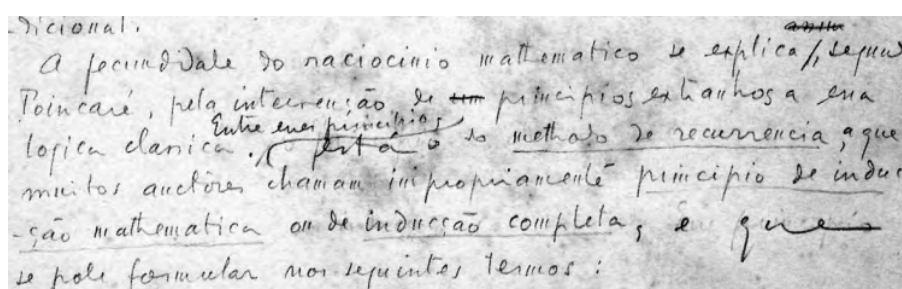
Por meio da análise do manuscrito mais próximo da versão publicada, observou-se a presença do artigo *Sur le Principe de l'induction mathématique* (1911), de Giovanni Vacca; *Le génie de Pascal* (1924), de Léon Brunschvicg; e do livro *Traité de logique* (1918), de Edmond Goblot. Além dessas, a versão publicada inclui ainda a obra *La science et*

l'hypothèse (1924), de Henri Poincaré. Destaca-se que *Le génie de Pascal* (1924), de Léon Brunschvicg, e *Traité de logique* (1918), de Edmond Goblot, são mencionadas tanto no manuscrito quanto na versão publicada, evidenciando sua permanência entre as referências utilizadas.

No terceiro fólio do manuscrito, é possível verificar que o artigo de Giovanni Vacca é referenciado no rodapé da página. Esse artigo discute a origem e o significado do princípio da indução matemática, frequentemente atribuído a Blaise Pascal. Vacca argumenta que esse método já havia sido utilizado anteriormente por Francesco Maurolico no século XVI.

Observa-se que, ao longo de praticamente todo o fólio três, Amoroso Costa dedica-se à apresentação daquele princípio. O trecho exibido na Figura 1 contém o pensamento de Poincaré sobre o tema. A fecundidade do raciocínio matemático se explicaria, segundo esse autor, pela intervenção de um princípio estranho, ao qual seria chamado de forma imprópria de princípio da indução matemática.

Figura 1 - Recorte do terceiro fólio, segunda versão, indicando o parágrafo.

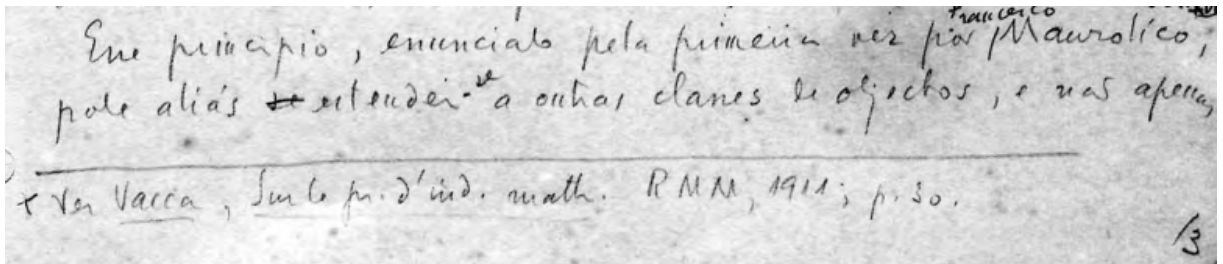


Fonte: Costa ([192?-b], d1p54).

No parágrafo seguinte, Amoroso Costa enuncia o princípio da indução matemática da seguinte forma: ‘Se, por um lado, se sabe que uma certa propriedade é verdadeira para um dado número inteiro m ; se, por outro lado, acontece que, essa propriedade sendo verdadeira para um número inteiro n , daí resulta que ela também é verdadeira para $n+1$, qualquer que seja n - então a propriedade é verdadeira para todos os números inteiros a partir m . Com efeito, ela se transmite de m a $m+1$, do $m+1$ a $m+2$, e assim por diante, ilimitadamente.’

Na sequência, Amoroso Costa aborda a origem histórica do princípio da indução matemática. No rodapé do manuscrito, observa-se a referência à obra *Sur le Principe de l'induction mathématique*, de Giovanni Vacca (figura 2). A partir dessa indicação, tornou-se necessário consultar o texto original para confirmar a presença dessa referência no manuscrito.

Figura 2 - Recorte do terceiro fôlio, segunda versão, indicando início do parágrafo.

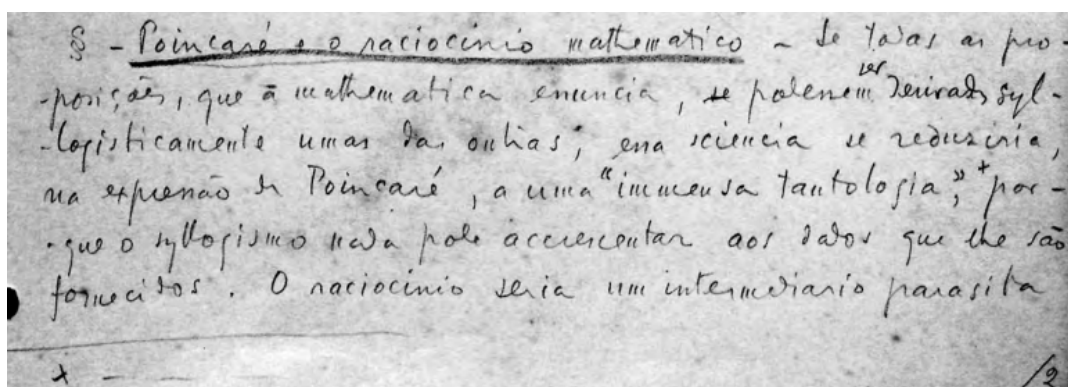


Fonte: Costa ([192?-b], d1p54)

A obra *La science et l'hypothèse*, de Henri Poincaré, referenciada na versão publicada, mas não no manuscrito, defende que a ciência não constitui um sistema dogmático infalível, mas uma construção baseada em hipóteses e convenções fundamentais. A ciência revelaria as relações reais entre os objetos, e não sua essência absoluta, utilizando ferramentas como a indução e a probabilidade para transformar hipóteses em instrumentos de previsão e ação (Poincaré, 1924).

Por meio da análise do manuscrito é possível verificar a citação no último parágrafo do segundo fôlio (figura 3), a presença de alguns símbolos no rodapé do fôlio, o que pode indicar a pretensão de Amoroso Costa de apresentar a referência da citação. Essa modificação indica uma preocupação de Amoroso Costa em conferir maior rigor acadêmico ao texto publicado. Ao incorporar referências explícitas, ele fortalece a legitimidade intelectual de sua argumentação, mas também insere sua obra no debate epistemológico da época, especialmente em relação à compreensão da ciência como um conhecimento não dogmática.

Figura 3 - Recorte do segundo fôlio, segunda versão, indicando a citação.



Fonte: Costa ([192?-b], d1p53)

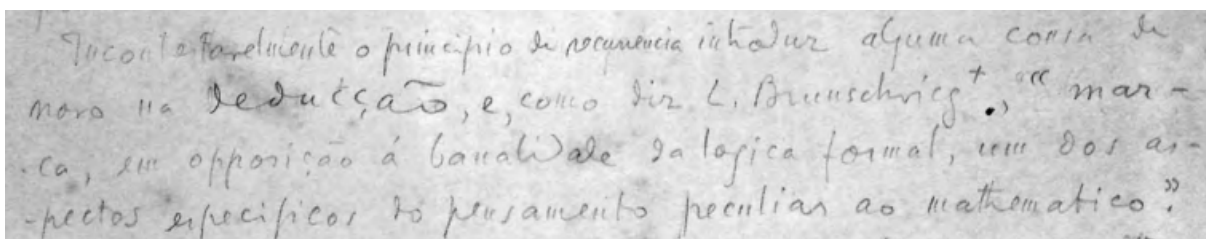
Já a obra *Le génie de Pascal* escrita por Léon Brunschvicg para celebrar o 500º aniversário do pensador, é um estudo histórico-crítico que busca compreender e analisar a mente de Blaise Pascal, o qual é apresentado como um gênio prático, voltado para o específico e o concreto, cuja essência intelectual reside na união constante entre a teoria e o

fato empírico. A obra examina sua trajetória da ciência à religiosidade, enquanto Brunshvicg adota uma postura crítica, recusando a ideia de transcendência no pensamento pascaliano em favor de uma interpretação mais racional e voltada para o mundo concreto (Mcelroy, 1950).

A obra *Le génie de Pascal*, de Léon Brunschvicg, é citada no rodapé do fôlio, indicando uma possível origem para a citação apresentada (figura 4). O trecho, originalmente em francês “... en opposition à la banalité de la logique formelle, marque l’un des aspects spécifiques de la pensée propre au mathématicien.”, foi traduzido no manuscrito e mantido na versão publicada sem alterações. Ao verificar essa tradução, observa-se uma leve modificação em relação à versão presente no manuscrito, sem alteração de sentido, tratando-se apenas de uma reformulação.

Nessa reformulação, ao utilizar a expressão “pensamento peculiar ao matemático”, Amoroso Costa parece deslocar o foco da matemática como algo estático para o próprio matemático enquanto sujeito do conhecimento. Além disso, a oposição à “banalidade da lógica formal” reforça a ideia de que o pensamento matemático possui um caráter específico e criativo, não podendo ser reduzido apenas a tautologias ou fórmulas abstratas.

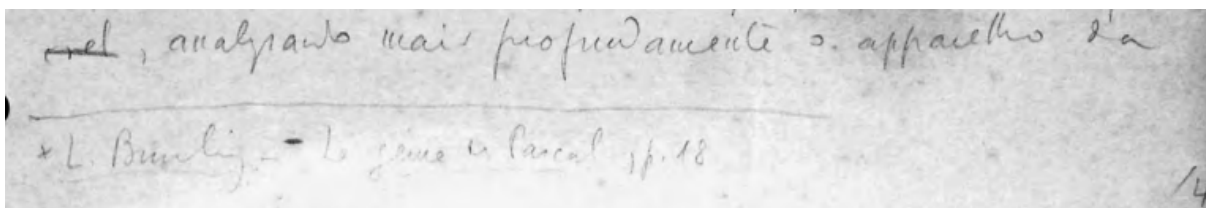
Figura 4 - Recorte do quarto fôlio, segunda versão, indicando a citação.



Fonte: Costa ([192?-b], d1p55)

Observa-se, ainda, uma divergência na indicação da página: no manuscrito, a referência aponta para a página 18 (figura 5), enquanto na versão publicada consta a página 19, o que sugere um processo de revisão voltado ao refinamento das informações bibliográficas. Essa alteração evidencia o cuidado de Amoroso Costa com a precisão das referências utilizadas. Mais do que uma simples correção, esse ajuste demonstra uma preocupação em conferir maior rigor acadêmico à obra.

Figura 5 - Recorte do quarto fólio, segunda versão, indicando a referência.



Fonte: Costa ([192?-b], d1p55)

No sétimo fólio, é possível verificar que a obra *Traité de logique*, de Edmond Goblot, é referenciada no rodapé do fólio. Esta obra foi um marco no ensino da lógica na França, sendo o manual de referência na Universidade de Paris por cerca de meio século. Goblot propõe uma reflexão crítica sobre a lógica tradicional, argumentando que ela não deve se limitar à repetição de regras formais. Deduzir, segundo ele, significa construir intelectualmente um raciocínio, envolvendo uma atividade criativa do pensamento. Nesse sentido, a lógica não deveria ser entendida apenas como um conjunto de fórmulas abstratas, mas como um instrumento ligado ao conteúdo do conhecimento e à atividade mental (Bourdeau, 2014).

Sendo assim, no sétimo fólio, é possível verificar a presença de uma citação de Goblot no manuscrito: “Desde Aristóteles e Descartes, não se tinham visto tão penetrantes análises do raciocínio humano”. A identificação da obra referenciada no rodapé foi realizada por meio da comparação desta passagem com o texto original, o que permitiu confirmar a correspondência entre a citação presente no manuscrito e a fonte utilizada na citação de Goblot.

Essas mudanças evidenciam um posicionamento epistemológico mais marcado de Amoroso Costa. Ao enfatizar a profundidade da análise do raciocínio, o autor reforça sua crítica à lógica tradicional e aproxima-se da ideia de Goblot de que a dedução constitui uma atividade criativa do pensamento, e não apenas a repetição de fórmulas abstratas.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo analisou o manuscrito do capítulo IV da obra *As ideias fundamentais da matemática*, focando na segunda versão do texto. O objetivo foi compreender o processo de formação de suas ideias e identificar as referências mobilizadas pelo autor Manuel Amoroso Costa, o que possibilitou extrair considerações relevantes acerca de seu processo de escrita.

O estudo evidenciou que a produção intelectual do Amoroso Costa não foi um ato isolado, mas o resultado de um diálogo constante com referências, como Giovanni Vacca, Léon Brunschvicg, Edmond Goblot e Henri Poincaré. Além disso, a comparação entre o manuscrito e a versão publicada revelou um processo cuidadoso de refinamento intelectual.

Observou-se, que foram realizadas revisões técnicas, como a correção de referências bibliográficas e sutis reformulações do texto.

Dessa forma, o estudo contribuiu para a compreensão da dinâmica interna da produção científica, ao destacar não apenas o resultado final publicado, mas também os caminhos percorridos por Amoroso Costa na elaboração e na reelaboração de suas ideias. Assim, reforça-se a relevância da análise de manuscritos como instrumentos fundamentais para os estudos históricos brasileiros e epistemológicos da matemática.

REFERÊNCIAS

BOURDEAU, M. La logique à la croisée des chemins: La controverse Goblot - Rougier sur la nature de la démonstration et du raisonnement déductif (1907-1921). **Revue D'Histoire des sciences**, Paris, t. 67, n. 2, p. 311-330, 2014.

BRUNSCHVICG, L. **Le génie de Pascal**, Paris, 1924.

COSTA, M. A. **As ideias fundamentais da matemática**. Rio de Janeiro: Pimenta de Mello, 1929.

COSTA, M. A. **Manuscritos do trabalho 'Idéias fundamentais da matemática'**. Rio de Janeiro: MAST, [192?-b]

GOBLOT, E. **Traité de Logique**, Paris, 1918.

MARTINS, R. A. **Becquerel e a descoberta da radioatividade: uma análise crítica**. Campina Grande: EDUEPB, 2012.

MCELROY, H. Discussion Brunschvicg's interpretation of Pascal. **Philosophy and Phenomenological Research**, v. 11, n. 2, 1950, p. 200-212. (Disponível: <https://www.jstor.org/stable/2103638?read-now=1&seq=1>. Acesso em: 30 mar. 2026).

POINCARÉ, H. **La science et l'hypothèse**, Paris, 1924.

VACCA, G. Sur le Principe de l'induction mathématique. **Revue de Métaphysique et de Morale**, Paris, t. 19, n. 1, p. 30, 1911.