

GEOMETRIA ANALÍTICA NO ENSINO SUPERIOR NAS DÉCADAS DE 1960 E 1970

Daniel José de Paula¹

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo principal descrever o desenvolvimento de uma pesquisa de mestrado que investiga, no âmbito da história da educação matemática, a Geometria Analítica do ensino superior nas décadas de 1960 e 1970. O referencial teórico se baseia em aportes da História Cultural, História das Disciplinas Escolares, Saberes profissionais docentes e produção historiográfica que compreendem os aspectos metodológicos. Como objeto de estudo pretende-se analisar livros textos de geometria analítica publicados por autores brasileiros nas referidas décadas considerando aspectos como proposta da obra; conteúdos e abordagem; encaminhamentos metodológicos para desenvolvimento do conteúdo e exercícios e atividades. Por se tratar de uma pesquisa pertencente a um mestrado profissional, pretende-se desenvolver como produto educacional um material de Geometria Analítica contendo atividades retiradas de livros do período estudado com o intuito de assessorar estudantes da graduação dos cursos que contém a disciplina GA na matriz curricular.

Palavras-chave: História da educação matemática; Geometria Analítica; ensino superior; História Cultural.

Analytical geometry in higher education in the 1960s and 1970s

ABSTRACT

The main objective of this article is to describe the development of a master's research that investigates, in the context of the history of mathematics education, Analytical Geometry as a curricular component of higher education in the 1960s and 1970s. The theoretical framework is based on contributions from the Cultural History, History of School Subjects, Teaching Professional Knowledge and historiographical production that comprise the methodological aspects. As an object of study, we intend to analyze analytical geometry textbooks published by Brazilian authors in the aforementioned decades, considering aspects such as the work's proposal; content and approach; methodological guidelines for content development and exercises and activities. As it is a research belonging to a professional master's degree, it is intended to develop as an educational product an Analytical Geometry material containing activities taken from books of the studied period in order to advise undergraduate students of courses that contain the subject GA in the curriculum.

Keywords: History of mathematics education; Analytical Geometry; University education; Cultural History.

Geometría analítica en la educación superior en las décadas de 1960 y 1970

¹ Licenciado em Matemática pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Professor da Educação Básica na Rede Estadual de Educação de Minas Gerais (SEEMG), Mestrando em Educação Matemática na Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4881-9456>. E-mail: danieljose@ice.ufjf.br

RESUMEN

El objetivo principal de este artículo es describir el desarrollo de una investigación de maestría que indaga, en el contexto de la historia de la educación matemática, la Geometría Analítica como componente curricular de la educación superior en las décadas de 1960 y 1970. El marco teórico se basa en aportes desde la Historia Cultural, Historia de los Sujetos Escolares, Conocimiento Profesional Docente y producción historiográfica que comprenden los aspectos metodológicos. Como objeto de estudio, pretendemos analizar los libros de texto de geometría analítica publicados por autores brasileños en las décadas mencionadas, considerando aspectos como la propuesta del trabajo; contenido y enfoque; lineamientos metodológicos para el desarrollo de contenidos y ejercicios y actividades. Por tratarse de una investigación perteneciente a una maestría profesional, se pretende desarrollar como producto educativo un material de Geometría Analítica que contenga actividades extraídas de libros de la época estudiada con el fin de orientar a los estudiantes de pregrado de asignaturas que contengan la asignatura AG en el plan de estudios.

Palabras claves: Historia de la educación matemática; Geometría analítica; enseñanza superior; Historia cultural.

INTRODUÇÃO

O presente artigo pretende descrever o desenvolvimento de um projeto de pesquisa no Mestrado Profissional em Educação Matemática da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) que investiga, no âmbito da história da educação matemática, a Geometria Analítica do ensino superior nas décadas de 1960 e 1970.

A História da educação matemática compreende investigações sobre o passado do ensino e da aprendizagem da matemática articuladas a estudos sobre a formação de professores que ensinam matemática. Tais estudos são guiados por questões postas na contemporaneidade a fim de desvendar contradições, desnaturalizar processos relativos ao ensino e aprendizagem da matemática, analisar e entender trajetórias ao longo do tempo que só se tornam compreensíveis pela investigação histórica.

Nesse sentido a Geometria Analítica (GA) é um tema particularmente interessante. Na perspectiva da História da Matemática, os trabalhos de Descartes e Fermat vão, a partir do século XVII, dar início ao que veio a se constituir como a Geometria Analítica em virtude de um processo de legitimação dos procedimentos algébricos, em nível de igualdade aos geométricos historicamente consolidados.

A GA foi desenvolvida primeiramente no âmbito acadêmico e em meados do século XIX começa a ser inserida no ensino secundário, uma tendência internacional e recorrente de incluir conteúdos matemáticos (tratados inicialmente somente no ensino superior), no secundário de modo a aproximar os estudos do tema nesses dois níveis.

Segundo Oruê (2020), a GA considerando o contexto brasileiro do ensino secundário, começa a aparecer nos programas de Matemática dos Cursos Complementares Pré-Médico e Pré-Politécnico que foram expedidos na data 17 de março de 1936. Além disso, Oruê identificou os conteúdos do ensino de Geometria Analítica dos Cursos Complementares em manuais que circularam no período da Reforma Francisco Campos.

o estudo da Geometria Analítica pelos manuais editados em tempos da Reforma Francisco Campos confirma que para os Cursos Complementares havia um rol de conteúdos de Geometria Analítica – como constatamos pelos programas – e que, de fato, o estudo da Geometria Analítica nos Cursos Complementares Pré-Médico e Pré-Politécnico comportava tanto o estudo da Geometria Analítica de duas dimensões quanto o estudo da Geometria Analítica de três dimensões, ou seja, todo o estudo da Geometria Analítica. (ORUÊ, p. 114, 2020).

Desse modo, a Geometria Analítica enquanto uma disciplina se insere no ensino secundário brasileiro em tempos de Reforma Francisco Campos. Enquanto isso, nas matrizes curriculares dos cursos de ensino superior sua presença é constante principalmente em cursos de exatas como as engenharias, matemática e física.

OBJETIVOS DA PESQUISA E QUESTÃO DE PESQUISA

O presente projeto se insere numa pesquisa maior cujo título é “Escolarização da Geometria Analítica: uma perspectiva histórica”, com objetivo geral de construir representações sobre o processo de escolarização da Geometria Analítica nos ensinos secundário e superior no Brasil. A questão que orienta tal projeto amplo é: como se caracteriza o processo de escolarização da Geometria Analítica no Brasil a partir do século XIX?

Entendemos por escolarização da Geometria Analítica a construção e objetivação de saberes próprios para o ensino e a aprendizagem desse tema nos ensinos secundário e superior. Tomando como referência, a constituição de saberes a ensinar e saberes para ensinar de Hofstetter e Schneuwly (2017), a elaboração particular da Geometria Analítica se inicia pela busca de processos e dinâmicas de produção de saberes que tem relação com o campo da Geometria Analítica em termos acadêmicos ou ainda com o ensino superior, e também, saberes específicos para o ensino secundário.

Desse modo, em conversa com a orientadora do projeto, professora Maria Cristina Araújo de Oliveira, definimos para esta pesquisa o título “Geometria Analítica no ensino superior nas décadas de 1960 e 1970”, com o objetivo de construir uma representação histórica sobre o ensino de Geometria Analítica em universidades brasileiras nas décadas de 1960 e 1970. Orienta-se a princípio pela pergunta diretriz: como se caracteriza a Geometria Analítica no ensino superior brasileiro nas décadas de 1960 e 1970?

JUSTIFICATIVA

No decorrer dos anos, um marco para o ensino de geometria analítica no ensino superior é a circulação de livros didáticos/manuais pedagógicos no Brasil que inicialmente predominam-se exemplares de autores estrangeiros traduzidos para o português e por volta

de 1960 começam a surgir obras de autores brasileiros, considerando aqui aquelas cujo público alvo é o ensino superior.

O interesse por investigar como se configura a GA no ensino superior no período informado visa entender como essa transição de publicações de livros didáticos/manuais pedagógicos compreendendo GA passa de autores estrangeiros para autores brasileiros, sendo esse um quesito marcante para o processo histórico da GA no ensino superior levando em conta a circulação de obras que se tratam de GA.

Nessa perspectiva, produzir uma representação histórica da GA no ensino superior nas décadas de 1960 e 1970 revela quais as contribuições de livros didáticos de autores brasileiros e por meio das análises, compreender as ideias propostas para o ensino de GA, as circunstâncias e as finalidades com as quais tais exemplares foram desenvolvidos, semelhanças e diferenças entre as obras, bem como outros aspectos que surgirão ao longo da pesquisa.

REVISÃO DE LITERATURA

A busca por trabalhos da mesma temática que podem auxiliar no desenvolvimento desta pesquisa foi feita no banco de teses e dissertações da CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, bem como no Repositório de Conteúdo Digital (RCD) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e no repositório do PPGEM-UFJF, por meio de buscas refinadas contendo termos como “história da educação matemática”, “geometria analítica” e “ensino superior”, cujo objetivo girou em torno de identificar trabalhos que investigaram a GA com perspectiva histórica.

Foram encontrados três trabalhos que possuem alguma relação com a presente pesquisa. São eles: *Um estudo histórico do ensino de geometria analítica no curso de matemática da UFJF nas décadas de 1960 e 1970* de Soares (2013); *A geometria analítica como conteúdo do ensino secundário: análise de livros didáticos utilizados entre a reforma Capanema e o MMM* de Valentim Jr (2013) e *A Trajetória Escolar da Geometria Analítica no ensino secundário Brasileiro: Constituição e funcionamento em tempos da Reforma Francisco Campos, 1931-1942* de Oruê (2020).

Desses trabalhos, podemos notar que o da Soares é o que mais se aproxima pelo foco de sua pesquisa se tratar de investigação histórica da Geometria Analítica no ensino

superior, enquanto que os outros dois o ensino secundário prevalece. Contudo, as contribuições de Valentim Junior (2013) e Oruê (2020) também serão fundamentais para auxiliar na caracterização pretendida neste trabalho.

Soares (2013) realizou um estudo histórico da disciplina Geometria Analítica como componente curricular no curso de matemática da UFJF nas décadas de 1960 e 1970, tomando como fontes de pesquisas: apostilas adotadas e indicadas como referência bibliográfica por várias décadas, entrevistas com professores, entrevistas com ex-alunos do autor das apostilas e levantamento bibliográfico de obras de geometria analítica.

O objetivo do trabalho de Soares é compreender

a importância e a contribuição dos materiais didáticos de geometria analítica produzidos pelo professor Hélio Siqueira Silveira na estabilização da disciplina no curso de matemática da UFJF. A análise deste material, além de enriquecedora nos permitirá compreender as ideias propostas para o ensino da geometria analítica na UFJF, as circunstâncias e as finalidades com as quais elas foram sendo desenvolvidas no curso de licenciatura em matemática. (SOARES, 2013, p. 20).

Soares (2013) também fez um interessante estudo sobre a Geometria Analítica como disciplina em outros contextos brasileiros, tendo como foco a Universidade de São Paulo – USP, usufruindo de entrevistas com ex-alunos (as) e ex-professores (as), além de uma busca de livros didáticos de geometria analítica na biblioteca do IME – Instituto de Matemática e Estatística da USP, sendo mais um local interessante para uma busca de fontes para meu trabalho. Outra contribuição importante presente no trabalho de Soares é o levantamento de livros didáticos de geometria analítica no mesmo período que meu projeto se insere, nas décadas de 1960 e 1970.

Ao concluir sua pesquisa, Soares (2013) pontua que a trajetória da geometria analítica no curso de matemática da UFJF revelou um “movimento que reduz a geometria analítica plana no ensino superior a um pequeno tópico desta disciplina” e que as apostilas analisadas compreendem “conteúdos que vão se estabilizar no ensino superior, como o estudo de vetores, especialmente a partir da representação em coordenadas e outros que não se estabilizam como é o caso da geometria vetorial no plano” (SOARES, 2013, p. 108).

Em relação aos trabalhos de Valentim Júnior (2013) e Oruê (2020), o primeiro compreende uma análise acerca de livros didáticos de geometria analítica do ensino secundário publicados entre as décadas de 1950 e 1970, cujo objetivo era caracterizar como

a geometria analítica perpassou durante esse período considerando as leis e reformas educacionais vigentes desse fecho temporal.

Valentim Júnior (2013) analisou livros didáticos de autores relevantes apontando discussões concernentes sobre como a disciplina geometria analítica foi sendo implementada nos exemplares e no ensino secundário em concordância com o que se propunha nas leis e reformas. Mesmo sendo uma pesquisa com um foco divergente, foi possível notar no trabalho de Valentim Júnior uma trajetória da geometria analítica por meio de análises de livros didáticos, ou seja, objeto de pesquisa semelhante ao que se pretende neste projeto (mesmo livros de públicos alvo diferentes), além de uma relação existente entre entender quais conteúdos de GA tinham destaque e como estavam inseridos no ensino secundário uma vez que no ensino superior já existia a presença da GA podendo então relacionar este conteúdo nos dois níveis de ensino.

A pesquisa de Oruê (2020) compreende uma análise histórica da geometria analítica também no ensino secundário. A autora investiga quais as finalidades educativas definidas em tempos da Reforma Francisco Campos considerando a trajetória escolar da Geometria Analítica, sendo seu objeto de estudo os livros didáticos da época e tomando como principal referencial teórico-metodológico a História das Disciplinas Escolares. Ela concluiu em seu trabalho que a finalidade educativa, do ensino de Geometria Analítica nos Cursos Complementares Pré-Médico e Pré-Politécnico, em tempos da Reforma Francisco Campos, era preparar os alunos para o exame das faculdades de Medicina, Farmácia, Odontologia, Engenharia e Arquitetura.

Desse modo, os trabalhos de Valentim Júnior (2013) e Oruê (2020) se assemelham com o presente trabalho no objeto de estudo – livros didáticos – tomando como ponto de partida investigar e entender um processo histórico da geometria analítica no ensino secundário. Para a presente pesquisa, a análise de livros didáticos se distingue no público alvo, porém os trabalhos citados são importantes referências para compor os aspectos de análise que seguiremos ao longo da pesquisa, além de proporcionar uma discussão interessante sobre o que se tinha de geometria analítica nos dois segmentos de ensino ao longo da história.

REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO

Tomamos como principais embasamentos teóricos, a História Cultural de Roger Chartier (1991, 2002, 2016) e estudiosos que estudam sobre a História Cultural, como Peter Burke (2008); a constituição de saberes para ensinar e a ensinar, fundamentados por Rita Hofstetter e Bernard Schneuwly (2017); a História das Disciplinas Escolares de André Chervel (1990). Além de alguns autores brasileiros que contribuem diretamente com o crescimento constante das pesquisas da área como Wagner Valente e outros (as) educadores (as) matemáticos (as) do GHEMAT Brasil.

Peter Burke (2008) relata a história da História Cultural que pode ser dividida em quatro fases: a História Clássica (1800 a 1950), a História Social da Arte (1830 a 1940), a História da Cultura Popular (1950 a 1960) e a “Nova” História Cultural (NHC) que entra mais em uso a partir dos anos 1980, onde a palavra “nova”, segundo Burke, serve para diferenciar a NHC das formas mais antigas, ou seja, das “histórias” já discutidas por ele nas quatro fases consideradas. E a palavra “cultural” também a distingue de outras histórias como a história intelectual, a história social e econômica.

Desse modo, a nova história cultural se torna predominante como uma inovadora maneira de fazer história, ou seja, deixando de tratar a história como aquela que conta um acontecimento da forma que ocorreu, mas sim ampliando e colocando questões sobre como aconteceu? porque aconteceu? e o que podemos aprender com o passado? Para isso, alguns conceitos foram tomados de teóricos como Mikhail Bakhtin, Norbert Elias, Michel Foucault e Pierre Bourdieu, cujos estudos contribuíram para que a NHC tomasse forma surgindo novos temas históricos ou reconceitualização de antigos.

De forma breve, o teórico Bakhtin voltou seus estudos à linguagem e a literatura alimentando uma cultura visual. Elias, Foucault e Bourdieu eram teóricos sociais, em que o primeiro estudou o comportamento das pessoas diante da sociedade enfatizando o autocontrole, já o segundo chamava a atenção para o controle sobre o eu, enquanto que o terceiro defendia a ideia de reprodução cultural. Conforme Burke (2008), o historiador Roger Chartier liderou dois conceitos importantes que compõem a NHC: Práticas e Representações, inspirado pelos estudos dos quatro teóricos citados.

Burke (2008) aponta que o modelo de “práticas” de Chartier compreende desenvolver estudos culturais que dariam atenção, por exemplo, à prática da fala e suas representações políticas e sociais, no lugar de investigar o campo da linguística. Bem como

outros exemplos que o autor cita, como os estudos das práticas religiosas (peregrinações rezas, rituais, etc.) e não da teologia, a história do experimento e não da teoria científica. O autor relata como tal conceito foi sendo aprimorado à medida que historiadores culturais avançavam seus estudos preocupando-se com a parte prática de determinado tema de interesse. Ou seja, olhar para além da teoria existente expandindo as análises, permitindo mais questionamentos, suposições, possíveis respostas, possibilitando assim que haja uma dimensão histórica ao estudo de determinado assunto.

Nessa perspectiva, a “história das práticas”, permite que coloquemos diversas questões nas pesquisas em história da educação matemática como: porque tal assunto era ensinado em determinada época e quais materiais/fontes/instruções o professor de matemática seguia/usava.

Além disso, a história das práticas cotidianas também contribui para a história da educação matemática devido ao foco se voltar para as atividades como experimentação, o que também pode influenciar nós historiadores da educação matemática em pesquisas que buscam responder investigações voltadas às práticas escolares. Burke também considera a história da leitura como um grande exemplo da história das práticas, pois ela se apresenta primeiramente como distinta da história da escrita e, em seguida, se volta para a “história do livro”.

Burke (2008) traz também outro conceito desenvolvido por Chartier: “Representações”, que se refere às formas de representação: visuais, mentais e literais, por exemplo. Burke (2008) nos mostra que a concepção de “Representações” também se desenvolveu por meio de histórias das representações que podem ser exemplificadas por representações da estrutura social, representações do “outro”, representações do trabalho, entre outras. Contudo, a representação que o autor enfatiza está relacionada à história da memória, que segundo ele, é uma NHC podendo ser descrita por “memória social” ou “memória cultural” e relata que

[...] a história da memória é um campo que revela com rara clareza a importância dos esquemas ou estereótipos [...] Em uma dada cultura, as memórias de um grupo podem ser dominantes, e as de outros subordinadas, como no caso de vencedores e derrotados em uma guerra civil — na Finlândia de 1918, por exemplo, ou na Espanha de 1936-9. (BURKE, 2008, p. 88-90).

Procurando relacionar representações com a história da educação matemática, este conceito também pode nos auxiliar nas interpretações incluídas em uma análise de uma fonte de pesquisa, por exemplo. Ou seja, caracterizar o que se vê além daquilo que está posto no documento, enxergando seus aspectos físicos, disposição, estrutura e informações que podem gerar suposições extras para uma pesquisa ampla e significativa.

Segundo Valente (2013), a história da educação matemática compreende identificar como historicamente se desenvolveram representações sobre os processos de ensino e aprendizagem da Matemática, e de que maneira passaram a ter significado nas práticas pedagógicas dos professores em seus contextos mais diversos e épocas. É nessa linha de pensamento que entra a História Cultural, pois é ela que contribui diretamente em uma nova forma de trabalhar a cultura.

Com base na História Cultural podemos analisar um número maior de fontes de pesquisa – objetos historiográficos – como reformas educacionais, livros didáticos ou cadernos, considerando determinados contextos e épocas. Por meio de tais documentos pensando no âmbito deste trabalho é possível buscar representações do ensino da Geometria Analítica procurando desvendar questões sobre como se deu as práticas desse ensino ou como tal conhecimento circulou.

A pesquisa em História da educação matemática também busca, dentre outros aspectos, caracterizar historicamente o saber profissional do professor que ensina matemática. Nessa perspectiva baseamos na conceituação de saberes de Hofstetter e Schneuwly (2017): os saberes a ensinar e os saberes para ensinar. Os saberes a ensinar são os objetos de ensino, referem-se aos saberes elaborados originalmente pelas disciplinas universitárias, pelos diferentes campos científicos considerados importantes para a formação de professores. Enquanto que os saberes para ensinar são as ferramentas que o professor deverá ter para o exercício da docência, ligam-se àqueles saberes próprios para o exercício da profissão docente, constituídos com referências vindas do campo das ciências da educação.

Diante disso, tais saberes são levados em consideração para os estudos em busca de uma caracterização do saber profissional do professor que pode ser sistematizada por meio das relações desses saberes, de acordo com cada época. Valente (2018) apoiado em Burke (2015) elabora um processo de investigação histórica composto por etapas trazidas por Burke na identificação e institucionalização de saberes em pesquisas históricas:

“recompilação, análise, disseminação e emprego, etapas que transformam informações dispersas em saber” (BURKE, 2015 apud VALENTE, 2018).

Valente (2018) relaciona tais conceitos de Burke com a pesquisa em história da educação matemática divididos em três etapas que vão auxiliar diversos trabalhos, inclusive este projeto: recompilação de experiências docentes, análise comparativa dos conhecimentos dos docentes, sistematização e uso dos conhecimentos como saberes.

A recompilação de experiências docentes, segundo Valente (2018), consiste numa seleção e separação de informações relatadas em fontes históricas que podem ser revistas, livros, programas e leis de ensino. “O conjunto obtido de tal procedimento de pesquisa representa uma coleção de conhecimentos dispersos num dado tempo histórico” (VALENTE, 2018, p. 380). Desse modo, esta etapa no presente trabalho consiste em uma seleção e separação de livros textos de geometria analítica de 1960 a 1970, cujo processo será melhor explicado no próximo tópico dessa escrita.

Quanto à análise comparativa dos conhecimentos docentes

visa promover uma nova seleção no âmbito do inventário elaborado anteriormente, com a montagem da coleção de conhecimentos dispersos num dado tempo da história da educação escolar. Tal seleção envolve um novo inventário, agora composto pela separação daquelas informações sobre experiências docentes que se mostram convergentes do ponto de vista da orientação para o trabalho do professor. (VALENTE, 2018, p. 381).

Nessa linha de raciocínio, tendo em mãos os livros textos de geometria analítica e dispondo de critérios de análise, será feita uma composição de conhecimentos expostos nas obras a fim de identificar quais aspectos se mostram mais presentes no período estudado almejando caracterizar o ensino de geometria analítica no ensino superior. Com relação a terceira e última etapa, sistematização e uso dos conhecimentos como saberes, refere-se a uma assepsia de elementos subjetivos e conjunturais dos consensos pedagógicos, de modo a que os conhecimentos possam ser vistos com caráter passível de generalização e de uso, isto é, como saber (VALENTE, 2018, p. 381).

Outra fundamentação teórica-metodológica para este trabalho compreende os conceitos advindos da História das Disciplinas Escolares (HDE), um campo de pesquisa desenvolvido pelo pesquisador francês André Chervel que investiga a história das disciplinas, do ensino e dos conteúdos de ensino, configurando em uma fundamentação

teórica de pesquisas historiográficas que investigam os caminhos de disciplinas. Embora Chervel difundiu tal vertente no contexto francês podemos nos basear em seus estudos para caracterizar e sistematizar uma disciplina escolar ou acadêmica, além de nos apoiar em outro conceito do autor chamado de vulgata.

Chervel (1990) relata em seu artigo publicado em português em 1990 “A História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa” que desde a aparição da palavra disciplina até sua conceituação, houve discussões sobre os aspectos que envolvem as disciplinas escolares como finalidades, práticas e efeitos, sendo os três elementos que constitui uma disciplina escolar, além de pontuar as fontes que o historiador pode utilizar.

Segundo Chervel (1990), a palavra disciplina – no sentido que o interessa como “conteúdos de ensino” – esteve ausente de todos os dicionários até o fim do século XIX e seu significado designava “a vigilância dos estabelecimentos, a repressão das condutas prejudiciais à sua boa ordem e aquela parte da educação dos alunos que contribui para isso” (CHERVEL, 1990, p. 178).

De acordo com o autor, as disciplinas eram enxergadas pela sociedade num primeiro momento como uma matéria focada em servir ao exercício intelectual compreendendo uma compilação de métodos e regras para abordar os diferentes domínios do pensamento, do conhecimento e da arte. Em seguida, a disciplina é tomada como um modo de disciplinar o espírito, ou seja, é olhada como algo que vai reger o comportamento no geral.

O termo disciplina se transforma em uma rubrica escolar após a Primeira Guerra Mundial, que segundo Chervel (1990) “torna-se uma pura e simples rubrica que classifica as matérias de ensino, fora de qualquer referência às exigências da formação do espírito” (CHERVEL, 1990, p. 181). De acordo com o autor, o termo disciplina escolar e os seus conteúdos de ensino:

[...] são concebidos como entidades *sui generis*, próprios da classe escolar, independentes, numa certa medida, de toda realidade cultural exterior à escola, e desfrutando de uma organização, de uma economia interna e de uma eficácia que elas não parecem dever a nada além delas mesmas, quer dizer à sua própria história (CHERVEL, 1990, p. 181).

Nesse ponto, cabe ressaltar a relação entre as disciplinas escolares, as ciências de referência e a pedagogia. Chervel (1990) deixa claro que o que a escola ensina não é uma

vulgarização do saber científico, pois as disciplinas são historicamente criadas pela própria escola, na escola e para a escola, ou seja, a escola tem seu próprio saber. Desse modo, a HDE deve buscar encontrar na própria escola o princípio de uma investigação, de uma descrição histórica específica e levar em conta que a HDE tem sua própria importância, não sendo considerada como um membro da história do ensino, mas sim como a própria concepção do ensino.

Para Chervel (1990), os componentes de uma disciplina escolar são: exposição pelo professor ou pelo manual de um conteúdo de conhecimentos (componente que distingue de todas as modalidades não escolares de aprendizagem, as da família ou da sociedade); os exercícios (podem se classificar em uma escala qualitativa e juntamente com os conteúdos explícitos e constituem o núcleo da disciplina); as práticas de motivação e incitação aos estudos (Trata-se não somente de preparar o aluno para uma nova disciplina, mas de selecionar, aliás, com igual peso, os conteúdos, os textos, as narrações mais estimulantes, na verdade de levar-lhe a se engajar espontaneamente nos exercícios nos quais ele poderá expressar sua personalidade) e um aparelho docimológico (refere-se às avaliações internas e externas que influenciam no desenvolvimento da disciplina).

Diante das finalidades da disciplina escolar, seus componentes e fontes documentais que auxiliam no estudo histórico das disciplinas, Chervel (1990) define um fenômeno chamado de *vulgata*, que segundo o autor, ocorre quando

o ensino dispensado pelos professores é, grosso modo, idêntico, para a mesma disciplina e para o mesmo nível. Todos os manuais ou quase todos dizem então a mesma coisa, ou quase isso. Os conceitos ensinados, a terminologia adotada, a coleção de rubricas e capítulos, a organização do corpus de conhecimentos, mesmo os exemplos utilizados ou os tipos de exercícios praticados são idênticos, com variações aproximadas. São apenas essas variações, aliás, que podem justificar a publicação de novos manuais e de qualquer modo, não apresentam mais do que desvios mínimos: o problema do plágio é uma das constantes da edição escolar. (CHERVEL, 1990, p. 209).

É por meio dessa linha que o presente trabalho irá seguir desde o processo de recompilação de experiências docentes ao levantar as fontes de pesquisas, passando pela análise comparativa e sistematização e uso dos conhecimentos, o que permitirá identificar se os livros textos irão constituir ou não um conjunto de exemplares inseridos no fenômeno *vulgata* de Chervel.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa em história da educação matemática envolve um constante trabalho de busca e separação de fontes documentais tanto para análises quanto para construção de um referencial metodológico que vai embasar o andamento do projeto. Segundo Valente (2007), “os fatos históricos são constituídos a partir de traços, de rastros deixados no presente pelo passado. Assim, o trabalho do historiador consiste em efetuar um trabalho sobre esses traços para construir os fatos”. Ou seja, o historiador é quem constrói seu referencial metodológico ao lidar com suas fontes e objetos de pesquisa.

Dias (2012), traz uma importante distinção para o trabalho do(a) historiador(a): história versus historiografia. O autor pontua que a primeira se refere aos acontecimentos, sujeitos e processos, dentre outros, que compreende o objeto do conhecimento histórico e a segunda constitui o conhecimento histórico produzido pelo historiador. Porém, é preciso atentar-se a uma definição mais completa para historiografia, pois diz respeito a um aspecto presente em pesquisas históricas. Sendo assim, Barros (2004) define-a como:

considerando a grande diversidade atual de critérios para demarcação ou delimitação, uma historiografia pode ser caracterizada de acordo com certo domínio no qual foi localizado seu tema pelo historiador, bem como de acordo com certas dimensões deste tema que foram privilegiadas pelo historiador e de certas abordagens que são utilizadas, de certas escolhas teóricas ou metodológicas feitas também pelo historiador (BARROS, 2004 apud DIAS, 2012, p. 304).

Nessa linha de pensamento, a historiografia na pesquisa em história da educação matemática compreende o trabalho de identificação e construção de fontes históricas desde o momento em que há uma demarcação temporal até a análise documental que irá dar corpo para processos interpretativos dando consistência ao objeto histórico em construção.

Outros elementos metodológicos que envolve a pesquisa em história da educação matemática surgiram no momento em que questões sociais e culturais específicas dos espaços escolares passaram a ter um olhar atento de pesquisadores e historiadores. Dias (2012), analisa esses aspectos como pontos cruciais para essa composição de pesquisas históricas, primeiramente em história da educação, para em seguida história da educação

matemática, pois tais questões “bem como os processos de apropriação e reelaboração dos conhecimentos pelos sujeitos escolares passaram a ser considerados como objetos legítimos para a historiografia da educação” (FRAGO, 2007; JULIA, 2001; CHARTIER, 1999 apud DIAS, 2012, p.312).

Como mencionado anteriormente, o objeto de estudo deste projeto compreende livros textos de geometria analítica, publicados no Brasil nas décadas de 1960 e 1970, voltados para o ensino superior e de autores brasileiros. O interesse principal por investigar tais fontes passa pelas informações vagas deixadas ao longo da história advindas de questionamentos atuais como: porque e como os livros textos de geometria analítica para o ensino superior começam a ser elaborados por autores brasileiros somente nas décadas em questão? Quais os tópicos de GA eram abordados em tais exemplares? Dentre outros apontamentos que vão surgindo ao longo do procedimento da pesquisa.

Desta forma, um primeiro levantamento de livros textos de geometria analítica foi realizado considerando como critérios de busca os seguintes itens: Geometria Analítica no título, podendo ter outros complementos; Livros textos (teóricos); Primeira edição publicada entre as décadas de 1960 e 1970; Autores brasileiros e Público alvo: ensino superior.

Foi realizada uma busca destes exemplares em repositórios e acervos de universidades brasileiras como Universidade de São Paulo (USP), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) e Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Até o momento, considerando os critérios estabelecidos para este levantamento, identificamos exemplares com público alvo indeterminado segundo informações das fichas catalográficas das plataformas e alguns com o público alvo desejado. As quantidades e disposição referentes aos repositórios consultados estão demonstradas na tabela abaixo.

Tabela 1 – Quantidade de livros por público alvo e por plataforma

Público alvo	USP	UFMG	UFJF	UFRJ	Total
Ensino superior	3	3	2	0	8
Sem destinação específica	33	7	0	5	45

Fonte: Elaboração pelo autor

Como consta na tabela 1, até o momento encontramos somente 8 exemplares que se encaixam nos critérios estabelecidos, enquanto que os outros 45 são obras sem

identificação clara do público alvo podendo ser voltadas para o ensino secundário ou superior. Conforme um levantamento feito por Soares (2013) na Biblioteca do Instituto de Matemática e Estatística (IME) da USP, é na década de 1950 que começam a surgir livros de geometria analítica para o ensino superior cujos autores são brasileiros, além de obras internacionais traduzidas para o português.

Soares (2013) constatou em sua busca desde a década de 1940, que os livros eram em sua maioria estrangeiros ou voltados para o ensino secundário. Nas décadas de 1950 e 1960 havia alguns poucos livros escritos em português, sejam de autores brasileiros ou traduzidos. Finalmente na década de 1970 constata-se uma quantidade maior de livros em português. Sendo esse um ponto chave para o meu trabalho, em buscar e identificar tais obras para o ensino de geometria analítica.

Cabe agora, investigar os exemplares que não possuem destinação específica se são ou não voltados para o ensino superior e, em seguida, analisar com veemência as obras em busca de apontamentos que possam guiar uma profunda reflexão sobre o ensino de geometria analítica no ensino superior diante destes livros. De antemão, os critérios a serem levados em conta para as análises estão sendo desenvolvidos, mas perpassam por: i) proposta da obra no prefácio; ii) ligação do conteúdo de um exemplar para o outro; iii) abordagem e lugar da geometria analítica no livro; iv) assuntos de geometria analítica mais presentes (considerando análise comparativa); v) propostas metodológicas para desenvolvimento do conteúdo pelo professor e vi) propostas de atividades, embora o foco sejam livros textos.

PRODUTO EDUCACIONAL

Pretende-se como produto educacional produzir um material de Geometria Analítica, podendo ser uma apostila, um manual ou um caderno, contendo atividades retiradas de livros do período estudado, focando em algum tema específico de GA que seja um objeto de dificuldades de estudantes da graduação dos cursos que contém a disciplina GA na matriz curricular.

Considerando o contexto da UFJF, por exemplo, a ideia seria identificar através dos (as) docentes que ministraram a disciplina nos últimos anos ou lecionam atualmente, quais são as principais dificuldades dos e das estudantes que cursam a disciplina Geometria

Analítica. Ao levantar tais informações, iremos buscar, na história, métodos que auxiliam na compreensão de certos conteúdos elaborando então o material desejado como apoio aos estudos atuais podendo conter parte teórica ou não, mas com exercícios explicativos e resolvidos.

REFERÊNCIAS

- BURKE, P. **O que é História cultural?**, 2ª edição. Rio de Janeiro: Zahar, 2008.
- CHERVEL, André. História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. **Revista Teoria e Educação**, Porto Alegre, n. 2, p. 177-229, 1990.
- DA COSTA, David Antonio; VALENTE, Wagner Rodrigues. O repositório de conteúdo digital nas pesquisas de história da educação matemática. **RIDPHE_R: Revista Iberoamericana do Patrimônio Histórico-Educativo**, v. 1, n. 1, p. 96-110, 2015.
- DIAS, André Luís Mattedi. Tendências e Perspectivas Historiográficas e Novos Desafios na História da Matemática e da Educação Matemática. **Educ. Matem. Pesq**, São Paulo, v. 14, n. 3, p.301-321, jan. 2012.
- HOFSTETTER, Rita; VALENTE, Wagner Rodrigues. **Saberes em (trans) formação: tema central da formação de professores**. São Paulo: Livraria da Física, 2017.
- JÚNIOR, Josélio Lopes Valentim. **A geometria analítica como conteúdo do ensino secundário: análise de livros didáticos utilizados entre a reforma Capanema e o MMM**. 2013. Dissertação de Mestrado.
- LUDVIG, I. C.; COSTA, D. A. **Um relato de experiência sobre o projeto “O Repositório de Conteúdo Digital (RCD): fontes de pesquisa sobre história da educação matemática”**. ACERVO: Boletim do Centro de Documentação do GHEMAT-SP, v. 2, p. 274-283, 2020.
- ORUÊ, Gabriela Regina Vasques. **A trajetória escolar da Geometria Analítica no ensino secundário brasileiro: constituição e funcionamento em tempos da Reforma Francisco Campos, 1931-1942**. 2020. Dissertação de Mestrado.
- SOARES, Susana Ribeiro. **Um estudo histórico do ensino de geometria analítica no curso de matemática da UFJF nas décadas de 1960 e 1970**. 2013. Dissertação de Mestrado.
- VALENTE, Wagner Rodrigues. Processos de investigação histórica da constituição do saber profissional do professor que ensina matemática. **Acta Scientiae**, Canoas, v. 20, n. 3, 2018.



VALENTE, W. R. Oito temas sobre História da Educação Matemática. **REMATEC**, Natal (RN), Ano 8, n.12, p. 22-50, 2013.