



AUTENTICIDADE DOS ARQUIVOS DIGITAIS NAS PESQUISAS HISTÓRICAS DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Authenticity of Digital Files in Historical Research in Mathematics Education

Authenticité des fichiers numériques dans la recherche historique en enseignement des mathématiques

Jonathan Machado Domingues¹

Resumo: Esta investigação bibliográfica se insere no campo da História da educação matemática (Hem), tendo como tema "autenticidade de arquivos digitais". O objetivo do artigo é investigar a utilização de arquivos digitais em pesquisa do campo da Hem, norteando-se pelo seguinte problema de pesquisa: Como os arquivos digitais vêm sendo utilizados como fontes empíricas nas pesquisas da Hem? Para isso, o texto amparou-se em Duranti (1994) para potencializar a discussão sobre as características que constituem um arquivo. Por meio da análise dos trabalhos desenvolvidos no campo da Hem infere-se que a nota de rodapé é um instrumento de grande valia para autenticar a utilização de um arquivo digital em uma narrativa histórica.

Palavras-chave: História da educação matemática. Arquivologia. Narrativa Histórica.

Abstract: This bibliographic investigation is part of the field of History of Mathematics Education (Hem), having as its theme "authenticity of digital files". The objective of the article is to investigate the use of digital files in research in the field of Hem, guided by the following research problem: How have digital files been used as empirical sources in Hem's research? For this, the text was based on Duranti (1994) to enhance the discussion about the characteristics which constitute an archive. Through the analysis of the works developed in the field of Hem, it is inferred that the footnote is a very valuable instrument to authenticate the use of a digital file in a historical narrative.

Keywords: History of mathematics education. Archival science. Historical Narrative.

Résumé: Cette enquête bibliographique s'inscrit dans le champ de l'Histoire de l'Enseignement des Mathématiques, ayant pour thème « l'authenticité des fichiers numériques ». L'objectif de l'article est d'étudier l'utilisation des fichiers numériques dans la recherche dans le domaine de l'histoire de l'enseignement des mathématiques (HEM), guidé par le problème de recherche suivant : comment les fichiers numériques ont-ils été utilisés comme sources empiriques dans la recherche de Hem ? Pour cela, le texte s'est inspiré de Duranti (1994) pour enrichir la discussion sur les caractéristiques qui constituent une archive. À travers l'analyse des travaux développés dans le domaine de l'Hem, on en déduit que la note de bas de page est un instrument très précieux pour authentifier l'utilisation d'un fichier numérique dans un récit historique..

Mots-clés: Histoire de l'enseignement des mathématiques. Archivistique. Récit historique.

¹ Doutorando em Educação e Saúde na Infância e na Adolescência pela Universidade Federal de São Paulo, Guarulhos, São Paulo, Brasil. E-mail: domingues.jonathan@unifesp.br; Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0115673090876414> ; Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1065-5655>.



Recebido em: 10 de fev. de 2023
Aceito em: 29 de abr. de 2023

Considerações Preliminares

O contato com os arquivos no século XXI, em virtude dos instrumentos tecnológicos, proporcionou certa transformação no ato empírico de uma pesquisa de cunho histórico necessária à utilização de arquivos. Em tempos outrora, não muito distantes, pesquisadores precisavam se locomover a lugares que armazenassem as “fontes históricas”, a saber, acervos, centro de memórias, museus, entre outros. Agora, em virtude da expansão da internet e das plataformas digitais institucionais, como por exemplo, do Repositório Institucional (RI) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), possibilita-se um ‘acesso livre’ a determinadas fontes primárias, intercalando-se ao inventário de acervos pessoais, neste caso, de professores de matemática, facilitando o desenvolvimento de uma operação historiográfica de maneira remota, conforme pontua De Certeau (2017) em relação a uma prática histórica, tendo em vista que tudo em história começa com o gesto de “[...] separar, de reunir, de transformar em documentos certos objetos distribuídos de outra maneira” (DE CERTEAU, 2017, p. 69).

Dessa forma, entre o final do século XX e início do século XXI, pode-se observar, em relação ao desenvolvimento de uma pesquisa de cunho histórico, que havia a necessidade e a premissa de assiduidade constante e regular por parte dos investigadores responsáveis pela elaboração de uma narrativa histórica nos múltiplos espaços de memória, com o intuito de identificar suas fontes primárias e secundárias. Pois bem, onde eram selecionados e/ou inventariados esses documentos físicos? Em muitos casos, em salas de estudos e leituras, com auxílio de um bibliotecário ou de um arquivista, em que o pesquisador deveria transcrever a fonte que seria utilizada em sua pesquisa.

Diante da breve exposição desse cenário, pode-se inferir que os arquivos digitais devem ser compreendidos como instrumentos empíricos de grande relevância para a realização de uma operação historiográfica, de um trabalho do campo histórico. Assim, no decorrer do século XXI, os pesquisadores, de acordo com Paquet (2015), começaram a cotejar suas referidas materialidades históricas, consideradas como fontes históricas, pelos recursos digitais, esvaziando-se os considerados lugares físicos de memória, tais como: museus, acervos, centros de memória, entre outros.



Como observado em estudos do campo da Arquivologia (MELO; ROCKEMBACH, 2019; COUTURE, 2015; BARROS, 2016; entre outros), em relação à utilização de arquivos digitais em pesquisas, há a necessidade de que os responsáveis pelos arquivos, ao começarem a desenvolver suas práticas e ofícios profissionais, atentem-se, primeiramente, aos diretórios e inventários de determinado acervo, intercalando-se em uma espécie de prefácio e metadado, com a finalidade de compreender como foi organizado aquele ‘arsenal documental’, sua compilação e classificação.

Valente (2013) pontua que a finalidade de um historiador em educação matemática diz respeito à “[...] construção de ultrapassagens de relações ingênuas, místicas, românticas e memorialistas sobre as práticas do ensino de matemática realizadas noutros tempos” (VALENTE, 2013, p. 28). Dessa forma, aos pesquisadores que desenvolvem suas pesquisas na área supracitada, é recomendável, por meio de embasamentos no campo da Arquivologia, que compreendam os arquivos digitais a serem utilizados, tendo em vista que defende-se, neste artigo, que muitos objetos, considerados empíricos em uma determinada pesquisa, em determinado uso, não serão analisados e utilizados como descrições meramente simplistas, mas, antes, como um sistema de referência de classificação.

O presente estudo tem o objetivo de investigar a utilização de arquivos digitais, em pesquisa do campo da História da educação matemática (Hem), sendo norteado pelo seguinte problema de pesquisa: Como os arquivos digitais vêm sendo utilizados como fontes empíricas nas pesquisas da Hem? Dessa maneira, justifica-se, que o processo de digitalização de uma fonte física (que a torna em um arquivo digital) possibilita aos historiadores da educação matemática a possibilidade de revisitar os referidos objetos empíricos utilizados, proporcionando, por exemplo, novas inquietações e investigações com a referida materialidade.

A expressão “documento digitalizado” tende nesta escrita só “[...] colaborar ao reduzir o manuseio do original, o que também pode colaborar para o abandono do mesmo” (FLORES, 2017, p. 05). Ademais, corrobora-se com Flores (2017) que no movimento de digitalização ocorre uma resultante, a saber, “[...] representante digital, se for autenticado, um representante digital autenticado, nunca um original” (FLORES, 2017, p. 06).

Assim, a partir do armazenamento de arquivos digitais em um Repositório Institucional, como é o caso, por exemplo, da Universidade Federal de Santa Catarina, possibilita-se o acesso de um quantitativo alto de investigadores nacionais e internacionais às



materialidades empíricas que propiciam a realização de uma narrativa histórica. Dentro dessa perspectiva, viabiliza-se, ainda, abertura para a elaboração de novos saberes e de dinâmicas tendentes a modificar práticas metodológicas historiográficas.

Nesse sentido, a partir das novas tecnologias para o desenvolvimento de uma operação historiográfica, proporcionando aos historiadores da educação matemática a possibilidade de refletir sobre o seu lugar e suas práticas. Frisa-se que é raro que um movimento de uma pesquisa histórica se renove, apesar dos elementos que constituem a corrente dos saberes, tendo em vista que, a partir de elementos arquivísticos como, por exemplo, um inventário, um metadado possibilita o acesso a uma breve apresentação do respectivo documento e acervo para, assim, iniciar uma análise documental.

Percurso Teórico-Metodológico

O presente artigo é um alargamento de uma investigação publicada na Revista de História da Educação Matemática (HISTEMAT), denominado: Arquivologia e História da Educação Matemática: reflexões sobre a utilização de arquivos digitais², que teve o objetivo de apresentar algumas reflexões do uso de documentos arquivísticos digitais, recorrendo a instrumentos provindos da Arquivologia no campo da História da educação matemática (Hem).

Diante disso, a presença de fontes históricas (arquivos em formato físico ou digital) é um elemento de grande valia e importância para o desenvolvimento de uma narrativa histórica. Dito isso, a gênese dos arquivos encontra-se em diálogo com o avanço da escrita, intercalando-se com a administração do estado antigo em que, a partir desses dois marcos históricos, é possível identificar, no decorrer do tempo, o alargamento das cidades, a configuração do sistema mercantil, e outros fatos presentes no cotidiano do ser humano.

Derrida (2001, p. 08) afirma que: “[...] não há arquivo sem o espaço instituído de um lugar de impressão”. A partir dessa citação, o espaço em que um arquivo se encontra armazenado não deve ser desconsiderado, pois ele proporciona uma ‘espécie’ de institucionalização do referido material empírico. Aliado a isso, pode haver a desconsideração dos elementos basilares que constituem um arquivo.

² Para maiores informações: Domingues e Domingues (2022).



Antes de prosseguir, compreende-se como documento:

[...] uma coisa normalmente portátil (não se pode excluir que o documento seja uma coisa imóvel, se pensar, por exemplo, em um documento lapidário, inscrito em um muro) e produzido sobre um suporte (um papel de carta, uma fita magnética, um disco, um filme cinematográfico, uma chapa radiográfica, um negativo etc.), através de um meio escrito (caneta-tinteiro, caneta esferográfica, lápis, maquina de escrever, carimbo etc.) ou um dispositivo para fixar a imagem ou a voz ou, eventualmente, a imagem e a voz (CARUCCI, 1987, p.14).

Seguindo esse percurso, observa-se que Domingues e Domingues (2022) apresentam as seguintes características de um documento considerado arquivístico: conteúdo; suporte; contexto; forma; ação; pessoas; relações orgânicas; completude; confiabilidade; integridade; identidade; autenticidade; organicidade; naturalidade; inter-relacionamento; acessibilidade e usabilidade.

Doravante, Duranti (1994) elenca quatro características elementares e basilares de um documento, a saber: (i) imparcialidade “[...] os arquivos são inerentemente verídicos” (DURANTI, 1994, p. 334), focalizando-se que, “[...] a imparcialidade é uma característica dos documentos de arquivo, não de seus criadores, os quais são naturalmente parciais aos seus próprios interesses” (DURANTI, 1994, p. 334); (ii) Autenticidade “[...] os arquivos são criados como verossímeis e confiáveis para quem os necessita para agir. São mantidos com garantias apropriadas para ação futura e para informação” (DURANTI, 1994, p. 335); (iii) Naturalidade “[...] os arquivos não são documentos coletados artificialmente [...] porém acumulados naturalmente [...] para os objetivos práticos da administração” (PRO, 1949, p. 02); e (iv) Organicidade “[...] o fato de os documentos de arquivo [...] acumularem-se natural, progressiva e continuamente [...] lhes garante uma coesão espontânea e estruturada” (DURANTI, 1994, p. 335).

Em relação à autenticidade de um arquivo digital, pode-se considerar uma das características que se faz presente em um documento arquivístico, podendo, ainda, ser considerada uma temática heterogênea, cheia de lacunas, uma vez que não existe, até o presente momento (ano de 2023), uma definição e/ou um pensamento que possibilite a definição do termo “autenticidade”.

Da utilização de um arquivo digital na pesquisa do campo da Hem, Domingues e Domingues (2022) afirmam que:



Os avanços tecnológicos, ao mesmo tempo em que proporcionam aos historiadores de educação matemática um auxílio, trazem consigo algumas ressalvas e preocupações, a saber: a segurança dos documentos arquivísticos digitais. A autenticidade dos documentos digitais só pode ser sustentada se eles estiverem seguros. Entretanto as adversidades que existem nos sistemas que os suportam acabam tornando a manutenção da autenticidade dos documentos um grande desafio (DOMINGUES; DOMINGUES, 2022, p. 15).

Acrescenta-se, em relação ao referido elemento, que ele, de fato, se encontra em diálogo direto com o contexto no qual o objeto empírico se encontra incerto.

A autenticidade de um documento está diretamente ligada ao modo, à forma e ao status de transmissão desse documento, bem como às condições de sua preservação e custódia. Isso quer dizer que o conceito de autenticidade refere-se à adoção de métodos que garantam que o documento não foi adulterado após a sua criação e que, portanto, continua sendo tão fidedigno quanto era no momento em que foi criado (RONDINELLI, 2005, p. 66-67).

Todavia, deve-se mencionar, a partir de Duranti (1994), que a autenticidade de um arquivo parte diretamente do produtor daquela materialidade e/ou posteriormente, a partir daquele que armazena e proporciona, de certo modo, uma institucionalização de um acervo. Porém, o arquivo em si não deve ser considerado autêntico no primeiro instante, sem que se tenha a compreensão da corrente de produção de saber daquela materialidade empírica que, segundo Carucci (1987):

[...] evidentemente o documento interessa por seu conteúdo, pelas informações que transmite. Todavia, as notícias que ali são representadas ou descritas requerem, de quem as adequa as capacidades técnicas, que sejam traduzidas em cânones de representação, os quais, por sua vez, podem constituir objeto de análise, sendo esses testemunhos diretos da atividade de documentar (CARUCCI, 1987, p. 14).

Deve-se ter em mente que existem distinções entre preservar arquivos digitais e documentos físicos, tendo em vista que, por mais que possuam o mesmo conteúdo, a mesma essência, possuem propriedades diferentes que os tornam distintos. Essa ideia, entretanto, não desvaloriza a relevância de um ou de outro, guardando, cada qual, sua relevância, seja sob o aspecto histórico, seja sob o aspecto sociológico, cultural ou informativo.

Com relação à manutenção ou preservação dos arquivos digitais, deve-se partir do pressuposto que o movimento ocorrerá de acordo com a estruturação de políticas eficazmente comprovadas, que sejam capazes de, subsequentemente, levar ao planejamento e criação de estratégias tendentes a manter ou preservar referidos documentos, levando-se em conta as propriedades anteriormente citadas.

Um documento digital é tido como detentor de forma fixa e conteúdo estável quando a sua apresentação na tela do computador é sempre a mesma, ainda que essa cadeia



mude quando [...] seu formato é alterado [...]. Isso quer dizer que um mesmo documento digital pode ser apresentado a partir de diferentes codificações digitais (RONDINELLI, 2013, p. 245).

Apesar de apresentar um conteúdo estável, não se pode ficar preso a esse conceito, devendo-se levar em consideração a dinamicidade e multiplicidade de formas e de conteúdo presentes nos documentos atualmente. É a partir dessa premissa que se cria o conceito de variabilidade limitada, considerando-se “[...] uma variação de forma e do conteúdo do documento que não compromete seu caráter arquivístico à medida que é implementada por regras fixas, o que equivale a dizer que tal variação é intencionada pelo autor” (RONDINELLI, 2013, p. 249-250).

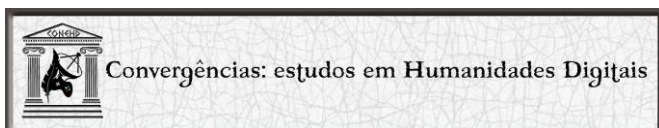
Desta forma, retomamos o objetivo deste artigo que é apresentar algumas possibilidades da utilização dos arquivos digitais em pesquisa do campo da História da educação matemática (Hem). Assim, Gil (2002) afirma que, em relação ao desenvolvimento de uma pesquisa: “[...] é requerida quando não se dispõe de informação suficiente para responder ao problema, ou então quando a informação disponível se encontra em tal estado de desordem que não pode ser adequadamente relacionada ao problema” (GIL, 2002, p. 07).

A partir do cenário metodológico para o desenvolvimento de uma pesquisa científica apoiado em Marconi e Lakatos (2003), assim como a partir de Gil (2002), pode-se elencar algumas práticas no cenário metodológico, tendo, este artigo, se apropriado especificamente da metodologia bibliográfica.

De acordo com Marconi e Lakatos (2003), uma “[...] pesquisa bibliográfica não é mera repetição do que já foi dito ou escrito sobre certo assunto, mas propicia o exame de um tema sob novo enfoque ou abordagem, chegando a conclusões inovadoras” (MARCONI; LAKATOS, 2003, p. 183). Dessa maneira, o caminho que foi percorrido para alcançar o objetivo proposto neste artigo e, por consequência, responder à pergunta de pesquisa, foi trilhado a partir do Repositório Institucional da Universidade Federal de Santa Catarina, com a justificativa de que ele possui uma comunidade que armazena arquivos digitais e produções do campo da Hem³.

Nesse percurso, houve direcionamento para duas sub-comunidades, a saber: (i) TCC's em História da Educação Matemática; (ii) Teses e Dissertações em História da Educação

³ Como pode ser visto no seguinte link: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/1769>.



Matemática. Em seguida, no campo de buscar na coleção⁴, digitou-se a palavra ‘Repositório’, sendo escolhida a produção mais recente (2022-2023) e apreciados nesta pesquisa: um TCC, uma dissertação e uma tese.

Registra-se que, em relação ao TCC, escolheu-se um do ano de 2018, diante da ausência de retorno de produções nos anos delimitados para elaboração desta investigação (2022 e 2023). Assim, as produções selecionadas foram:

Quadro 1: Obras selecionadas para análise

TIPO	AUTOR	TÍTULO
TESE	Ferreira, Jefferson dos Santos	A graduação como elemento constituinte da matemática do ensino: uma análise da aritmética dos manuais pedagógicos (1933-1951).
DISSERTAÇÃO	Domingues, Jonathan Machado	Os saberes matemáticos sistematizados por Manoel Jairo Bezerra no acessório de ensino Blocofração, 1950-1970
TCC	Gomes Júnior, Elídio Louzada	Abordagens do algoritmo da raiz quadrada lidas nos livros didáticos no Brasil: final do século XIX e na primeira década do século XX.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

Assim sendo, corrobora-se com Domingues e Domingues (2022) em relação ao fato de se compreender como documento aquela “[...] materialidade provinda da cultura escolar, a saber: livros, manuais pedagógicos, cadernos, fotografias, entre outros” (DOMINGUES; DOMINGUES, 2022, p. 11). Em linhas de sínteses, os arquivos que serão debruçados, em outras palavras, utilizados nas produções conforme elencados no Quadro 1, são: livros, manuais pedagógicos, literaturas cinzentas, e currículos.

Deve-se pontuar que o RI-UFSC - espaço digital no qual encontram armazenados os referidos objetos empíricos para desenvolvimento dos trabalhos acadêmicos que serão problematizados – possui uma estrutura DSpace⁵. Em que pese tratar-se de uma boa

⁴ Esse movimento de busca ocorreu no dia 03 de fevereiro de 2023, no seguinte horário de Brasília: 13h:32min.:05s

⁵ “A estrutura informacional do DSpace, pelo qual o acervo do repositório é disponibilizado, é hierárquico, composto por Comunidades, Coleções e Itens. Essa estrutura não apenas permite a organização de acervo, mas também facilita a recuperação dos objetos digitais depositados. Assim, fornece uma estrutura que, apesar de rígida, é muito própria para manter os objetos digitais de forma fácil de construir e manter. As comunidades e subcomunidades são estruturas informacionais que representam a organização do repositório. As comunidades são as estruturas de mais alto nível e podem conter vários níveis de subcomunidades. Assim, representam apenas a estrutura, não contendo objetos digitais diretamente. Os documentos são agrupados nas coleções, e as comunidades, por sua vez, agrupam subcomunidades e coleções. Nesse contexto, as comunidades e subcomunidades podem representar temas ou estruturas organizacionais. Por exemplo, em um repositório institucional de uma universidade, organizado pela estrutura organizacional, as comunidades podem representar as faculdades e institutos, enquanto as subcomunidades representam os departamentos. Por outro lado, se organizado por tema, as comunidades poderiam representar os grandes temas, enquanto as subcomunidade refinariam esses temas em subtemas” (SHINTAKI; MEIRELLES, 2010, p. 22).



plataforma para servir de repositório, deve-se trazer à baila os argumentos apresentados pelo Prof. Dr. Daniel Flores, arquivista e especialista da Universidade Federal Fluminense que, em uma palestra realizada no ano de 2017, no Curso de Arquivologia da Universidade Federal do Rio Grande, ensinou que qualquer digitalização, na perspectiva do campo arquivístico, deve contemplar os elementos provenientes do Repositório Arquivístico Digital Confiável (RDC-Arq).

Assim sendo, corrobora-se com Flores (2017) no sentido de que “[...] agora, é um profundo equívoco abordar Repositórios Digitais como o DSpace em Arquivos. É um excelente Repositório, mas não contempla os requisitos obrigatórios de manutenção da Autenticidade, o que é fundamental em Documentos Arquivísticos” (FLORES, 2010, p. 10).

Depreende-se, a partir do exposto que, conquanto um repositório seja ótimo para a guarda de arquivos digitais, ele não será automaticamente confiável, devendo, para tanto, atender aos requisitos da área da Arquivologia e submeter-se aos procedimentos atinentes à área a fim de se ter o preenchimento de requisitos de confiabilidade (CONARQ, 2014). A fim de se aferir a confiabilidade de repositórios digitais, é necessário perpassar por fases de uma cadeia produtiva (produtor- fornecedor- consumidor), devendo-se aferir se os produtores estão realizando o envio de informações sem apresentação de vícios, se os fornecedores estão prestando serviços adequadamente, e se os consumidores finais estão recebendo as informações com precisão e certeza, na medida em que a confiabilidade será aferida a partir de medidas de segurança adotadas no transcorrer da cadeia produtiva, e que a autenticidade à longo prazo seja garantida. A partir da presença desses elementos na estrutura do repositório, ter-se-á a confiança de todos os destinatários finais (THOMAZ, 2007).

Partindo dessa premissa, considera-se como urgente e de extrema relevância avaliar os arquivos digitais que estão sendo utilizados para realização de narrativas históricas no campo da História da educação matemática.

Análises e Resultados

Como os arquivos digitais vêm sendo utilizados como fonte empírica nas pesquisas da Hem? Foram selecionadas algumas obras com intuito de responder a problematização da presente investigação. Dito isso, inicia-se, com a tese desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Educação e Saúde na Infância e na Adolescência (PPGESIA) pela



Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), com autoria de Jefferson dos Santos Ferreira, com orientação do Professor Doutor Wagner Rodrigues Valente, defendida no ano de 2022.

A produção em questão denomina-se: A graduação como elemento constituinte da matemática do ensino: uma análise da aritmética dos manuais pedagógicos (1933-1951), que foi orientada a partir da seguinte indagação: que graduação do ensino foi dada a conhecer em manuais presentes na formação de professores em tempos da pedagogia científica?

Ferreira (2022) utilizou as seguintes fontes históricas para desenvolver sua tese: (i) Como se ensina aritmética? – Faria de Vasconcelos (1933); (ii) Pedagogia Científica: psicologia e direção da aprendizagem – Miguel Alfredo Aguayo (1936); (iii) Práticas Escolares: de acordo com o programa de prática do curso ensino do curso normal e com a orientação do ensino primário – Antônio D'Ávila (1942); e (iv) Metodologia da Matemática: orientação detalhada e sugestões prática acerca de todos os pontos do programa do curso primário - Irene de Albuquerque (1951). Para além dessas materialidades, o autor utilizou programas dos cursos regulares e extraordinários para os anos de 1937 e 1938.

Observou-se que, em relação aos manuais pedagógicos utilizados por Ferreira (2022), nas referências, existe a indicação do ambiente que se encontra disponível, por exemplo, de Irene de Albuquerque, através do *link* que direciona para a fonte histórica em questão, ademais, no corpus textual, o autor utiliza nota de rodapé.

Em síntese, Ferreira (2022) utilizou os instrumentos da apresentação do *link* nas referências, no findar de sua tese, assim como no decorrer da narrativa histórica, a partir da utilização da nota de rodapé, proporcionando, assim, em uma perspectiva provinda da Arquivologia, inferir que existe a presença da acessibilidade e usabilidade, intercalando a completude, a confiabilidade, a integridade, a identidade, a organicidade, a naturalidade, e o inter-relacionamento, como pode ser mais bem compreendido a partir de Domingues e Domingues (2022).

Dentro desse cenário, pode-se levantar como hipótese, que a nota de rodapé é um instrumento e/ou recurso que se faz presente nos textos acadêmico-científicos, que possibilitam, por exemplo, que um historiador em educação da matemática possa acompanhar a análise realizada e levantar novas inquietações, além de aferir a autenticidade da fonte empírica.

A partir de Garcia (2007), pode-se afirmar que a utilização das notas de rodapé possui a relevância de se ter a exposição de uma materialidade empírica utilizada para o



desenvolvimento de um trabalho acadêmico, entre outros aspectos, sendo que neste texto acaba-se tendo inclinação para o processo de autenticidade de uma fonte.

Entre os historiadores, o surgimento da indução estava ligado à nota de pé de página. O termo ‘nota de pé de página’ não deve ser tomado literalmente. O importante era a difusão da prática de dar algum tipo de orientação ao leitor de um texto particular sobre aonde ir para encontrar a evidência ou informações adicionais, fosse essa informação dada no próprio texto, à sua margem (“nota lateral”), ao pé (“nota de página” ou “de rodapé”), ao final ou em apêndices especiais de documentos (BURKE, 2003, p. 184).

Essa prática metodológica de realizar uma operação historiográfica obrigava aos historiadores a apresentar seus materiais empíricos, com o intuito de possibilitar ao leitor uma espécie de autenticidade e fidedignidade da análise e dos resultados apresentados na constituição da narrativa histórica, visando uma excelência pautada no rigor científico. Dessa maneira, pode-se levantar como hipótese que a fonte histórica com diálogo das notas de rodapé com indicação do *link* para o leitor acompanhar a análise realizada, fortalece no processo de autenticação de um arquivo digital.

Por fim, como Ferreira (2022) utilizou arquivos digitais para o desenvolvimento de sua tese, no campo da História da educação matemática, atentou-se, ao longo do corpus textual, para o fato de se encontrar elementos para caracterizar como o autor os compreende. Igualmente, não foi possível identificar nenhuma colocação a respeito dos arquivos no formato digital, mas foi possível observar menções sobre o espaço que armazena, a saber: o Repositório Institucional da Universidade Federal de Santa Catarina, “[...] onde estão alocados documentos disponibilizados por pesquisadores de diversos estados brasileiros, constituindo verdadeira base de dados do GHEMAT” (FERREIRA, 2022, p. 28).

Outro trabalho analisado foi a dissertação desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica pela Universidade Federal de Santa Catarina, com autoria de Jonathan Machado Domingues, com orientação do Professor Doutor David Antonio da Costa, defendida no ano de 2022. Teve-se o objetivo de investigar o papel dos acessórios para o ensino de fração, a partir da sistematização dos saberes para ensinar fração, nas obras do professor Manoel Jairo Bezerra, na década de 1950-1970, e se teve a seguinte pergunta de pesquisa: Quais saberes para ensinar fração utilizando o blocofração foram sistematizados por Bezerra em tais publicações?

As obras utilizadas pelo autor foram as seguintes: Didática Especial de Matemática; O Material Didático no Ensino da Matemática; Guia Metodológico do Caderno MEC-Matemática, o livro Caderno MEC-Aritmética, o artigo publicado na Revista de Ensino; e a



Patente-Modelo de Utilização do Blocofração, todas as fontes elencadas de autoria do professor Manoel Jairo Bezerra.

Registra-se que, as materialidades que foram selecionadas no movimento da prática por Domingues (2022), para realização da narrativa histórica, as que encontram armazenadas no Repositório Institucional da Universidade Federal de Santa Catarina, são as seguintes: Didática Especial de Matemática; Caderno MEC- Aritmética; e o artigo publicado na Revista de Ensino.

Na contramão do que foi realizado por Ferreira (2022), Domingues (2022) não utiliza nenhum instrumento de acessibilidade e usabilidade para que o autor seja direcionado com precisão ao lugar em que se encontra disponível o conjunto empírico para desenvolvimento da sua narrativa histórica. Diferentemente, acaba simplesmente indicando, em termos de aspectos metodológicos, que as fontes se encontram nesse ambiente digital.

Identificou-se, por exemplo, por meio da nota de rodapé, que o autor, a partir da sua visita ao Centro de Documentação do GHEMAT-Brasil, e realizar o inventário de documentos pessoais do professor Manoel Jairo Bezerra, localizou um relatório de invenção de “um conjunto de cubos para o ensino das frações”. Pois bem, em relação ao inventário realizado por Domingues (2022), o mesmo recorreu à utilização de uma nota de rodapé para direcionar o leitor.

Essa prática da indicação da fonte por meio da nota de rodapé, conforme pontuada na análise da produção de Ferreira (2022), tende a contribuir para realização da autenticidade de um documento, assim como, para a acessibilidade e para a usabilidade, uma vez que, sem haver uma espécie de indicação do *link*, levanta-se a hipótese de que todas as fontes históricas utilizadas são de formato físico.

Assim como foi identificado em Ferreira (2022), como na dissertação desenvolvida por Domingues (2022), há a presença da utilização de arquivos digitais e do espaço ao qual eles são armazenados, principalmente o do Repositório Institucional da Universidade Federal de Santa Catarina. Porém, não existe nenhuma menção sobre os arquivos digitais em termos conceituais e metodológicos.

Em relação ao Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), desenvolvido na Universidade Federal de Santa Catarina, na Licenciatura em Matemática, por Elídio Louzada Gomes Júnior em 2018, com orientação do professor Dr. David Antonio da Costa, com o título: Abordagens do algoritmo da raiz quadrada lidas nos livros didáticos no Brasil: final do século XIX e na



primeira década do século XX, o referido trabalho teve, como objetivo, escrutinar diferentes abordagens do algoritmo da raiz quadrada encontrados em livros didáticos de aritmética, publicados no período de 1879 a 1907.

Gomes Júnior (2018) apresenta, no resumo, que suas materialidades empíricas encontram-se armazenadas no Repositório Institucional da Universidade Federal de Santa Catarina. Em sua narrativa histórica, o autor também recorreu às notas de rodapé para informar e possibilitar o acesso direto do leitor às obras que foram analisadas, não as deixando simplesmente nas referências que se encontram no final do trabalho. Assim, como observado nos trabalhos anteriores, Gomes Júnior (2018) não faz menção aos arquivos digitais, mas utiliza-os.

Em linhas de síntese, convida-se, neste artigo, os pesquisadores da área histórica da educação matemática à problematização e à pesquisa sobre o uso de arquivos digitais na elaboração de trabalhos de cunho científico, principalmente em relação à autenticidade desse tipo de materialidade, que possibilita o desenvolvimento de uma narrativa histórica.

Corroborar-se com Gilliland-Swetland (2000) que, em seu estudo, nos permite inferir que é a partir dos elementos presentes que se dá a preservação dos arquivos digitais, havendo uma espécie de comprometimento da autenticidade do arquivo em sua completude, em virtude da durabilidade dos armazenadores, dos softwares, hardwares e dos próprios arquivos digitais.

Considerações Finais e Encaminhamentos Futuros

O presente artigo teve como objetivo investigar a utilização de arquivos digitais, em pesquisa do campo da História da educação matemática (Hem), sendo norteado pelo seguinte problema de pesquisa: Como os arquivos digitais vêm sendo utilizados como fontes empíricas nas pesquisas da Hem?

Dessa forma, infere-se que informar o *link* para o leitor ter acesso direto à fonte analisada, que pode ser vista como um instrumento de grande valia para confirmar a autenticidade do arquivo digital em investigação. Outro caminho que pode ser feito, por exemplo, é apresentar, no percurso metodológico, o local verídico em que o pesquisador pode ter o acesso físico à fonte, uma vez que simplesmente fotografou para si próprio as partes que interessava e, assim, em virtude da falta do material completo, não inseriu em um RI. Além da apresentação do local, deve haver a apresentação no formato descritivo do documento em sua completude.



Observou-se, nos trabalhos analisados, a importância da nota de rodapé como instrumento favorável para obtenção de um processo de autenticidade. Ademais, deve-se frisar que o acesso em si ao documento não configura sua autenticidade. O pesquisador, ao utilizar os arquivos digitais, tem a obrigação de atentar-se à construção da corrente de produção de saber daquela materialidade empírica.

Aferiu-se que nas pesquisas históricas do campo da educação matemática, há a ausência de perspectiva, assim como de embasamento teórico a respeito dos arquivos digitais, especialmente em virtude do presente artigo, a respeito da autenticidade do uso de arquivos digitais no desenvolvimento de uma narrativa histórica.

Para encaminhamento futuro, espera-se alargar essa investigação, a fim de se investigar as relações da História Cultural com a História Digital nas pesquisas do campo da História da educação matemática. Ademais, também pretende-se investigar as políticas de preservação digital do RI-UFSC, uma vez que todo e qualquer planejamento é essencial, e servirá não apenas para sustentar a confiabilidade do repositório digital, mas também sua longevidade.

Referências

BARROS, H. A Indexação e a Arquivística: aproximações iniciais no universo teórico da organização e representação do conhecimento. **Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, [S. l.], v. 21, n. 46, p. 33–44, 2016. Recuperado de: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2016v21n46p33>

BURKE, P. **O que é História Cultural?** Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2005.

CARUCCI, P. **II documento contemporâneo: diplomatica e criteridiedizione.** Roma: La Nuova Italia Scientifica, 1987.

CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS (CONARQ). Câmara Técnica de documentos eletrônicos. **Diretrizes para a implementação de repositórios digitais confiáveis de documentos arquivísticos.** Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2014.

COUTURE, C. Arquivística, os arquivistas e os arquivos no Canadá. **Acervo**, [S. l.], v. 28, n. 2, p. 147–163, 2015. Recuperado de: <https://revista.an.gov.br/index.php/revistaacervo/article/view/613>.

DE CERTEAU, M. **A escrita da história.** Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2017.

DERRIDA, J. **Mal de arquivo: uma impressão freudiana.** Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2001.



DOMINGUES, J. M. **Os saberes matemáticos sistematizados por Manoel Jairo Bezerra no acessório de ensino Blocofração, 1950-1970**. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica). Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Florianópolis, 2022. Recuperado de: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/237357>

DOMINGUES, J. M.; DOMINGUES, D. Arquivologia e História da educação matemática: reflexões sobre a utilização de arquivos digitais. **Revista de História da Educação Matemática**, v. 8, p. 1-17, 2022. Recuperado de: <https://www.histemat.com.br/index.php/HISTEMAT/article/view/482>

DURANTI, L. The concept of appraisal and archival theory. **The american archivist**. Chicago: The Society of American Archivists, v. 57, n° 2, 1994, p. 328-344. Recuperado de : <https://www.jstor.org/stable/40293824>.

FERREIRA, J. S. **A graduação como elemento constituinte da matemática do ensino: uma análise da aritmética dos manuais pedagógicos (1933-1951)**. Tese (Doutorado em Ciências). Universidade Federal de São Paulo, Programa de Pós-Graduação em Educação e Saúde na Infância e na Adolescência, Guarulhos, 2022. Recuperado de: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/233729>

FLORES, D. **Digitalização de documentos em fundos e coleções: acesso, metadados, autenticação e preservação**. Palestra. Porto Alegre - RS. 38 slides, color, Padrão Slides Google Drive/Docs 4x3. Material elaborado para Palestra no Curso de Arquivologia da FURG. Rio Grande - RS. 22 de março de 2017.

GARCIA, O. M. **Comunicação em prosa moderna: aprenda a escrever, aprendendo a pensar**. Rio de Janeiro: Editora FGY. 26 ed, 2007.

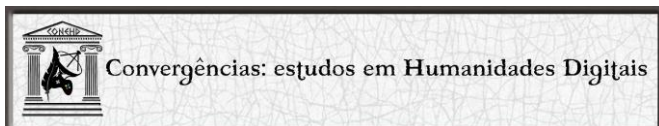
GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo, SP: Atlas, 2002.

GILLILAND-SWETLAND, A. J. **Enduring paradigms, new opportunities: the value of the archival perspective in the digital environment**. Washington D.C: Council on Library and Information Resources, 2000.

GOMES JÚNIOR, E. **Abordagens do algoritmo da raiz quadrada lidas nos livros didáticos no Brasil: final do século XIX e na primeira década do século XX**. TCC (Licenciatura em Matemática). Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Matemática, Florianópolis, 2018. Recuperado de: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/200239>

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de Metodologia Científica**. São Paulo, SP: Atlas 2003.

MELO, J. F.; ROCKEMBACH, M. Arquivologia e Ciência da Informação na Era do Big Data: Perspectivas de Pesquisa e Atuação Profissional em Arquivos Digitais. **PRISMA.COM**, n. 39, 2019, p. 14-28. Recuperado de: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/120818>.



PAQUET, F. Les historiens ont-ils abandonné les archives?, **L'Histoire**, n. 410, 2015, p. 9-15.

PRO. Guide to the public records. Londres, 1949; p. 2. Apud. DURANTI, L. The concept of appraisal and archival theory. **The american archivist**. Chicago: The Society of American Archivists, v. 57, n° 2, 1994, p.328-344; p. 335.

RONDINELLI, R. C. **O documento arquivístico ante a realidade digital**: uma revisão conceitual necessária. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2013.

SHINTAKU, M.; MEIRELES, R. **Manual do DSpace administração de repositórios**. Salvador: EDUFBA, 2010.

THOMAZ, K. de P. Repositórios digitais confiáveis e certificação. **Arquivística.net**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 1, p. 80-89, jan./jun. 2007. Recuperado de: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/50354>.

VALENTE, W. R. Oito temas sobre História da Educação Matemática. **REMATEC**, v. 8, n. 12, p. 22-50, 2013. Recuperado de: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/160384>.