



DESVENDANDO O PASSADO: AUTENTICIDADE DE DOCUMENTOS DIGITALIZADOS NA REALIZAÇÃO DE UMA NARRATIVA HISTÓRICA NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Unraveling the past: authenticity of digitized documents in crafting a historical narrative in Mathematics Education.

Découvrir le passé: authenticité des documents numérisés dans la création d'une narration historique en Éducation Mathématique.

Jonathan Machado Domingues¹
Diogo Machado Domingues²

Resumo: A pesquisa em Educação Matemática enfrenta desafios na era da digitalização. O tema central é a autenticidade e ética no uso de documentos digitalizados. Como garantir que sejam genuínos e utilizados responsabilmente? O objetivo é estabelecer diretrizes éticas e métodos de avaliação sólidos. Utilizamos uma metodologia abrangente com ferramentas de autenticação e colaboração interdisciplinar, enfatizando transparência, privacidade e direitos autorais. Concluímos que uma abordagem ética e legal é crucial, preservando a autenticidade e promovendo o conhecimento confiável. Esperamos que essas diretrizes beneficiem pesquisadores, enriquecendo a História da educação matemática.

Palavras-chave: Preservação Histórica. Avaliação de Autenticidade. Tecnologia de Digitalização. Operação Historiográfica.

Abstract: Research in Mathematics Education faces challenges in the era of digitization. The central theme revolves around authenticity and ethics in the utilization of digitized documents. How can we ensure their genuineness and responsible use? The objective is to establish robust ethical guidelines and assessment methods. We employ a comprehensive methodology involving authentication tools and interdisciplinary collaboration, with a strong emphasis on transparency, privacy, and copyright. Our conclusion underscores that an ethical and legal approach is paramount, safeguarding authenticity and fostering reliable knowledge.

¹ Doutorando em Educação e Saúde na Infância e na Adolescência (PPGESIA) pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). Mestre em Educação Científica e Tecnológica pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Licenciatura em Pedagogia pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (FE- UERJ). Integrante do Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática - São Paulo (GHEMAT-SP). Pesquisador Júnior do Grupo Associado de Estudos e Pesquisas sobre História da Educação Matemática (GHEMAT-Brasil, Santos, São Paulo, Brasil; E-mail: domingues.jonathan@unifes.br; Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0115673090876414>; Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0002-1065-5655>.

² Graduado em Arquivologia pela Universidade Federal Fluminense (UFF); Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil; E-mail: dio_machado@hotmail.com; Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0115673090876414>; Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0001-8804-0231>.

We anticipate that these guidelines will prove beneficial to researchers, enriching the history of Mathematics Education.

Keywords: Historical Preservation. Authenticity Assessment. Scanning Technology. Historiographical Operation.

Résumé: La recherche en Éducation Mathématique fait face à des défis à l'ère de la numérisation. Le thème central tourne autour de l'authenticité et de l'éthique dans l'utilisation de documents numérisés. Comment garantir qu'ils soient authentiques et utilisés de manière responsable ? L'objectif est d'établir des lignes directrices éthiques solides et des méthodes d'évaluation robustes. Nous utilisons une méthodologie complète avec des outils d'authentification et une collaboration interdisciplinaire, en mettant fortement l'accent sur la transparence, la vie privée et les droits d'auteur. Nous concluons qu'une approche éthique et légale est primordiale, préservant l'authenticité et favorisant une connaissance fiable. Nous espérons que ces lignes directrices seront bénéfiques aux chercheurs, enrichissant l'histoire de l'Éducation Mathématique.

Mots clés: Conservation Historique. Évaluation de l'Authenticité. Technologie de Numérisation. Récit Historique. Opération Historiographique.

Introdução

Na era digital, a História da Educação Matemática é enriquecida pela possibilidade de acesso a uma vasta gama de documentos históricos por meio da digitalização. Este avanço tecnológico proporciona aos pesquisadores uma oportunidade única de mergulhar nas raízes da Educação Matemática, explorando materiais que outrora permaneceram obscurecidos em arquivos empoeirados e prateleiras esquecidas.

A digitalização de documentos históricos (PENA; SILVA, 2021) é um processo meticuloso que transforma manuscritos antigos, livros raros, periódicos e outros registros em formatos eletrônicos acessíveis. Ela não apenas preserva esses tesouros culturais para as gerações futuras, mas também os torna facilmente disponíveis para uma audiência global. Essa democratização do conhecimento histórico é particularmente significativa na pesquisa em História da Educação Matemática, uma vez que oferece aos estudiosos a oportunidade de rastrear a evolução do ensino e da aprendizagem da matemática ao longo do tempo.

A importância da digitalização na História da Educação Matemática reside não apenas na acessibilidade, mas também na capacidade de analisar e contextualizar documentos de maneira inédita. Ao digitalizar manuscritos, por exemplo, os pesquisadores podem explorar detalhes microscópicos, decifrar caligrafias antigas e desvendar anotações marginais que antes eram praticamente inacessíveis. Além disso, a digitalização permite a análise comparativa de materiais dispersos geograficamente, facilitando a identificação de tendências educacionais e variações regionais.

Os Acervos Pessoais de Professores de Matemática (VALENTE, 2021), como exemplificado pelo notável Centro de Documentação do GHEMAT-Brasil, desempenham um papel fundamental na preservação e divulgação da rica herança educacional. A respectiva associação possui uma valiosa coleção de materialidades que pertenceram a renomados docentes, incluindo figuras proeminentes como o saudoso Professor Ubiratan D'Ambrosio, Euclides Roxo, Manoel Jairo Bezerra, entre outros luminares da Educação Matemática.

Nesses acervos, manuscritos, livros, correspondências e outros documentos pessoais são cuidadosamente catalogados e, em muitos casos, fotografados ou digitalizados. Isso não apenas preserva esses registros históricos para as gerações futuras, mas também amplia sua acessibilidade, permitindo que pesquisadores e estudantes de todo o mundo explorem e se inspirem no legado desses notáveis educadores. A digitalização desses materiais não apenas garante sua conservação a longo prazo, mas também torna possível a disseminação de conhecimento, promovendo um entendimento mais profundo da história e do desenvolvimento da Educação Matemática. Assim, os Acervos Pessoais de Professores de Matemática assumem um papel fundamental, desempenhando um papel essencial tanto na promoção da pesquisa quanto na preservação da memória educacional. Além disso, esses acervos têm o potencial de reconstruir ou contar partes significativas da trajetória profissional desses educadores, enriquecendo o campo da História da Educação Matemática.

Será por entre cadernos de alunos, professores, livros didáticos e toda uma gama de materiais presentes no cotidiano das escolas que haverá possibilidade de transformar tais informações dispersas em saber consolidado, que foi utilizado profissionalmente pelos professores. Nesse caso, documentos de antigos professores, sobretudo mestres que tiveram protagonismo no campo profissional da docência, constituem fontes preciosas para estudo. Dessa forma, a organização dessa documentação, por meio da criação de arquivos pessoais de professores, revela-se fundamental (VALENTE, 2021, p. 14).

Entretanto, essa revolução tecnológica também traz consigo desafios cruciais. A preservação da autenticidade é uma preocupação primordial ao lidar com documentos digitalizados, pois a manipulação indevida ou a perda de informações podem comprometer a integridade histórica dos registros. Desta forma, é imperativo que os pesquisadores desenvolvam uma compreensão sólida das questões de autenticidade (DOMINGUES;

DOMINGUES, 2022) e adotem métodos rigorosos para verificar a procedência e a integridade dos documentos digitais que utilizam em suas pesquisas.

Neste artigo, exploraremos o mundo da digitalização de documentos na História da Educação Matemática. Abordaremos os desafios e oportunidades que essa tecnologia oferece, examinando ferramentas e métodos para a avaliação da autenticidade de documentos digitalizados.

À medida que adentramos essa jornada na História da Educação Matemática por meio da digitalização de documentos, é fundamental manter um olhar crítico e respeitoso sobre o passado. Através da digitalização, desvendamos novas perspectivas, resgatamos vozes perdidas e enriquecemos nosso entendimento da evolução da matemática como disciplina educacional.

Autenticidade e sua relevância na pesquisa histórica

A busca pela autenticidade é um pilar fundamental na pesquisa histórica, sendo um princípio que transcende os limites temporais e disciplinares. A História, como empreendimento intelectual, exige a exploração de fontes confiáveis e fidedignas para a construção de narrativas sólidas e verdadeiras. A autenticidade, nesse contexto, refere-se à genuinidade dos documentos e materiais analisados, assegurando que eles sejam legítimos, não adulterados ou distorcidos. É a garantia de que o passado que estamos desvendando é, de fato, uma janela para eventos e experiências reais.

A importância da autenticidade na pesquisa histórica é multifacetada. Primeiramente, ela sustenta a credibilidade do pesquisador e de seu trabalho. Sem a certeza de que as fontes são autênticas, a integridade do historiador é posta em xeque, comprometendo a confiança que outros acadêmicos e o público em geral depositam em suas descobertas. Além disso, a autenticidade é um princípio ético, uma vez que a manipulação deliberada de evidências históricas é considerada uma violação grave da responsabilidade intelectual.

A autenticidade é configurada por uma série de elementos que caracterizam a confiabilidade e a fixidez de um documento. Para que um documento se torne autêntico, precisa ser custodiado por uma instituição responsável e possuir elementos que garantam sua estrutura diplomática, tais como autoria, data, e outros elementos de documentos confiáveis. São estes elementos que validam o documento e concretizam a autenticidade e a veracidade dele, tornando-o confiável. São elementos e caracteres intrínsecos e extrínsecos de cada documento que pressupõem a análise de seu suporte diplomaticamente falando, ou seja, considerando os referenciais da ciência diplomática que se ocupa de verificar a autenticidade dos documentos. [...] Este conceito de autenticidade é muito importante para a arquivística, mas também é aplicável a outras áreas (LUZ; FLORES, 2016, p. 174).

A relevância da autenticidade na pesquisa histórica também se reflete na qualidade e precisão das interpretações e conclusões. Documentos falsificados ou distorcidos podem levar a narrativas distorcidas, perpetuando erros históricos e mal-entendidos. É somente através de fontes autênticas que podemos pintar um quadro verdadeiro do passado, compreendendo suas nuances e complexidades.

Nas pesquisas em História da Educação Matemática, como Domingues e Domingues (2023) tratam a respeito da autenticidade de arquivos digitais, pode-se mencionar, que em relação aos documentos digitalizados, esses desempenham um papel crucial, já que os materiais históricos frequentemente servem como base para a compreensão do desenvolvimento do ensino e da aprendizagem da matemática ao longo do tempo. Garantir a autenticidade desses documentos é essencial para a construção de uma narrativa precisa e confiável sobre a evolução da Educação Matemática.

O conceito de autenticidade relaciona-se com o controle do processo de criação, manutenção e custódia do documento arquivístico. A autenticidade abrange a relação do documento com o produtor e sua eficiência em ser utilizado para os fins de sua criação. Assim, a autenticidade de um documento arquivístico está diretamente relacionada com a maneira em que esse documento é transmitido, protegido e preservado. No que diz respeito ao documento arquivístico digital, o maior desafio está em produzir, manter e preservar documentos autênticos e confiáveis. Os documentos de arquivo em meio digital possuem aspectos que podem dificultar a garantia de sua autenticidade, bem como afetar seu valor probatório e histórico. É indispensável que, para se manterem autênticos, haja o controle, tanto da transmissão quanto da preservação desses documentos (DOMINGUES; DOMINGUES, 2022, p. 13).

Neste sentido, a autenticidade na pesquisa histórica é mais do que um mero conceito acadêmico; é um alicerce que sustenta a validade, a integridade e a confiabilidade do trabalho do historiador. Para desvendar o passado de forma significativa e potente, é imperativo que os pesquisadores atentem para a autenticidade das fontes que exploram, assegurando, assim, que o legado histórico seja preservado com precisão e respeito.

Desafios na avaliação de autenticidade de documentos digitalizados

A digitalização de documentos históricos representa uma revolução na pesquisa em diversas áreas, incluindo a História da Educação Matemática. No entanto, esse avanço tecnológico não está isento de desafios, particularmente quando se trata de avaliar a autenticidade dos documentos digitalizados. Estes desafios merecem uma análise atenta e crítica por parte dos pesquisadores.

Um dos principais desafios reside na possibilidade de adulteração digital (SILVEIRA, 2016). Em um mundo onde *softwares* de edição podem recriar com perfeição a aparência de documentos antigos, é vital discernir entre documentos originais e reproduções fraudulentas. Isso exige uma compreensão profunda da tecnologia envolvida na digitalização, bem como das técnicas de autenticação disponíveis.

Outro desafio significativo é a perda de informações durante o processo de digitalização (MOREIRA *et al.*, 2007). A conversão de documentos físicos em formatos eletrônicos pode resultar na redução da qualidade, o que pode afetar a legibilidade e a interpretação correta do conteúdo. Além disso, a digitalização pode omitir detalhes importantes, como características da própria materialidade do documento, como papel, tinta e textura. A ausência desses detalhes pode comprometer a autenticidade do contexto histórico.

A preservação dos metadados (ARELLANO, 2004) também é um desafio crítico. Os metadados fornecem informações essenciais sobre a origem e a história de um documento, e sua perda ou corrupção pode minar a autenticidade. É imperativo que os pesquisadores tenham em mente a importância de capturar, preservar e verificar esses metadados ao trabalhar com documentos digitalizados.

A criação e uso de metadados é uma parte importante em todas as estratégias operacionais de preservação digital, uma vez que elas estão baseadas na conservação de *software* e *hardware*, emulação ou migração, como um meio para garantir a autenticidade, registrar o gerenciamento de direitos e coleções de dados, e para a interação com recursos de busca [...]. Os metadados informam as partes importantes do objeto digital e indicam a sua localização. Os metadados de preservação são uma forma especializada de administrar metadados que podem ser usados como um meio de estocar a informação técnica que suporta a preservação dos objetos digitais. Os metadados para preservação visam a apoiar e facilitar a retenção a longo prazo da informação digital (ARELLANO, 2004, p. 19).

Além disso, erros humanos podem introduzir inautenticidades inadvertidas. Desde equívocos na digitalização até a catalogação inadequada de documentos, qualquer passo do processo de gerenciamento de acervos digitais pode potencialmente afetar a autenticidade dos materiais.

À medida que exploramos o vasto potencial dos documentos digitalizados na História da Educação Matemática, enfrentar esses desafios torna-se uma parte integral do processo de pesquisa. Para garantir que as conclusões sejam baseadas em evidências autênticas, os pesquisadores devem desenvolver uma mentalidade crítica, adotar abordagens de verificação rigorosas e, quando necessário, buscar a colaboração de especialistas em autenticidade documental.

Nesse sentido, a análise cuidadosa dos desafios na avaliação da autenticidade de documentos digitalizados é essencial para garantir que o passado desvendado seja genuíno e digno da confiança dos pesquisadores e da comunidade acadêmica como um todo.

Ferramentas e métodos para avaliação de autenticidade

Na incessante busca pela autenticidade de documentos digitalizados na pesquisa histórica, os pesquisadores contam com um arsenal de ferramentas e métodos especializados para garantir a confiabilidade dos materiais em análise. Estas ferramentas e abordagens têm o propósito de discernir com precisão entre documentos genuínos e falsificações, contribuindo para uma compreensão precisa da História da Educação Matemática.

Uma ferramenta essencial nesse processo é a análise de metadados (ARELLANO, 2004). Os metadados fornecem informações contextuais cruciais sobre a origem, o autor e o histórico de um documento. Ao escrutinar esses metadados, os pesquisadores podem detectar

discrepâncias ou anomalias que levantem dúvidas sobre a autenticidade. A comparação desses metadados com registros históricos adicionais pode ajudar a validar a origem do documento.

A autenticação digital é uma técnica moderna que emprega assinaturas digitais e criptografia para proteger a integridade dos documentos (LUZ; FLORES, 2018). Ao usar algoritmos de *hash*, é possível gerar códigos únicos para cada arquivo digitalizado. Qualquer modificação posterior no arquivo resultaria em uma alteração no código, alertando para qualquer tentativa de adulteração.

A análise forense de imagens³ (SILVA; ROCHA, 2011) é particularmente valiosa quando se trata de documentos visuais, como mapas ou diagramas. Especialistas em imagem podem examinar os pixels em busca de sinais de manipulação, identificando alterações que possam comprometer a autenticidade visual do documento.

A análise da tipografia e estilo de escrita (WOLOSZYN; GONÇALVES, 2018) é uma ferramenta tradicional, mas eficaz, especialmente para documentos manuscritos. A caligrafia e a escolha de palavras podem ser indicadores-chave de autenticidade. A comparação com amostras conhecidas da escrita do autor ou a verificação de características linguísticas da época podem ajudar a validar a autenticidade.

A colaboração multidisciplinar, envolvendo arquivistas, bibliotecários, especialistas em conservação e cientistas da computação, é uma abordagem poderosa. Essa união de conhecimentos permite uma análise abrangente, combinando experiência em preservação de documentos com técnicas avançadas de autenticação.

Ao reunir essas ferramentas e métodos, os pesquisadores têm uma gama diversificada de recursos à disposição para avaliar a autenticidade de documentos digitalizados na História da Educação Matemática. Esta abordagem multifacetada não apenas preserva a integridade da pesquisa, mas também enriquece nosso entendimento da evolução da educação matemática, garantindo que o passado desvendado seja verdadeiro e digno de confiança. Portanto, a escolha criteriosa e a aplicação rigorosa dessas ferramentas são cruciais para o avanço do campo da Educação Matemática e para a construção de uma narrativa histórica autêntica.

As Humanidades Digitais desempenham um papel significativo na verificação da

³ A análise forense de imagens se assemelha em muitos aspectos à forense digital, que também busca detectar manipulações em arquivos digitais, como documentos eletrônicos, imagens, ou vídeos. No entanto, essas duas áreas têm focos ligeiramente diferentes. A forense digital concentra-se na recuperação de dados, análise de sistemas de informação, e rastreamento de atividades eletrônicas, enquanto a análise forense de imagens se concentra especificamente na autenticidade e integridade de elementos visuais, como fotografias e representações gráficas.

autenticidade documental, trazendo inovação e recursos poderosos para essa área de estudo. Uma abordagem sobre essa metodologia pode enriquecer ainda mais a discussão e a proposta de artigos e temas relacionados.

As Humanidades Digitais são uma área do conhecimento dinâmica e interdisciplinar, assente na conexão e articulação de domínios do conhecimento com diferentes metodologias de investigação. [...] As Humanidades Digitais consolidam-se como um novo campo de saber e, como tal, apresentam os indicadores de um novo campo firmado através de numerosas associações, centros de estudos, departamentos, programas de ensino, revistas especializadas e congressos [...] O alcance das humanidades digitais ultrapassa largamente a mera transferência do analógico para o meio digital, centrando-se no desafio epistemológico e na articulação com os conhecimentos e os métodos utilizados nas ciências humanas com o mundo digital (GUERREIRO; BORBINHA, 2014, p. 01-02)

A integração das Humanidades Digitais no processo de verificação de autenticidade documental (CAETANO, 2017) envolve a aplicação de tecnologias e métodos computacionais avançados para analisar documentos de diversas formas, como textos, imagens, gráficos e até mesmo áudio. Isso permite a detecção de possíveis falsificações, adulterações ou fraudes, com base em padrões e características específicas.

Por exemplo, análises de linguagem natural e processamento de texto podem ser usados para identificar inconsistências linguísticas ou anacronismos que poderiam indicar a falsificação de um documento escrito. A análise forense de imagens, mencionada anteriormente, também é uma parte crucial desse processo, identificando manipulações em imagens ou gráficos que possam comprometer a autenticidade.

Além disso, a mineração de dados e a análise de metadados podem ajudar na autenticação de documentos, rastreando sua origem e história, o que é fundamental em investigações de autenticidade. A combinação dessas técnicas e abordagens pode criar uma sólida base para a verificação da autenticidade documental, fortalecendo a credibilidade e a confiabilidade de registros históricos, artísticos e culturais.

Em síntese, as Humanidades Digitais oferecem ferramentas poderosas para a verificação da autenticidade documental, ampliando nossa capacidade de preservar e compreender a herança cultural e histórica, ao mesmo tempo em que enriquecem a discussão e pesquisa nesse campo em constante evolução.

Algumas diretrizes para utilização de documentos digitalizados

Enquanto os avanços na digitalização de documentos históricos abrem novas perspectivas na pesquisa, é essencial estabelecer diretrizes rigorosas para a utilização desses materiais. Para garantir que a autenticidade seja preservada e que os documentos digitalizados sejam empregados de maneira ética e responsável, os pesquisadores devem seguir princípios orientadores fundamentais.

Em primeiro lugar, é crucial verificar a proveniência e a autenticidade dos documentos digitalizados antes de sua utilização. Isso requer uma investigação detalhada das fontes originais e uma análise cuidadosa dos metadados.

A compreensão completa da origem do documento desempenha um papel crucial na avaliação de sua confiabilidade e integridade histórica. Além disso, esse conhecimento permite valorizar e reconhecer adequadamente o papel da instituição responsável por sua custódia. Ao traçar a história e o contexto de um documento, podemos contextualizá-lo de maneira mais precisa, identificando possíveis influências ou vieses que possam afetar seu significado e autenticidade. Isso não apenas fortalece a credibilidade dos registros históricos, mas também ressalta a importância das instituições que atuam como guardiãs desses documentos, preservando nossa herança cultural e histórica para as gerações futuras.

Além disso, os pesquisadores devem citar e referenciar adequadamente os documentos digitalizados em seus trabalhos. Isso não apenas reconhece a fonte original, mas também permite que outros verifiquem a autenticidade e rastreiem as informações de volta à sua origem.

Domingues (2023) destaca uma abordagem essencial para apresentar autenticidade e promover a transparência na pesquisa histórica por meio da inclusão de informações detalhadas nas notas de rodapé. Isso não apenas reforça a proveniência do documento, fornecendo sua localização e acesso, mas também permite que outros pesquisadores e interessados verifiquem a autenticidade do material e o utilizem como uma fonte confiável. Essa prática não só fortalece a integridade da pesquisa, mas também estimula a colaboração e a disseminação do conhecimento histórico de maneira precisa e responsável.

A transparência é um princípio fundamental. Os pesquisadores devem ser abertos sobre os métodos de digitalização, técnicas de autenticação e eventuais limitações encontradas ao longo do processo. A honestidade sobre as condições em que os documentos foram encontrados e digitalizados é essencial para manter a credibilidade da pesquisa.

A colaboração entre especialistas em diversas disciplinas é altamente recomendada. A avaliação da autenticidade de documentos digitalizados pode ser complexa e envolver conhecimentos especializados em áreas como arquivologia, conservação, história da informática e análise de imagem. Trabalhar em equipe pode enriquecer a pesquisa e garantir uma abordagem completa na análise de autenticidade.

A privacidade também deve ser respeitada. Quando documentos digitalizados contêm informações pessoais, como correspondências ou registros de alunos, é crucial proteger a identidade e a privacidade das pessoas mencionadas.

Por fim, é essencial que os pesquisadores estejam cientes das questões legais, incluindo aquelas relacionadas à Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). Além disso, é crucial respeitar os direitos autorais e as eventuais restrições de acesso a documentos digitalizados. Consequentemente, é de extrema importância seguir estritamente as leis e regulamentações aplicáveis, obtendo as permissões necessárias, quando aplicável, para garantir a conformidade com a LGPD e outras normas legais pertinentes.

É importante reconhecer que embora as diretrizes forneçam um caminho claro para a utilização ética e responsável de documentos digitalizados na pesquisa em Educação Matemática, não se pode assumir automaticamente que todos os pesquisadores seguirão essas orientações à risca. A adesão às diretrizes, por si só, não garante que todos os pesquisadores irão, de fato, utilizar os documentos de forma ética e responsável. Cada pesquisador é responsável por sua própria conduta e pela aplicação efetiva das diretrizes em sua pesquisa. Portanto, embora as diretrizes forneçam um quadro importante, a ética e a responsabilidade na pesquisa dependem, em última instância, da integridade e comprometimento individuais de cada pesquisador.

Considerações éticas e legais

Em meio aos avanços na digitalização de documentos históricos e ao acesso facilitado a uma vasta gama de informações, é imperativo que os pesquisadores em História da Educação Matemática considerem cuidadosamente as questões éticas e legais envolvidas na utilização desses materiais. O respeito às considerações éticas e legais (SILVA *et al.*, 2005) não apenas assegura a integridade da pesquisa, mas também sustenta a integridade do pesquisador como um agente responsável no campo da Educação Matemática.

No âmbito ético, a privacidade deve ser uma preocupação central. Documentos digitalizados frequentemente contêm informações pessoais e confidenciais de indivíduos, como registros de alunos ou correspondências particulares, como já assinalado na seção anterior. A divulgação inadequada desses dados pode infringir a privacidade e os direitos das pessoas mencionadas nos documentos. Portanto, os pesquisadores devem adotar práticas de anonimização e tomar medidas para proteger a identidade e a privacidade dos indivíduos mencionados, especialmente quando se trata de documentos sensíveis.

Além disso, a questão dos direitos autorais (ARELLANO, 2004; SANTOS; BRENNAND, 2015) deve ser cuidadosamente considerada. Materiais digitais podem estar sujeitos a direitos autorais e sua reprodução ou distribuição sem a devida autorização pode violar às leis de propriedade intelectual. Os pesquisadores devem garantir que estejam em conformidade com as leis de direitos autorais ao utilizar documentos digitalizados e, quando necessário, buscar permissões legais para seu uso.

Quando se trata da reprodução de uma fonte em outro dispositivo, como um livro, a obtenção de autorização da instituição que guarda o documento pode ser uma etapa fundamental. A necessidade de permissão se baseia na importância de respeitar os direitos autorais, além de garantir a integridade e autenticidade do conteúdo original. Essa autorização assegura que a reprodução seja realizada de maneira legal e ética, ao mesmo tempo em que respeita as políticas e regulamentações da instituição responsável por preservar o documento. Dessa forma, ao buscar essa autorização, os pesquisadores demonstram o devido cuidado na utilização da fonte, promovendo uma pesquisa responsável e respeitosa com os direitos e interesses de todas as partes envolvidas.

No aspecto da transparência, os pesquisadores também devem ser honestos sobre as limitações e desafios encontrados ao trabalhar com documentos digitalizados. Isso envolve reconhecer qualquer incerteza sobre a autenticidade de um documento, destacar potenciais lacunas na proveniência e divulgar qualquer dificuldade técnica enfrentada durante o processo de digitalização. A transparência é fundamental para manter a confiança do público e dos colegas pesquisadores na pesquisa.

Por fim, os pesquisadores têm o dever ético de reconhecer e citar adequadamente suas fontes. A omissão de fontes ou a apropriação indevida de ideias e materiais de outros é considerada uma violação séria da ética acadêmica. Portanto, ao utilizar documentos digitalizados, é fundamental atribuir a devida autoria e fornecer referências adequadas.

Ao considerar e abordar essas considerações éticas e legais em sua pesquisa em História da Educação Matemática, os pesquisadores podem conduzir estudos responsáveis e respeitosos, preservando a integridade da disciplina e contribuindo para um entendimento mais preciso e ético do passado educacional.

Considerações Finais

A pesquisa em História da Educação Matemática, quando apoiada pela digitalização de documentos, oferece uma janela para o passado. No entanto, também fica claro que essa jornada não é isenta de desafios complexos. A busca pela autenticidade de documentos digitalizados exige rigor e atenção meticulosa aos detalhes, bem como o uso criterioso de ferramentas e métodos de autenticação. A transparência e a ética devem nortear cada passo desse processo, desde a seleção dos materiais até a divulgação dos resultados.

As diretrizes aqui apresentadas servem como um guia essencial para pesquisadores, oferecendo uma estrutura sólida para a avaliação de autenticidade e a utilização responsável de documentos digitalizados na História da Educação Matemática. Compreendemos que a preservação da integridade histórica e a salvaguarda da privacidade e dos direitos autorais são compromissos essenciais para qualquer estudioso sério.

Além disso, é fundamental ressaltar que a digitalização de documentos não apenas enriquece a pesquisa acadêmica, mas também democratiza o acesso ao conhecimento histórico. Isso promove a colaboração global e a disseminação da herança educacional, permitindo que uma audiência mais ampla se beneficie desses recursos valiosos.

Portanto, à medida que encerramos esta exploração sobre a autenticidade de documentos digitalizados na História da Educação Matemática, é nossa esperança que os pesquisadores abracem o desafio com responsabilidade e integridade. O passado é um tesouro a ser descoberto e preservado, e é nosso dever como estudiosos garantir que o legado educacional continue a enriquecer nossas vidas e compreensão do mundo que nos cerca.

Referências

ARELLANO, M. A. Preservação de documentos digitais. **Ciência da Informação**, v. 33, n. 2, p. 15–27, 2004. Disponível em: <https://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1043>. Acesso em: 30 set. 2023.

CAETANO, C. F. **O contributo das bibliotecas públicas portuguesas para as humanidades digitais**. Dissertação (Mestrado em Ciências da Informação). Universidade de Coimbra, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Informação, Coimbra - Portugal, 2017. Disponível em: http://bibliotecas.dglab.gov.pt/pt/ServProf/ProducaoCientificaNacional/SiteAssets/Paginas/defaultPCN/Tese%20Mestrado/OContributodasBibliotecasPblicasparaasHumanidadesDigitais_CristinaCaetano.pdf. Acesso em: 30 set. 2023.

DOMINGUES, J. M. Autenticidade dos arquivos digitais nas pesquisas históricas da educação matemática. **Convergências: estudos em Humanidades Digitais**, [S. l.], v. 1, n. 01, p. 16–31, 2023. Disponível em: <https://periodicos.ifg.edu.br/cehd/article/view/78>. Acesso em: 30 set. 2023.

DOMINGUES, J. M.; DOMINGUES, D. Arquivologia e História da Educação Matemática: reflexões sobre a utilização de arquivos digitais. **Revista de História da Educação Matemática**, [S. l.], v. 8, p. 1–17, 2022. Disponível em: <https://histemat.com.br/index.php/HISTEMAT/article/view/482>. Acesso em: 30 set. 2023.

GUERREIRO, D.; BORBINHA, J. Humanidades Digitais: novos desafios e oportunidades. **Revista Internacional del Libro, Digitalización y Bibliotecas**, v. 2, n. 2, 2014. Disponível em: <http://ijbes.cgpublisher.com/>. Acesso em: 30 set. 2023.

LUZ, C.; FLORES, D. Cadeia de custódia e de preservação: autenticidade nas plataformas de gestão e preservação de documentos arquivístico. In: **Seminário serviços de informação em museus**, 4., 2016, São Paulo. *Anais*. São Paulo, 2016. Disponível em: <http://biblioteca.pinacoteca.org.br:9090/publicacoes/index.php/sim/article/view/105/110>. Acesso em: 30 set. 2023.

MOREIRA, A. *et al.* Digitalização de manuscritos históricos: a experiência da Casa Setecentista de Mariana. **Ciência da Informação**, v. 36, n. 3, p. 89–98, set. 2007. Disponível em: <https://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1169>. Acesso em: 30 set. 2023.

PENA, M.; SILVA, A. A digitalização de documentos históricos e a gestão eletrônica de documentos para disponibilização on-line. **Revista Saber Digital**, [S. l.], v. 1, n. 01, p. 80–96, 2021. Disponível em: <https://revistas.faa.edu.br/SaberDigital/article/view/1032>. Acesso em: 30 set. 2023.

SANTOS R.; BRENNAND, E. Documentos digitais e direitos autorais: reflexões na Biblioteca Digital Paulo Freire. **Ponto de Acesso**, [S. l.], v. 9, n. 2, p. 65–83, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/revistaici/article/view/13421>. Acesso em: 30 set. 2023.

SILVA, H. et al.. Inclusão digital e educação para a competência informacional: uma questão de ética e cidadania. **Ciência da Informação**, v. 34, n. 1, p. 28–36, jan. 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ci/a/R75CxrQRQsGM8fyGCwgjZKD/#>. Acesso em: 30 set. 2023.

SILVA, E. A.; ROCHA, A. Análise forense de documentos digitais: além da visão humana. **Saúde Ética & Justiça**, v. 16, n. 1, p. 9-17, 2011. DOI: 10.11606/issn.2317-2770.v16i1p9-

17. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/sej/article/view/45773>. Acesso em: 30 set. 2023.

SILVEIRA, P. T. As fontes digitais no universo das imagens técnicas: crítica documental, novas mídias e o estatuto das fontes históricas digitais. **Antíteses**, [S. l.], v. 9, n. 17, p. 270–296, 2016. DOI: 10.5433/1984-3356.2016v9n17p270. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/antiteses/article/view/20595>.. Acesso em: 30 set. 2023.

VALENTE, W. R.. Arquivos Pessoais de Professores e História do Saber Profissional da Docência em Matemática. **Educação & Realidade**, v. 46, n. 2, p. 1-16, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edreal/a/RBSQ65jHBPBpZj4jbtRxf9S/?lang=pt#>. Acesso em: 30 set. 2023.

WOLOSZYN, M.; GONÇALVES, B. S. Fatores de aplicação da tipografia em publicações digitais: um estudo prospectivo com profissionais da área. *In: Anais do 8º Congresso Internacional de Design da Informação*, São Paulo: Blucher, 2018.

Recebido em: 30 de setembro de 2023

Aceito em: 30 de outubro de 2023
