

AMBIENTES DIGITAIS TEMÁTICOS COMO FONTES DE DISCUSSÃO NA FORMAÇÃO DOCENTE EM MATEMÁTICA

THEMATIC DIGITAL ENVIRONMENTS AS A SOURCE OF DISCUSSION IN MATHEMATICS TEACHER EDUCATION

ENTORNOS DIGITALES TEMÁTICOS COMO FUENTE DE DISCUSIÓN EN LA FORMACIÓN DOCENTE EN MATEMÁTICAS

Eliseu da Rocha Marinho Filho*  

José Ricardo e Souza Mafra **  

Aniele Domingas Pimentel Silva ***  

RESUMO

Este artigo discute a relevância dos repositórios e ambientes digitais temáticos na formação inicial de professores de matemática, com ênfase na região oeste do Pará. Parte-se da necessidade de preservar a história da educação matemática local e da criação de um ambiente virtual colaborativo que articule ensino, pesquisa e produção de conhecimento. A pesquisa apresenta uma revisão sobre repositórios temáticos digitais (RTD), com o objetivo de identificar propostas voltadas à formação docente. Observa-se uma lacuna na implementação de iniciativas que integrem a história da educação matemática às discussões contemporâneas sobre os processos formativos, evidenciando a importância de investigações nesse sentido. Nesse contexto, propõe-se o Projeto ARIADNE, voltado à guarda, recuperação e uso de documentos históricos relacionados ao ensino da matemática e à formação docente na região. A proposta visa sistematizar registros e fomentar ações que contribuam para a construção de uma memória educacional acessível, crítica e colaborativa. Os resultados permitiram concluir que ambientes digitais, quando bem estruturados, podem contribuir significativamente para a formação de professores, ao favorecer o acesso a fontes históricas, estimular a reflexão sobre práticas pedagógicas e promover a integração entre ensino e pesquisa. No caso da formação inicial de professores de matemática, tais espaços potencializam o desenvolvimento de habilidades críticas, históricas e tecnológicas, oferecendo subsídios teóricos e metodológicos para uma prática docente mais contextualizada e fundamentada na compreensão da trajetória do ensino da disciplina.

Palavras-chave: Ambientes Digitais. Repositórios. Formação Inicial. História da Educação Matemática. História Digital da Educação Matemática.

* Mestre em Matemática pela Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA). Professor EBTT de Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA), Santarém, Pará, Brasil. Endereço para correspondência: Av. Mal. Castelo Branco, 621, Interventoria, Santarém, Pará, Brasil, CEP: 68020-820. e-mail: eliseu.marinho@ifpa.edu.br.

** Doutor em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Professor titular de Matemática da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), Santarém, Pará, Brasil. Endereço para correspondência: Av. Mal. Rondon, S/N, Caranazal, Santarém, Pará, Brasil, CEP: 68005-120. e-mail: jose.mafra@ufopa.edu.br.

*** Mestra em Educação pela Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA). Professora de Matemática da Universidade do Estado do Pará (UEPA), Altamira, Pará, Brasil. Endereço para correspondência: Av. Bom Jesus, S/N, Mutirão, Altamira, Pará, Brasil, CEP: 68.377-078. e-mail: aniele_pimentel@hotmail.com.

ABSTRACT

This article discusses the relevance of digital thematic repositories and environments in the initial training of mathematics teachers, with a focus on the western region of Pará, Brazil. It highlights the need to preserve the history of local mathematics education and to create a collaborative virtual environment that integrates teaching, research, and knowledge production. The study presents a review of digital thematic repositories (DTRs), aiming to identify initiatives directed toward teacher education. A gap is observed in the implementation of actions that connect the history of mathematics education with contemporary discussions on teacher training, highlighting the importance of further investigation in this regard. In this context, the ARIADNE Project, is proposed. It is designed to preserve, retrieve, and utilize historical documents related to mathematics teaching and teacher education in the region. The proposal seeks to organize records and promote actions that contribute to the construction of an accessible, critical, and collaborative educational memory. The results allowed us to conclude that digital environments, when well structured, can significantly support teacher education by facilitating access to historical sources, encouraging reflection on pedagogical practices, and promoting the integration of teaching and research. For initial mathematics teacher training, such environments enhance the development of critical, historical, and technological skills, providing theoretical and methodological foundations for a more contextualized and informed teaching practice.

Keywords: Digital Environments. Repositories. Initial Training. History of Mathematics Education. Digital History of Mathematics Education.

RESUMEN

Este artículo analiza la relevancia de los repositorios y entornos digitales temáticos en la formación inicial de profesores de matemáticas, con énfasis en la región occidental de Pará, Brasil. Se destaca la necesidad de preservar la historia de la educación matemática local y de crear un entorno virtual colaborativo que articule enseñanza, investigación y producción de conocimiento. El estudio presenta una revisión sobre repositorios temáticos digitales (RTD), con el objetivo de identificar propuestas orientadas a la formación docente. Se observa una falta de iniciativas que integren la historia de la educación matemática con los debates contemporáneos sobre la formación de profesores, lo que evidencia la importancia de investigaciones en ese sentido. En este contexto, se propone Proyecto ARIADNE, orientado a la preservación, recuperación y uso de documentos históricos relacionados con la enseñanza de las matemáticas y la formación docente en la región. La propuesta busca sistematizar registros y fomentar acciones que contribuyan a la construcción de una memoria educativa accesible, crítica y colaborativa. Los resultados permitieron concluir que los entornos digitales, cuando están bien estructurados, pueden contribuir significativamente a la formación docente, al facilitar el acceso a fuentes históricas, estimular la reflexión sobre prácticas pedagógicas y promover la integración entre enseñanza e investigación. En la formación inicial de profesores de matemáticas, estos espacios potencian el desarrollo de habilidades críticas, históricas y tecnológicas, ofreciendo fundamentos teóricos y metodológicos para una práctica docente más contextualizada e informada.

Palabras clave: Entornos Digitales. Repositorios. Formación Inicial. Historia de la Educación Matemática. Historia Digital de la Educación Matemática.

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como uma de suas bases, o processo de desenvolvimento inicial de uma plataforma de memórias digitais associadas a História da Educação Matemática e da Formação de Professores da região Oeste do Pará. Plataformas e sistemas digitais de informação

são mais do que um simples repositório (Castillo Bracho; Mendes, 2019) de conteúdos digitais (tais como documentos históricos digitais ou digitalizados). Trata-se de um espaço colaborativo (ou ambiente virtual) de produção de conhecimento associada à formação, ensino e a pesquisa para o desenvolvimento de métodos e técnicas de investigação, em história da educação matemática. Assim, entendemos que a configuração de uma história digital da educação matemática e seu uso, pode contribuir para os processos formativos iniciais de professores de matemática e, consequentemente, com o processo de ensino da matemática.

As motivações para esta pesquisa estão relacionadas com experiências adquiridas no magistério da educação básica e inquietações associadas aos processos de ensinar tópicos de matemática básica, quanto de vivências e diálogos com colegas de profissão que relataram as dificuldades demonstradas pelos alunos em compreender e assimilar conteúdos matemáticos.

Nesse processo de buscas, inquietações e significados, entendemos ser necessário visitar o passado e lançar um olhar crítico sobre a História da Educação Matemática (HEM). Pesquisas nessa área que são realizadas através de fontes digitais, apresentadas em repositórios e plataformas, podem impactar na formação de professores de Matemática num contexto nacional.

Somos constantemente demandados, no sentido de apresentarmos uma formação, enquanto professores de Matemática, para atuarmos de forma consistente no mercado de trabalho, preenchendo as exigências que esse mercado impõe. A formação do professor de Matemática deve ser emancipadora, proporcionando liberdade ao professor, de forma que este seja capaz de alcançar sua autonomia profissional, adquirir novos conhecimentos matemáticos, usar diferentes teorias de aprendizagem, além de implementar métodos de ensino alternativos e utilizar diferentes recursos didáticos etc. (D'Ambrosio, 1993).

Nesse contexto, surge uma amplitude possível para a formação de professores, no sentido de produzir educadores que sejam visionários (D'Ambrosio, 1993), que enxerguem além da rotina de sala, que produzam uma matemática mais atrativa, investigativa, alinhada com a realidade do aluno, onde o aluno seja protagonista e tenha mais espaço para usar a criatividade.

A forma de aprender e de ensinar matemática vem mudando ao longo dos tempos, especialmente, nas últimas décadas, com o advento do computador e sua posterior e compulsória implementação no contexto de sala de aula. Atualmente, com a velocidade de criação e distribuição de informação, principalmente, via internet, o computador se tornou um recurso indispensável para as tarefas humanas, assim, a escola como extensão da sociedade não

pode se tornar “uma ilha”, ficando isolada dos avanços tecnológicos. De acordo com Gregorio; Costa (2022), a comunicação e a informação estão no cerne das mudanças comportamentais e sociais. Diante da impossibilidade, por algum motivo, de acesso aos arquivos físicos, e por motivo de comodidade, muitos pesquisadores têm recorrido aos arquivos digitais para dar continuidade às suas pesquisas.

Atualmente, muitas instituições oferecem um serviço de disponibilização de arquivos digitais através de repositórios institucionais, principalmente, com o objetivo de dar visibilidade às suas produções acadêmicas. Esses repositórios, segundo Costa; Valente (2015), tratam de um espaço virtual para alocação dos arquivos digitais que se tornarão fonte de pesquisa. Ainda segundo os autores, esses repositórios surgiram com base em uma iniciativa da coletividade de pesquisadores interessados em impulsionar as pesquisas, especialmente na área da HEM, o que ficou conhecido como Movimento de Acesso Livre (Open Access) ao conhecimento produzido. Dentre os ambientes digitais conhecidos, gostaríamos de destacar o Repositórios de Conteúdos Digitais¹ (RCD) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), desenvolvido pelo Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática (GHEMAT) e o Centro Brasileiro de Referência em Pesquisa sobre História da Matemática² (CREPHIMat) que disponibiliza um repositório sobre História da Matemática e HEM, além de outras informações sobre esses temas.

Estudos e pesquisas sobre história da educação matemática são relativamente recentes no mundo e, ainda mais, no Brasil. Valente (2010) comenta que até mesmo a afirmação da HEM dentro da própria Educação Matemática encontra-se em processo de convencimento de seu poder de dominar um conjunto de questões que até pouco tempo estavam sob a jurisdição de outra comunidade. Nesse sentido, para a História da Educação Matemática, organizar essas pesquisas com base em diversas fontes é uma atividade recente. Pesquisas em educação matemática numa perspectiva histórica têm passado por um grande incremento nos últimos anos, em virtude da disponibilidade de fontes digitais. Lançar um olhar sobre a HEM pode fomentar uma discussão mais aprofundada em termos do processo de ensino e compreensão do próprio objeto matemático abordado e da prática docente. Dessa forma, nossa pesquisa visa contribuir com a formação dos professores que se propõem a estudar e promover melhorias no ensino de matemática dessa região.

Embora, tenhamos um considerável número de pesquisas versando sobre a História da

¹ Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/1769/discover>

² Acesso pelo endereço eletrônico: <https://crephimat.com.br/>

Matemática e a História da Educação Matemática, percebe-se ainda um alcance limitado dessas pesquisas, por conta da dificuldade de se encontrar um local associado a guarda e uso de fontes históricas (documentos e outros arquivos), permanecendo, dessa forma, ainda pendentes de serem estudadas (Mafra, 2023).

A base de configuração metodológica deste estudo, está associada à organização de um conjunto de informações sobre diferentes sistemas de guarda e recuperação de arquivos, por meio da localização de produções científicas geradoras desses ambientes virtuais, especialmente, os repositórios temáticos digitais (RTD). As buscas foram realizadas nos ambientes de recuperações de informações do Google Acadêmico (*Scholar Google*), da Biblioteca Digital Brasileira de Dissertações e Teses (BDTD) e do Catálogo de Teses e Dissertações da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Assim, optamos em realizar um mapeamento inicial desses trabalhos geradores de RTD, bem como organizar uma discussão teórica associada aos sistemas digitais encontrados e suas conexões com processos formativos, em especial como estes ambientes podem ser potencializadores, via pesquisa educacional, para os propósitos formativos, em especial, a formação inicial.

2 AMBIENTES E REPOSITÓRIOS ASSOCIADOS A UMA MEMÓRIA DIGITAL: POSSIBILIDADES NA PESQUISA EM HEM E POSSÍVEIS CONTRIBUIÇÕES PARA A FORMAÇÃO DOCENTE

Para uma melhor compreensão da temática abordada, é fundamental explicitar alguns conceitos essenciais relacionados à pesquisa digital e suas possibilidades. No entanto, não se pretende aqui esgotar todas as definições e abordagens existentes, visto que a complexidade e a amplitude do tema demandariam uma análise mais extensa. Em vez disso, serão apresentados conceitos-chave que fundamentam nossa investigação. A *História Digital*, por exemplo, é um campo de estudo que abrange diversas perspectivas e metodologias. Neste trabalho, será compreendida como o uso de mídias digitais e ferramentas tecnológicas para a prática, apresentação, análise e pesquisa histórica. Essa abordagem amplia o escopo tradicional da historiografia ao integrar recursos computacionais para tratar grandes volumes de dados, visualizar informações em formatos interativos e permitir novas formas de acesso e interpretação das fontes históricas. Além disso, é importante ressaltar que a História Digital constitui um ramo das Humanidades Digitais, conectando-se ao desenvolvimento da História

Quantitativa, da Cliometria e da relação entre História e Computação (Zaagsma, 2013). Percebemos então que a História Digital não apenas amplia as possibilidades metodológicas da pesquisa histórica, mas também redefine a forma como historiadores, educadores e acadêmicos acessam, interpretam e utilizam as fontes digitais.

Outro conceito essencial para esta discussão é o de *arquivos digitais*. De acordo com Bolick (2006), arquivos digitais são coleções de dados numéricos, textos, imagens, mapas, vídeos e arquivos de áudio acessíveis pela Internet, geralmente mantidos e disponibilizados em repositórios digitais. Os arquivos digitais, compostos por elementos essenciais como hipertextos, metadados e mídias digitais, desempenham um papel fundamental na preservação e no acesso a documentos de relevância histórica. No contexto da História Digital, e mais especificamente da História da Educação Matemática (HEM), esses arquivos não apenas garantem a conservação de fontes históricas, mas também ampliam as possibilidades de pesquisa e interação dos estudiosos com o material disponível, alavancando uma grande gama de usos, inclusive com possibilidade de promoção de aportes formativos para o professor que ensina ou irá ensinar matemática.

No que se refere ao conceito de *documento*, adotamos a definição proposta por Domingues e Domingues (2022), que o compreendem como uma unidade básica de registro de informação, situada em um determinado espaço-tempo e apresentada em qualquer suporte ou formato. Essa definição é especialmente relevante para os estudos em História Digital, pois enfatiza a diversidade de materiais que podem ser considerados fontes históricas, desde manuscritos até registros digitais contemporâneos. Já os *documentos digitais*, conforme definido pelo Dicionário Brasileiro de Terminologia Arquivística³ (DIBRATE), são aqueles codificados em dígitos binários e acessíveis por meio de sistemas computacionais. Esses documentos representam uma transformação significativa nos processos de armazenamento e recuperação da informação, pois podem ser pesquisados, indexados e interconectados por meio de hipertextos e bancos de dados digitais, permitindo novos modos de organização e análise histórica. A interconectividade proporcionada pelos arquivos digitais e pelos documentos digitais favorece uma abordagem dinâmica e multidimensional, permitindo que novas perguntas sejam formuladas e que a prática historiográfica se expanda para além dos limites impostos pelo suporte físico tradicional.

³ Disponível para download em: https://www.gov.br/conarq/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/dicionario_de_terminologia_arquivistica.pdf

No contexto das Humanidades Digitais, o *hipertexto* emerge como um elemento fundamental para a organização e a navegação de arquivos digitais. Bolick (2006) destaca que os arquivos digitais são constituídos por uma materialidade hipertextual, na qual textos, imagens e outros elementos são interligados eletronicamente por diversos percursos, cadeias ou trilhas. Essa estrutura cria uma textualidade aberta e em constante construção, possibilitando novas interpretações e formas de acesso às informações. A principal característica do hipertexto é sua não linearidade, permitindo que o pesquisador não esteja restrito a uma leitura sequencial tradicional, como ocorre em textos impressos. Em vez disso, ele pode percorrer diferentes caminhos de acordo com seu interesse e necessidade, explorando conexões entre documentos e fontes diversas (Bolick, 2006). No caso do historiador da educação matemática, essa dinâmica favorece um estudo aprofundado, no qual a navegação entre diferentes registros históricos, manuscritos, imagens e dados quantitativos se torna mais acessível e interativa. Com a interconectividade dos arquivos digitais, torna-se possível estabelecer relações entre diferentes períodos históricos, analisar mudanças conceituais ao longo do tempo e integrar múltiplas fontes em uma única plataforma de pesquisa. Esse modelo de organização também favorece a interdisciplinaridade, permitindo que documentos de áreas distintas sejam articulados de maneira orgânica e contextualizada.

A digitalização de documentos históricos, aliada ao uso de tecnologias de organização e indexação, facilita o acesso remoto às fontes, permitindo que pesquisadores explorem materiais de forma mais dinâmica e interativa. No caso da HEM, essa acessibilidade impulsiona investigações sobre a evolução do ensino de matemática, currículos, práticas pedagógicas e materiais didáticos ao longo do tempo. Com isso, é possível estabelecer novas conexões entre diferentes períodos históricos e contextos educacionais, enriquecendo a compreensão da história do ensino da matemática. Como assinalado por Valente (2010), acredita-se que o professor de matemática que mantiver uma relação histórica com as práticas profissionais realizadas no passado, tenderá a desenvolver um trabalho de melhor qualidade em sua práxis pedagógica.

Os arquivos digitais favorecem abordagens inovadoras para a formação de professores de matemática. Ao disponibilizar documentos históricos em ambientes interativos, esses repositórios permitem que futuros docentes analisem diretamente fontes primárias, desenvolvam uma compreensão crítica sobre as transformações educacionais e identifiquem desafios recorrentes no ensino da matemática. Essa imersão nas fontes históricas contribui para a construção de uma formação docente mais contextualizada e reflexiva, na qual o professor

pode utilizar a história da educação matemática como ferramenta pedagógica para repensar sua prática profissional (Valente, 2010). Outro aspecto relevante é o potencial dos arquivos digitais para fomentar pesquisas colaborativas e interdisciplinares. Através de ferramentas de crowdsourcing e ambientes virtuais de pesquisa, historiadores, matemáticos e educadores podem contribuir coletivamente para a análise, categorização e interpretação de documentos, promovendo um enriquecimento mútuo entre diferentes áreas do conhecimento.

Além dos conceitos já discutidos, um elemento central para nossa pesquisa é o *repositório digital*. Esse termo, amplamente utilizado na área da preservação e custódia da informação, possui múltiplas definições e aplicações. Masson (2008) apresenta um estudo detalhado sobre a diversidade de significados e usos dessa expressão, ressaltando que o termo *repositório* está diretamente relacionado à ideia de armazenamento e conservação de informações ou bens culturais. No sentido dicionarizado, um repositório é um local destinado a guardar algo, podendo ser entendido como depósito, coleção ou repertório. Nesse trabalho, Masson (2008) compila e sistematiza diferentes definições de repositório digital, diferenciando suas variações institucionais e temática. O conceito que adotamos aqui, fundamentado em sua pesquisa e em nossas leituras, define o repositório digital como um sistema dedicado à guarda, recuperação e uso de coleções de objetos digitais. Seu principal objetivo é preservar publicações originalmente digitais ou digitalizadas, incluindo artigos científicos, periódicos, atas de congressos e outros eventos acadêmicos, trabalhos de pesquisa, dissertações e teses, entrevistas e histórias orais, enfim, um grande leque de arquivos digitais, assegurando a constituição de uma memória digital coletiva.

Os *repositórios digitais institucionais*, dessa forma, são aqueles mantidos por universidades, centros de pesquisa ou outras instituições acadêmicas e científicas, garantindo a preservação e o acesso aberto ao conhecimento produzido por suas comunidades. Por seu turno, os *repositórios digitais temáticos* seguem a mesma lógica, mas com um enfoque específico em uma determinada área do conhecimento (Masson, 2008). Eles desempenham um papel fundamental na disseminação e organização da produção científica dentro de um campo especializado, permitindo que pesquisadores e educadores acessem materiais relevantes de forma estruturada.

Além da preservação, os repositórios digitais têm um impacto significativo na democratização do conhecimento. Ao disponibilizar documentos em plataformas acessíveis, promovem o acesso aberto à informação, contribuindo para o avanço da pesquisa e da educação. No contexto da História da Educação Matemática, por exemplo, um repositório digital temático

pode servir como um espaço valioso para a reunião e consulta de documentos históricos, materiais didáticos antigos, relatos de práticas pedagógicas e produções acadêmicas sobre o ensino de matemática ao longo do tempo. Esses materiais digitais, por sua vez, podem ser trabalhados das mais variadas formas, dependendo da linha de pesquisa adotada pelo pesquisador, inclusive para a promoção da formação do professor que ensina ou ensinará matemática. A estrutura dos repositórios digitais também possibilita o uso de tecnologias avançadas, como metadados para organização e indexação dos documentos, além de hipertextos que permitem conexões entre diferentes fontes. Dessa forma, pesquisadores podem explorar conteúdos de maneira mais interativa e dinâmica, traçando relações entre diversos registros históricos e científicos.

Diante desse cenário, os repositórios digitais se consolidam como ferramentas essenciais para a preservação da memória acadêmica e científica, ao mesmo tempo em que ampliam as possibilidades de pesquisa e formação em diversas áreas do conhecimento. Seja no âmbito institucional ou temático, sua função ultrapassa a mera conservação documental, tornando-se um recurso estratégico para o acesso, o compartilhamento e a construção coletiva do saber.

3 UM PANORAMA DE ESTUDOS ACADÊMICOS DE GERATRIZES DE RTD'S OU AMBIENTES TEMÁTICOS

Apresentamos nesta seção uma breve revisão bibliográfica de alguns trabalhos que achamos relevantes e interessantes para o nosso debate, especialmente, os trabalhos que versam sobre caracterização, implementação e avaliação de sistemas de guarda, busca e recuperação de arquivos digitais como fontes de pesquisa, especialmente em história da educação, e que tenham por objetivo de forma direta ou indireta o uso desses ambientes virtuais com o intuito de promover o debate sobre a formação docente. Usamos o recorte temporal dos últimos dez anos (2016-2025) e nos ativemos a trabalhos de iniciativas brasileiras.

O trabalho de Costa e Arruda (2012) traz como objetivo relatar aspectos básicos dos repositórios institucionais virtuais e apresentar o Repositório de Conteúdos Digitais (RCD) da área da História da Educação Matemática (HEM). Este repositório é uma iniciativa do Grupo de pesquisas de História da Educação Matemática (GHEMAT Brasil⁴) e que se encontra hospedado no servidor da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Os autores fazem

⁴ Disponível em: <https://ghemat-brasil.com.br/home/>

uma descrição mais detalhada do RCD, apresentando as coleções que o repositório apresentava até aquele momento, as quais eram: legislação escolar; livros didáticos; revistas pedagógicas; artigos acadêmicos; teses e dissertações. Costa e Valente (2015) além de apresentarem o RCD como um espaço virtual no qual têm sido alocadas as fontes digitalizadas dos projetos coletivos de pesquisa do GHEMAT Brasil, ressaltam que ele vem se convertendo em uma fonte profícua para as pesquisas em HEM, sendo usado por pesquisadores de todo o território brasileiro. Em uma seção desse texto, os autores trazem alguns exemplos de produções acadêmicas do GHEMAT Brasil apoiadas no uso desse repositório.

Outros trabalhos tratam do RCD e seus usos em pesquisas historiográficas digitais, especialmente em HEM. Gregorio e Costa (2022), trazem-nos relatos sobre os diálogos entre a História Digital (HD) e a História da Educação Matemática (HEM). Nesse trabalho, os autores apresentam o RCD e suas contribuições para pesquisas desenvolvidas sobre a HEM que se utilizaram desse repositório como fonte primária de pesquisa, especialmente no período da pandemia de covid-19. Já Ramos, Frizzarini e Trindade (2016) buscam divulgar o armazenamento, preservação, difusão e uso de arquivos digitais sobre a HEM entre o período de 1890 e 1970 que estão salvaguardados no RCD. Também fazem uma apresentação desse repositório e ressaltam a importância dele para impulsionar as pesquisas em HEM a nível nacional. Destacam ainda que os documentos disponibilizados pelo RCD propiciam a escrita e divulgação de características da escola primária de tempos passados, com elementos de sua estruturação e didáticos-metodológicos referentes ao ensino de matemáticas.

Não encontramos nenhuma publicação de trabalho científico apresentando, descrevendo ou fazendo uso dos arquivos digitais dos *repositórios do Grupo História Oral e Educação Matemática* (GHOEM). Entretanto, entramos em contato com um dos líderes do grupo, o professor Dr. Antonio Vicente Marafioti Garnica, que nos relatou não haver, até o presente momento, nenhuma publicação com esse objeto, contudo, informou-nos terem um acervo físico de livros antigos, que ainda não foram digitalizados, sobre os quais já haviam desenvolvido pesquisas e que ainda haveria pesquisas a desenvolver. Portanto, acessamos o *website* do GHOEM e analisamos de forma remota os repositórios que eles disponibilizam. São três repositórios, sendo um banco de dados de trabalhos acadêmicos (teses, dissertações e relatórios de pesquisa) produzidos pelo grupo ou que tenham objeto de pesquisa diretamente relacionado com alguma das linhas de pesquisa⁵ do grupo, um de livros antigos e outro, de textualizações

⁵ Projeto – Mapeamento da Formação e Atuação de Professores que ensinam/ensinaram Matemática no Brasil; Análise de Livros Didáticos – Hermenêutica de Profundidade; Escolas Reunidas, Escolas Isoladas: Educação e

criados a partir das gravações de áudio de depoimentos. O acervo de livros antigos, segundo relatos do professor Garnica, está em processo de digitalização, que está um pouco atrasado, dada a quantidade de livros que o grupo dispõe em seu arquivo físico. O repositório de textualizações de áudio de depoimentos, chamado *Hemera*, foi desenvolvido visando a possibilitar uma sistematização das textualizações produzidas a partir dos depoimentos coletados por integrantes do GHOEM durante o desenvolvimento de suas pesquisas. Nas descrições do *Hemera*, encontramos a informação de que, apesar de não guardar relação necessária com a História Oral, ele pretende, tanto quanto possível, possibilitar que algumas das principais características desta metodologia de pesquisa possam ser preservadas.

Ainda sobre os repositórios do GHOEM, em conversas com a professora Dr.^a Heloísa Silva, outra liderança do grupo, fomos informados da existência de uma dissertação de mestrado que faz uso das transcrições de áudios de entrevistas disponibilizadas pelo *Hemera*. No trabalho em voga, Silva (2023) apresenta o objetivo de elaborar compreensões sobre potencialidades de textualizações de entrevistas produzidas, nos anos de 2016, 2017 e 2018, pelo GHOEM, no que tange à formação de professores que ensinam Matemática, propondo responder à pergunta de pesquisa: "O que contam e o que podem, no que tange à discussão sobre e para processos formativos de professores que ensinam Matemática, textualizações de entrevistas produzidas pelo GHOEM para além dos contextos em que foram produzidas?" Outro trabalho citado pela prof.^a Heloísa foi o texto de sua autoria, que nas suas próprias palavras: "talvez tenha alguma relação com o tema, mas não fala exatamente sobre ambientes digitais e repositórios como fonte de discussão para a formação de professores, mas discute a perspectiva histórica e lugares de memória para a formação de professores", intitulado "Integrando história oral e narrativas a abordagens pedagógicas problematizadoras na formação inicial de professores de matemática" (Silva, 2013).

Na região norte do Brasil, temos o *Centro Brasileiro de Referência em Pesquisa sobre História da Matemática – CREPHIMat*, que teve seu início vinculado a dois projetos de pesquisa mais amplos financiados pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), no campo das relações entre História e Ensino de Matemática. Isto nos é relatado por Castillo Bracho (2020), em sua dissertação de mestrado, que apresentou os objetivos de materializar virtualmente o ambiente e avaliar o impacto dessa criação pela

Educação Matemática em Grupos Escolares; História da Educação Matemática; História Oral e Educação Matemática; História Oral, Narrativas e Formação de Professores: pesquisa e intervenção; Iniciação Científica do GHOEM – IC-GHOEM; Narrativas e ensino e aprendizagem de Matemática (Inclusiva)

comunidade acadêmica, com vistas a apontar suas contribuições na divulgação das produções de pesquisas em História da Matemática, desenvolvidas no Brasil entre 1990 e 2018. O referido autor foi o desenvolvedor do ambiente virtual que teve sua idealização iniciada pelo professor Dr. Iran Abreu Mendes, que é o coordenador do centro, através dos projetos citados por Castillo Bracho (2020). Em um artigo científico intitulado “O *CREPHIMat* como um ambiente virtual sobre as pesquisas em história da matemática”, Castillo Bracho e Mendes (2019), apresentam-nos o *CREPHIMat*, destacando o seu propósito de organizar e fazer chegar aos professores de matemática da educação básica do Brasil (especialmente da região norte) as produções sobre História da Matemática e HEM, desenvolvidas nas últimas três décadas no país, além de possibilitar formas de apropriação metodológica e práticas investigativas associadas ao uso do repositório para fins de ensino, aprendizagem e de formação (Castillo Bracho e Mendes, 2019). Neste texto, os autores descrevem o acervo ostentado pelo referido ambiente virtual, que é de uma riqueza digna de uma menção de destaque. Também fizemos uma visita à plataforma para conferir suas coleções e a profundidade seu acervo, realmente muito bem estruturado e de fácil navegação, com uma interface amigável e convidativa que vem a somar com a variedade de obras disponibilizadas, promovendo e facilitando muito a sua visitação.

O texto de Gervasio, Bica e Rodrigues (2021) descreve a constituição técnica e teórica do *Repositório Digital Tatu*⁶ com o intuito de problematizar uma iniciativa que nasceu a partir do projeto de pesquisa “Educação, História e Políticas na região de abrangência da Universidade Federal do Pampa” e se refere ao processo de criação e desenvolvimento do repositório para a divulgação de acervos relacionados à educação e à produção do conhecimento. Essa proposta de criação de um espaço virtual capaz de armazenar e compartilhar acervos apoiou-se na necessidade de preservação das fontes e disponibilidade de acesso a pesquisadores interessados em explorar os diferentes objetos digitais que o ambiente fornecesse, caracterizando-se como uma ferramenta para a aproximação entre os pesquisadores e as fontes históricas. O texto relata o processo de desenvolvimento do ambiente virtual, desde o tratamento das fontes, com sua devida digitalização e a estruturação organizacional do repositório, destacando ainda o potencial no intercâmbio entre áreas como a tecnologia da informação, educação e história, para a criação de soluções versáteis. Em outro trabalho de Bica, Rodrigues e Gervasio (2019) observamos além da repetição da descrição do *Repositório Digital Tatu* como já mencionada anteriormente, uma preocupação com a produção de

⁶ Acesso através da URL: <http://sistemas.bage.unipampa.edu.br/tatu/>

conhecimento e colaboração para o fortalecimento da educação, da cultura e da justiça social por meio de movimentos de aproximação de tempos pretéritos. Além disso, os autores caracterizam o ambiente virtual como um repositório digital, que de acordo com suas ideias, seriam bases de dados online que reuniriam, de maneira organizada, a produção científica de uma instituição ou área temática (Bica; Rodrigues; Gervasio, 2019).

Em seu trabalho intitulado “Repositórios de Conteúdo Digital: acervos digitais para divulgação e pesquisas em História da educação matemática”, Gregorio e Costa (2024), ressaltam o aumento significativo de pesquisas que se valem de fontes digitais e, consequentemente, um aumento, ainda que não na mesma proporção, do desenvolvimento de repositórios digitais (especialmente os temáticos) para suprir essa demanda crescente. Os autores fazem ainda uma apresentação e descrição geral de três repositórios temáticos digitais de relevância para as pesquisas em educação: o RCD, o CREPHIMat e o Respositório Digital Tatu, todos já apresentados no presente texto.

Em seu artigo intitulado “Os Re却itórios Digitais e a pesquisa em História da Educação”, Azevedo *et al.* (2020) apresentam e discutem a importância do uso de seis repositórios digitais para as pesquisas em história da educação. Os repositórios abordados na pesquisa foram os seguintes: a *Hemeroteca Digital Brasileira*⁷, o *Centro de Pesquisa e Documentação em História Contemporânea do Brasil (CPDOC)*⁸, o *Repositório de História e Memória da Educação (RHISME)*⁹, o *Repositório Digital Tatu*, o *Repositório de Conteúdos Digitais (RCD)* e o *Repositório do Laboratório de Imagens* da UFRN (*LABIM*¹⁰). As autoras buscaram compreender e apontar suas funcionalidades, identificar as instituições aos quais estariam vinculados e indicar possíveis eixos de pesquisa relacionados com a história da educação a partir dos documentos disponibilizados por esses repositórios.

Sobre a *Hemeroteca Digital Brasileira*, as autoras relatam estar vinculada à *Fundação da Biblioteca Nacional* esta, por sua vez, é uma das mais importantes instituições de memória do país, estando responsável pela coleta, preservação e franquia do acesso à *Memória Nacional*, sendo que sua coleção de periódicos é a mais antiga e a mais completa do país. Dessa forma, a *Hemeroteca Digital Brasileira* é um projeto que se abriga sob o “guarda-chuva” de um projeto maior, o da *Biblioteca Nacional Digital*¹¹ (*BNDigital*). A *Hemeroteca Digital Brasileira* é

⁷ Disponível em: <https://bndigital.bn.gov.br/hemeroteca-digital/>

⁸ Acessível em: <https://cpdoc.fgv.br/>

⁹ Acesso pelo endereço: <https://www.lahmed.ce.ufrn.br/rhisme/>

¹⁰ Disponível pela URL: <http://repositoriolabim.cchla.ufrn.br/>

¹¹ Endereço eletrônico: <http://bndigital.bn.gov.br/>

acessada a partir do portal da *BNDigital* e dispõe de um acervo composto por jornais, revistas, anuários, boletins e publicações seriadas, incluindo os primeiros jornais de circulação no país, publicações raras do século XIX, entre outras publicações históricas (Azevedo *et al.*, 2020). Observamos o uso da Hemeroteca Digital Brasileira como fonte para pesquisas biográficas de figuras de relevância para a história da educação de determinadas regiões, como apresentado em Menezes e Amorim (2023) e Azevedo, Pessoa e Neta (2019)¹², por exemplo.

O *Centro de Pesquisa e Documentação em História Contemporânea do Brasil* (CPDOC), segundo Azevedo *et al.* (2020) e, a partir de informações do próprio site desse Centro, foi criado em 1973 com o objetivo de salvaguardar um conjunto de documentos importantes para a história recente do país, fomentar pesquisas em sua área de interesse e promover cursos de graduação e pós-graduação. As autoras ainda relatam que, dada a extensão do acervo desse Centro e das variadas funcionalidades de seu sistema, dariam apenas um panorama geral desse repositório. Seu conjunto documental está organizado a partir de três diferentes bases. A primeira, denominada *Accessus*, refere-se ao conjunto de documentos doados ao CPDOC, sendo considerado o mais importante acervo de arquivos pessoais de figuras públicas do país, integrado por cerca de 20 fundos, totalizando aproximadamente impressionantes 1,8 milhão de documentos, incluindo manuscritos, cartas, fotografias, livros, diários, diplomas, entre outros documentos relacionados a pessoas de destaque da educação nacional, como Anísio Teixeira e Gustavo Capanema (Azevedo *et al.*, 2020). A segunda base está vinculada ao *Programa de História Oral* do CPDOC, que foi criado em 1975 e contém gravações de entrevistas com intuito de divulgar essas memórias a partir de diferentes projetos que visam estudar os acontecimentos históricos, sociais e institucionais do Brasil. Sendo composto por cerca de mil entrevistas em mais de cinco mil horas de gravações, destas aproximadamente a metade está aberta a consulta pública em forma de áudio ou transcrições (Azevedo *et al.*, 2020). A terceira base se refere ao *Dicionário Histórico-biográfico Brasileiro*, projeto este que foi iniciado no ano de 1974, sendo composto por cerca de 6.600 verbetes. Esta base de dados pode ser vista como uma das contribuições mais importantes do CPDOC, configurando-se em uma base de consulta indispensável, especialmente, para pesquisadores

¹² Não iremos fazer aqui comentários mais detidos sobre estes artigos, pois fogem ao escopo de nosso texto. Entretanto, quem tiver interesse pode consultar: Azevedo, L. P. de M. C., Pessoa, L. S., & Neta, O. M. de M. (2019). A Hemeroteca Digital Brasileira: fontes e possibilidades para a pesquisa em história da educação. *Cenas Educacionais*, 2, 39–55. <https://revistas.uneb.br/index.php/cenaseducacionais/article/view/7361>; Menezes, A. de O., & Amorim, S. R. M. de. (2023). Pesquisa em história da educação: Indícios biográficos em repositórios digitais. *Poiesis Pedagógica*, 21, 1–11. <https://doi.org/10.69532/2178-4442.v21.74616>

interessados em estudar a história republicana brasileira (Azevedo *et al.*, 2020). As autoras ainda detalham o sistema de busca desse repositório e encerram seus comentários destacando as suas potencialidades para as pesquisas no campo da história e da história da educação, esta, especialmente do século XX.

Azevedo *et al.* (2020) também nos apresentam o *Repositório de História e Memória da Educação* (RHISME) que foi criado em 2017, sendo uma iniciativa da parceria entre o *Laboratório de História e Memória da Educação* (LAHMED¹³) e o *Centro de Educação* da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Este repositório, assim como a maioria dos demais, apresenta o objetivo de armazenamento, preservação e disponibilização de documentos na internet para pesquisas, no caso particular do RHISME, em História e História da Educação, especialmente do Rio Grande do Norte. O RHISME disponibiliza diversos materiais ligados à história das licenciaturas da UFRN, estando organizado em nove comunidades: *Centro de Educação – UFRN; Ensino Normal; Ensino Profissional; História da Educação Especial; Historiografia Norte-rio-grandense; Legislação escolar; Mensagens governamentais; Modalidades de escola; Revistas e impressos pedagógicos*. Apresentando ainda, 17 coleções (Azevedo *et al.*, 2020). Tentamos visitar o site do RHISME, mas ele se encontrava “fora do ar” (em manutenção). O trabalho de Paz *et al.* (2019) apresenta o modo de implantação e as funcionalidades do RHISME, objetivando descrever o processo de digitalização, a disponibilização dos acervos no repositório online e visando contribuir com a produção do conhecimento no campo da História da Educação. As autoras relatam que este repositório ampliou o acesso a documentos favorecendo a produção de pesquisas na área (História da Educação).

O *Repositório do Laboratório de Imagens da UFRN (LABIM)*, de acordo com as informações de Azevedo *et al.* (2020), foi criado em 2011 por iniciativa do *Departamento de História* da UFRN, a partir de um projeto de extensão, ao perceberem a necessidade de ampliação de acesso aos materiais criados pelo departamento. Pelo nome do repositório poderia se pensar que se trata de um repositório temático de imagens, entretanto, o acervo apresentado conta com livros, artigos, fotos, jornais, teses e dissertações. O repositório se apresenta organizado em quatro comunidades: *Departamento de História da UFRN (DEHIS)*, que apresenta 5 comunidades, nas quais são disponibilizados documentos relacionados ao funcionamento desse departamento e do curso de História, ou que sejam de interesse direto

¹³ Disponível em: <https://www.lahmed.ce.ufrn.br/>

destes; *Diário de Natal 1939 – 2012*, que tem o objetivo de conservar as publicações de um dos jornais de maior relevância do Estado do Rio Grande do Norte no período de abrangência de 1939 à 2012; *LABIM: Laboratório de Imagens – Digitalização de Documentos Históricos*, que se apresenta subdividido em 14 subcomunidades e 14 coleções, que oferecem arquivos de imagem de livros, mapas, fotos, entre outros documentos relacionados à história do Estado; *Programa de Pós-Graduação em História* (PPGH), que disponibiliza trabalhos dos alunos de pós-graduação em História; *Digitalização de documentos históricos*, apresenta arquivos de Imagens de livros, mapas, fotos entre outros documentos totalmente focalizados para a história do Rio Grande do Norte. Todos os documentos do acervo são disponibilizados no formato PDF (Azevedo *et al.*, 2020). Visitamos o endereço eletrônico do repositório e exploramos suas principais funcionalidades. As pesquisas de documentos do acervo podem ser feitas de forma simples, sendo indexados por: Data do documento, Todos os autores, Título e Assunto.

Analizando o trabalho de Correa; Ferraz; Seabra (2019), observamos a apresentação da construção de uma plataforma digital, denominada *Universo Aberto de Inclusão*¹⁴ (UAI), para atuar como repositório de informações e materiais do Grupo de Estudos e Pesquisas Interdisciplinares em Tecnologias, Educação em Ciências e Inclusão, vinculada ao Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento, Tecnologias e Sociedade e ao Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências da Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) – MG. Essa plataforma tem como objetivo principal promover o acesso, via tecnologias da informação e comunicação (TIC), a assuntos relacionados à tecnologia, educação e diversidade, tendo, como ponto de intersecção entre os temas, o processo de inclusão da pessoa com deficiência. O ambiente desenvolvido, no formato de um repositório, visa incentivar o debate e a disseminação de informações sobre o tema “inclusão” a profissionais da área, alunos da graduação e demais interessados (Correa; Ferraz; Seabra, 2019). Tentamos visitar o site, entretanto, não conseguimos acessá-lo através do endereço eletrônico disponibilizado pelos autores, também não o encontramos em uma busca na internet. Ele estaria em manutenção, teria mudado de endereço eletrônico ou teria sido descontinuado.

Outro caso de criação de repositório temático deveras interessante é relatado por Andrade (2017), neste texto a autora descreve o processo de concepção, caracterização e implementação do repositório digital *História da Educação do município de Bananeiras*¹⁵

¹⁴ De acordo com os autores, disponível pelo link: www.uai-online.com. Entretanto, não encontrado em nossa busca.

¹⁵ Acessível pelo endereço: www.cchsa.ufpb.br/heb

(HEB), nascido de um projeto PIBIC, desenvolvido entre os anos de 2015 e 2016, que tinha por objetivo identificar, coletar e digitalizar fontes documentais (jornais, revistas, documentos e demais impressos pedagógicos) que circularam na cidade de Bananeiras no período de 1920 a 1950. O acervo construído através desse projeto foi disponibilizado através do Repositório HEB e está sob a guarda da Universidade Federal da Paraíba – Campus III. No trabalho em voga, a autora relata o percurso de criação do repositório e o processo de coleta das fontes que compuseram o acervo do HEB. A autora comenta acreditar que a disponibilização desse acervo à comunidade da cidade de Bananeiras gera um estímulo ao conhecimento e à valorização da história e da educação do município. Complementa dizendo que “aliar a História da Educação às novas tecnologias nos permite lançar mão de estratégias que possibilitem estabelecer um elo entre estas áreas do conhecimento, que aparentemente díspares, podem se comunicar na arte e na tarefa de fazer pesquisa” (Andrade, 2017, p. 266). A construção técnica e tecnológica do repositório ficou a cargo do setor de Tecnologia da Informação (TI) da UFPB que definiu o design e as principais funcionalidades, ficando responsável pela configuração e execução das ferramentas. Ao administrador da plataforma, coube a função de alimentar o site com objetos digitais e informações. Visitamos o site do repositório e observamos que o HEB (agora rebatizado como *História da Educação do Brejo Paraibano – HEBP*) está dividido em dois menus principais: Assuntos e Acervos Digitais. Dentro do menu *Acervos digitais* é que se encontram os materiais históricos digitalizados pelo Grupo de Pesquisa História da Educação do Brejo Paraibano.

Como nossa pesquisa visa discutir as contribuições desses ambientes virtuais como promotores de pesquisas em História da Educação e, especialmente as contribuições para a formação de professores, focamos em analisar trabalhos que abordassem essa linha de objetivo. A produção de repositório com fins de contribuir diretamente com a formação de professores, foi observada apenas nos trabalhos de Marquez (2021) e Damasceno-Santos *et al.* (2023). O primeiro é uma tese intitulada “Repositório temático digital de acesso aberto: agenciando informação e conhecimento para a formação de professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental no estado do Amazonas”, que apresentou o desenvolvimento do repositório temático digital de acesso aberto componente do projeto “Gestão do Conhecimento Escolar, Alfabetização e Formação para Cidadania – ALFA-GCE” em desenvolvimento no CEFORT-UFAM, denominado de sistema ALFA-GCE, apresentando três categorias: Repositório Temático; Ambiente Virtual de Aprendizagem e Escola e Cidadania. O projeto visou contribuir com o processo de formação continuada dos professores dos anos iniciais do ensino

fundamental das escolas públicas do estado do Amazonas. O segundo, um artigo intitulado “Coleção Ensino de Ciências na Escola: um repositório digital como apoio pedagógico para o ensino e a formação”, que teve como objetivo descrever e analisar a construção de um repositório digital para hospedar a coleção Ensino de Ciências na Escola com 12 catálogos digitais de produtos educacionais do Estado de Pernambuco. Esse projeto buscou contribuir com a melhoria do ensino de Ciências e Biologia e o fortalecimento da formação continuada de professores dessas áreas.

Gostaríamos de salientar que, na quase totalidade dos trabalhos analisados, vislumbramos a preocupação com a guarda, organização, divulgação e uso do conhecimento através de arquivos digitais. Entretanto, nos dois trabalhos que trazem uma abordagem voltada para a formação docente (descritos no parágrafo anterior), observamos uma preocupação com a formação continuada. Percebemos, dessa forma, uma lacuna (ou *gap*) com relação à formação inicial, lacuna esta que pretendemos preencher com nossa pesquisa que apresenta como proposta um ambiente virtual que possa ser usado, principalmente, para contribuir com a formação inicial de docentes de matemática na região oeste do Pará.

4 O AMBIENTE VIRTUAL “PROJETO ARIADNE”¹⁶ COMO UM MECANISMO DE DISCUSSÃO PARA A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA

A revisão bibliográfica apresentada nas seções anteriores evidencia, a partir de diferentes indicadores de planejamento e operacionalização, a viabilidade de conceber, organizar e sistematizar uma plataforma que atue tanto como repositório digital quanto como um espaço colaborativo para produção de conhecimento em História da Educação Matemática (HEM). Propomos aqui o conceito de *História Digital da Educação Matemática* (HDEM), resultante da interseção entre a História Digital e a História da Educação Matemática. Esse conceito reflete a construção e o desenvolvimento da HEM em meio digital, aproveitando os recursos tecnológicos para potencializar pesquisas e contribuir diretamente para a formação inicial de professores de matemática.

¹⁶ Arquivos Regionais Interativos e Acervos Digitais para Narrativas na Educação Matemática (ARIADE) – este acrônimo faz alusão à alegoria epistemológica utilizada na Tese (em construção) do autor. Nesta alegoria, o fio de Ariadne é a memória, que orienta o pesquisador (Teseu) pelo labirinto da pesquisa historiográfica, evitando que este se perca ou seja consumido pelas dificuldades enfrentadas nesse tipo de pesquisa.

Nosso objetivo é implementar um ambiente virtual inovador que combine preservação, recuperação e uso de arquivos históricos com ações formativas voltadas à educação matemática. Embora iniciativas semelhantes existam em outros contextos, ainda há um grande potencial inexplorado na aplicação efetiva desse modelo para a HDEM, especialmente no que se refere à região oeste do Pará. Buscamos, portanto, criar um repositório digital abrangente sobre a história da educação matemática na região, integrado a um espaço de pesquisa colaborativa. Esse ambiente permitirá o desenvolvimento e a disseminação de métodos e técnicas de investigação, fomentando novas abordagens para a formação de professores e para os estudos sobre a história da educação matemática.

A concepção desse ambiente fundamenta-se em uma abordagem interdisciplinar, articulando princípios das Humanidades Digitais, Ciência da Informação, História da Educação Matemática, Gestão do Conhecimento e Arquivologia Digital. Dessa forma, propomos um espaço dinâmico e exploratório, que não apenas armazene documentos históricos, mas também os torne acessíveis e interpretáveis a partir de diferentes perspectivas, promovendo estudos sobre o passado e a preservação da memória educacional da região. A implementação desse ambiente virtual exige expertise técnica em Tecnologia da Informação (TI), como recomendado pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT). Durante nossa pesquisa, identificamos que o IBICT disponibiliza diretrizes, capacitações e suporte técnico para a instalação e manutenção de repositórios digitais, com foco no uso do software livre *DSpace*. A complexidade desse processo reforça a necessidade de parcerias institucionais, especialmente com setores de TI, a fim de viabilizar a estruturação do sistema e garantir sua sustentabilidade a longo prazo.

A formação inicial de professores de matemática tem se tornado um tema central nas discussões educacionais, especialmente diante das transformações tecnológicas e sociais das últimas décadas. Historicamente, essa formação foi voltada para o domínio dos conteúdos matemáticos e de metodologias tradicionais de ensino, mas as demandas contemporâneas exigem uma reconfiguração desse processo. Atualmente, os professores em formação precisam não apenas abstrair os saberes matemáticos, mas também desenvolver competências que os tornem capazes de adaptar esses conhecimentos às realidades diversas dos estudantes, cada vez mais imersos em um mundo digital e interconectado. A prática pedagógica no ensino da matemática, articulada com tecnologias, demanda ainda uma nova postura do professor. Ele passa de transmissor de conhecimento para um facilitador do processo de produção do saber, promovendo o protagonismo dos alunos (D'Ambrosio, 1993). A formação inicial deve oferecer

oportunidades para que os futuros professores experimentem e reflitam sobre o uso pedagógico das tecnologias, explorando metodologias alternativas e práticas colaborativas que incentivem o pensamento crítico e a resolução de problemas. Nesse contexto, os repositórios e bibliotecas digitais podem auxiliar, uma vez que alguns deles, disponibilizam objetos de aprendizagem¹⁷ ou recursos educacionais digitais (RED), ou ainda, recursos educacionais abertos¹⁸ (REA), além de documentos históricos que auxiliam no processo de ensino e pesquisa.

Um aspecto deveras importante na história da educação brasileira é a formação de professores, sendo ainda de extrema importância na região norte, onde não se tem a cultura (ou costume) de se resguardar os registros históricos, especialmente, sobre a educação. Sobre a formação de professores na Amazônia paraense, Mafra (2023) nos traz o seguinte relato:

Quando se trata de escrever sobre a história de formação de professores na Amazônia paraense, ainda há lacunas principalmente no que tange a professores leigos em épocas anteriores. Há poucas produções que discorrem sobre esses processos formativos a nível de ensino médio e superior no Pará. Sabemos que, inicialmente, ocorreu através dos programas de interiorização da Universidade Federal do Pará, pela criação dos campi em algumas cidades fora da capital e posteriormente ao surgimento de novas universidades como a Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA, Universidade do Estado do Pará – UEPA, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – IFPA e das que foram criadas mais recentemente, a Universidade do Oeste do Pará – UFOPA e a Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará – UNIFESSPA (Mafra, 2023, p. V).

Destarte, desenvolver uma plataforma de memórias digitais que possa abrigar documentos históricos sobre a educação e, em especial, a educação matemática, que fomentem o estudo e a pesquisa sobre esses processos formativos pode contribuir para se compreender como ocorria a formação de professores (principalmente de Matemática) na região oeste do Pará.

O processo de entender e compreender como se desenvolveu a educação da região e o seu efeito sobre a qualidade da formação dos professores pode auxiliar na formulação de problemas e discussão sobre os processos formativos mais atuais. É como o adágio popular muito usado pelos estudiosos em história que diz: “o povo que não conhece a sua história tende a repeti-la”. A recuperação e a guarda de memórias formativas educacionais, localizando-as em tempo, espaço e contexto social histórico podem contribuir para a formação inicial dos alunos

¹⁷ São recursos educacionais digitais, desenvolvidos para apoiar o aprendizado de um conteúdo específico. Eles têm o objetivo de facilitar a aprendizagem, seja por meio de simulações, exercícios, vídeos, jogos educacionais ou outras ferramentas interativas. Para mais informações sobre objetos educacionais e objetos de aprendizagem, sugerimos a leitura de Silva et al., (2010)

¹⁸ Open Educational Resources – OER, em língua inglesa.

de graduação e podem trazer contribuições para as futuras inovações no campo da formação continuada de professores. Pensamento semelhante a esse, no tocante à importância de revisitar o passado para melhorar o presente e projetar o futuro, é-nos apresentado por Imbernón (2010) no resumo do capítulo 1 (É necessário conhecer de onde viemos para saber aonde vamos):

Agora, no início do século XXI, quando tudo é mutável, modificado e mais complexo, necessitamos de olhar para trás sem revolta, para ver o que nos serve, descartar aquilo que não funcionou, por mais que alguns se empenhem em continuar propondo-o e desenvolvendo-o, e construir novas alternativas que beneficiem a formação dos professores e, portanto, a educação promovida por eles (Imbernón, 2010, pp. 24-25).

Ao final desse capítulo, Imbernón (2010), deixa algumas “dicas” de como proceder na prática da formação de professores. Duas dessas “dicas” estão extremamente ligadas aos pensamentos, por nós externados, nos últimos parágrafos deste texto, então gostaríamos de deixá-las registradas para que o leitor pudesse, também, refletir sobre elas.

Analizar o passado para não cair nos mesmos erros, levando em conta que o mundo nunca gira ao contrário. Temos que olhar adiante e criar alternativas de transformação. [...] Recuperar leituras e práticas formadoras e analisar se elas não foram sendo modificadas com o tempo em sua aplicação, ou se ainda são úteis para a mudança da formação (Imbernón, 2010, p. 26).

A ausência de registros de documentos, fotos, vídeos, atividades, eventos etc. da educação matemática na região oeste paraense dificulta a compreensão e o estudo de como um determinado procedimento de ensino se desenvolveu em um dado momento histórico, reduzindo assim, a realização de pesquisas científicas desse objeto e, consequentemente, diminuindo o entendimento da importância da educação matemática da região (Mafra, 2023).

As principais justificativas para a criação desse ambiente virtual estão centradas na possibilidade de consolidar pesquisas em HEM com fontes historiográficas digitais da região oeste paraense. O ambiente funcionará como um acervo digital de documentos históricos relevantes, promovendo sua preservação, recuperação e utilização para fins educacionais. Além disso, o projeto pretende incentivar a participação ativa de professores de matemática de diferentes gerações, fomentando um espaço de troca de experiências e produção colaborativa de conhecimento. Ao proporcionar um ambiente digital interativo, acessível e enriquecido com hipertextos e outros recursos tecnológicos, ampliamos as possibilidades de investigação acadêmica e de formação docente. Dessa forma, o ambiente virtual Projeto ARIADNE não apenas contribuirá para a salvaguarda da memória educacional, mas também desempenhará um

papel estratégico na formação inicial de professores de matemática, promovendo um olhar crítico sobre a evolução do ensino da disciplina e incentivando novas pesquisas sobre a história da educação matemática no Brasil.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da discussão teórica apresentada, reafirma-se a relevância dos repositórios digitais como recursos fundamentais para a preservação, disseminação e uso de objetos digitais voltados à pesquisa histórica educacional. No campo da História da Educação Matemática, esses espaços não apenas garantem o acesso a documentos e fontes históricas essenciais, mas também possibilitam novas formas de análise e interpretação dos registros sobre a evolução do ensino da matemática.

Os repositórios digitais, especialmente os temáticos, desempenham um papel estratégico nos processos formativos, pois oferecem aos futuros professores de matemática oportunidades para investigar documentos históricos, refletir sobre mudanças nas práticas pedagógicas e compreender criticamente a trajetória do ensino da disciplina. A organização e disponibilização desses materiais em plataformas acessíveis promovem a integração entre ensino e pesquisa, estimulando uma formação mais contextualizada e interdisciplinar.

Além disso, ao estruturar e ampliar o acesso a fontes históricas, os repositórios digitais favorecem metodologias inovadoras para a formação inicial de professores. A incorporação de atividades baseadas em pesquisa documental, análise de materiais didáticos antigos e estudo de currículos históricos pode contribuir para que licenciandos desenvolvam uma percepção mais aprofundada dos desafios e transformações do ensino da matemática ao longo do tempo.

Estudos como os de Costa e Valente (2015) e Gregorio e Costa (2024) reforçam que o uso de repositórios digitais temáticos potencializa a pesquisa e o ensino ao conectar professores em formação com fontes históricas ricas e contextualizadas. Outros, como o de Rodrigues, Coutinho e Mafra (2022), analisando trabalhos publicados no Brasil, concluem que o uso de tecnologias digitais amplia as práticas formativas, promove a reflexão pedagógica e fortalece a aprendizagem docente. Nossos resultados, nesse sentido, alinharam-se com essas conclusões, ao demonstrar que ambientes digitais colaborativos, como o proposto projeto ARIADNE, podem desempenhar papel estratégico na formação inicial ao proporcionar acesso qualificado à memória educacional regional e nacional. Diferentemente de algumas iniciativas anteriores

voltadas à formação continuada, nossa proposta foca especificamente na formação inicial, destacando uma lacuna pouco explorada na literatura atual.

Entendemos assim a relevância desta pesquisa, bem como o potencial associado à proposta da plataforma Projeto ARIADNE para a educação matemática e a sua história. Esta proposta se alinha com as demandas da sociedade contemporânea, tendo em vista as exigências associadas ao perfil formativo de professores de matemática, em uma perspectiva de inovação e incerteza. Dessa forma, este artigo buscou não apenas organizar informações sobre repositórios digitais, mas também destacar sua importância para a formação docente, especialmente na interface entre História da Educação Matemática e práticas pedagógicas. Considera-se que o aprofundamento desse debate e o desenvolvimento de iniciativas voltadas à criação e fortalecimento de repositórios digitais podem contribuir significativamente para a qualificação do ensino e para o resgate da memória educacional, fortalecendo a formação de professores e a pesquisa na área.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Vivian. A experiência de criação de um repositório digital como fonte de pesquisa para a história da educação de Bananeiras. **Revista de História e Historiografia da Educação**, [s. l.], v. 1, p. 266, 2017.
- AZEVEDO, Laís Paula de Medeiros Campos *et al.* Os Re却itórios Digitais e a pesquisa em História da Educação. **Pesquisa e Ensino**, [s. l.], v. 1, p. 1–25, 2020.
- BICA, Alessandro Carvalho; RODRIGUES, Tobias de Medeiros; GERVASIO, Simôni Costa Monteiro. Tatu Magazine: os modos de ser e fazer do Re却itório Digital Tatu. **História da Educação**, [s. l.], v. 23, 2019. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S2236-34592019000100800&script=sci_arttext. Acesso em: 18 abr. 2025.
- BOLICK, Cheryl Mason. Digital archives: Democratizing the doing of history. **International Journal of Social Education**, [s. l.], v. 21, n. 1, p. 122–134, 2006.
- CASTILLO BRACHO, Luis Andrés. **Contribuições de um ambiente virtual para a divulgação das pesquisas em história da matemática no Brasil**. 2020. 187 f. Dissertação - Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém, PA, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufpa.br/jspui/handle/2011/13890>. Acesso em: 18 abr. 2025.
- CASTILLO BRACHO, Luis Andrés; MENDES, Iran Abreu. O CREPHIMat como um ambiente virtual sobre as pesquisas em história da matemática. **REMATEC**, [s. l.], v. 14, n. 32, p. 163–176, 2019.

CORREA, Ana Clara Guatura; FERRAZ, Denise Pereira de Alcantara; SEABRA, Rodrigo Duarte. Desenvolvimento de uma plataforma digital com ênfase em tecnologia, educação e diversidade. **Revista de Sistemas e Computação-RSC**, Salvador, v. 8, n. 2, p. 214–233, 2019.

COSTA, Dr David Antonio da; ARRUDA, Dra Joseane Pinto de. Repositório institucional de fontes para a história da educação matemática na universidade federal de santa catarina.

Anais do ENAPHEM - Encontro Nacional de Pesquisa em História da Educação Matemática, [s. l.], n. 1, p. 1–10, 2012.

COSTA, David Antonio da; VALENTE, Wagner Rodrigues. O repositório de conteúdo digital nas pesquisas de história da educação matemática. **RIDPHE_R: Revista Iberoamericana do Patrimônio Histórico-Educativo**, [s. l.], v. 1, n. 1, p. 96–110, 2015.

DAMASCENO-SANTOS, Gisele *et al.* Coleção Ensino de Ciências na Escola: um repositório digital como apoio pedagógico para o ensino e a formação. **Scientia Plena**, [s. l.], v. 19, n. 3, 2023. Disponível em: <https://www.scientiaplena.org.br/sp/article/view/6799>. Acesso em: 27 set. 2024.

D'AMBROSIO, Beatriz H. Formação de professores de matemática para o século XXI: o grande desafio. **Pro-Posições**, [s. l.], v. 4, n. 1, p. 35–41, 1993.

GERVASIO, Simôni Costa Monteiro; BICA, Alessandro Carvalho; RODRIGUES, Tobias de Medeiros. A constituição técnica e teórica do Repositório Digital Tatu. **Cadernos de História da Educação**, [s. l.], v. 20, p. e030–e030, 2021.

GREGORIO, Janine Marques da Costa; COSTA, David Antonio da. Diálogos entre a história digital e a história da educação matemática: algumas contribuições :. **Seminário Temático Internacional**, Osasco-SP, p. 1–14, 2022.

GREGORIO, Janine Marques da Costa; COSTA, David Antonio da. Repositórios de Conteúdo Digital: acervos digitais para divulgação e pesquisas em História da educação matemática. In: produção, circulação e apropriação da matemática para o ensino e para a formação de professores, século XX, 2024, São Luiz - MA. **Anais do XXII Seminário Temático Internacional**. São Luiz - MA: GHEMAT - Brasil, 2024. p. 1–9. Disponível em: <http://anais.ghemat-brasil.com.br/index.php/STI/article/download/362/479>. Acesso em: 18 set. 2024.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação Continuada de Professores**. tradução: Juliana dos Santos Padilha. Porto Alegre: Artmed Editora, 2010.

MAFRA, José Ricardo e Souza. **Desenvolvimento de uma matriz historiográfica para a formação de professores de matemática no oeste do estado do Pará**. Projeto de pós-doutoramento sênior CNPq. Chamada CNPq nº 32/2023 - Bolsas no país.

MARQUEZ, Suely Oliveira Moraes. **Repositório temático digital de acesso aberto: agenciando informação e conhecimento para a formação de professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental no estado do Amazonas**. 2021. Tese - Universidade

Federal do Amazonas, Manaus - AM, 2021. Disponível em:
<https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/8658>. Acesso em: 23 set. 2024.

MASSON, Sílvia Mendes. Os repositórios digitais no âmbito da sociedade informacional. **Prisma. com**, [s. l.], n. 7, p. 105–152, 2008.

PAZ, Ana Liziane Araújo da *et al.* O processo de implantação e as funcionalidades do Repositório de História e Memória da Educação (RHISME) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. **Cenas Educacionais**, [s. l.], v. 2, p. 56–69, 2019.

RAMOS, Bruna Lima; FRIZZARINI, Claudia Regina Boen; TRINDADE, Deoclecia de Andrade. Repositório de Conteúdo Digital: uma biblioteca da história da educação matemática. **RIDPHE_R Revista Iberoamericana do Patrimônio Histórico-Educativo**, [s. l.], v. 2, n. 2, p. 172–189, 2016.

RODRIGUES, Aroldo Eduardo Athias; COUTINHO, Lidinalva de Almada; MAFRA, José Ricardo e Souza. Um olhar sobre tecnologias digitais na formação de professores que ensinam matemática. **REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, v. 10, n. 3, p. 1–26, 2022. DOI: 10.26571/reamec.v10i3.14048

SILVA, Beatriz Brandão. **Arquitetando histórias de formação em formação**: 2023. 380 f. Dissertação - UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO” (UNESP), Rio Claro - SP, 2023. Disponível em:
<https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/ee113145-aaad-4d40-a830-9dac1bbb26ff/content>. Acesso em: 3 mar. 2025.

SILVA, Heloisa. Integrando a história oral e as narrativas a abordagens pedagógicas problematizadoras na formação inicial de professores de matemática. **Revista de Educação PUC-Campinas**, [s. l.], v. 18, n. 3, p. 269–285, 2013.

VALENTE, Wagner Rodrigues. História da educação matemática: considerações sobre suas potencialidades na formação do professor de matemática. **Boletim de Educação Matemática**, [s. l.], v. 23, n. 35A, p. 123–136, 2010.

ZAAGSMA, Gerben. On Digital History. **BMGN - Low Countries Historical Review**, [s. l.], v. 128, n. 4, p. 3–29, 2013.

APÊNDICE 1 – INFORMAÇÕES SOBRE O MANUSCRITO

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de agradecer à Universidade Federal do Pará (UFOPA), por meio do Programa de Pós-graduação em Educação (PPGE), que possibilitou aprofundar os estudos que geraram este artigo, durante o processo de doutoramento do primeiro autor, sendo a instituição à qual o segundo autor é vinculado. Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA) – instituição de vínculo do primeiro autor, por permitir o afastamento stricto sensu deste, o que foi essencial para a produção desta pesquisa.

FINANCIAMENTO

O presente trabalho foi realizado com financiamento da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento: 001 – beneficiário: Eliseu da Rocha Marinho Filho. O presente trabalho também foi realizado com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) por meio do contrato: 101911/2024-6 – beneficiário: José Ricardo e Souza Mafra.

CONTRIBUIÇÕES DE AUTORIA

Resumo/Abstract/Resumen: Eliseu da Rocha Marinho Filho.

Introdução: Eliseu da Rocha Marinho Filho; José Ricardo e Souza Mafra; Aniele Domingas Pimentel Silva.

Referencial teórico: Eliseu da Rocha Marinho Filho; José Ricardo e Souza Mafra; Aniele Domingas Pimentel Silva

Análise de dados: Eliseu da Rocha Marinho Filho; José Ricardo e Souza Mafra; Aniele Domingas Pimentel Silva

Discussão dos resultados: Eliseu da Rocha Marinho Filho; José Ricardo e Souza Mafra; Aniele Domingas Pimentel Silva.

Conclusão e considerações finais: Eliseu da Rocha Marinho Filho; José Ricardo e Souza Mafra; Aniele Domingas Pimentel Silva.

Referências: Eliseu da Rocha Marinho Filho; José Ricardo e Souza Mafra; Aniele Domingas Pimentel Silva.

Revisão do manuscrito: Eliseu da Rocha Marinho Filho; José Ricardo e Souza Mafra.

Aprovação da versão final publicada: Eliseu da Rocha Marinho Filho; José Ricardo e Souza Mafra.

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declararam não haver nenhum conflito de interesse de ordem pessoal, comercial, acadêmica, política e financeira referente a este manuscrito.

DISPONIBILIDADE DE DADOS DE PESQUISA

Os autores declararam que o conjunto de dados que dá suporte aos resultados da pesquisa foi publicado no próprio artigo. Declaram ainda que os dados desta pesquisa não foram publicados em Repositório de Dados, mas os autores se comprometem a socializá-los caso o leitor tenha interesse, mantendo o comprometimento com o compromisso assumido com o comitê de ética.

PREPRINT

Não publicado.

CONSENTIMENTO DE USO DE IMAGEM

Não se aplica.

APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Não se aplica.

COMO CITAR - ABNT

MARINHO FILHO, Eliseu da Rocha; MAFRA, José Ricardo e Souza; SILVA, Aniele Domingas Pimentel. Ambientes digitais temáticos como fontes de discussão na formação docente em matemática. **REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**. Cuiabá, v. 13, e25072, jan./dez., 2025. <https://doi.org/10.26571/reamec.v13.19523>

COMO CITAR - APA

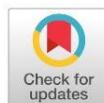
Marinho Filho, E. da R., Mafra, J. R. e S., Silva, A. D. P. (2025). Ambientes digitais temáticos como fontes de discussão na formação docente em matemática. *REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática*, 13, e25072. <https://doi.org/10.26571/reamec.v13.19523>

DIREITOS AUTORAIS

Os direitos autorais são mantidos pelos autores, os quais concedem à Revista REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática - os direitos exclusivos de primeira publicação. Os autores não serão remunerados pela publicação de trabalhos neste periódico. Os autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicado neste periódico (ex.: publicar em repositório institucional, em site pessoal, publicar uma tradução, ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico. Os editores da Revista têm o direito de realizar ajustes textuais e de adequação às normas da publicação.

POLÍTICA DE RETRATAÇÃO - CROSSMARK/CROSSREF

Os autores e os editores assumem a responsabilidade e o compromisso com os termos da Política de Retratação da Revista REAMEC. Esta política é registrada na Crossref com o DOI: <https://doi.org/10.26571/reamec.retratacao>



OPEN ACCESS

Este manuscrito é de acesso aberto ([Open Access](#)) e sem cobrança de taxas de submissão ou processamento de artigos dos autores (*Article Processing Charges – APCs*). O acesso aberto é um amplo movimento internacional que busca conceder acesso online gratuito e aberto a informações acadêmicas, como publicações e dados. Uma publicação é definida como 'acesso aberto' quando não existem barreiras financeiras, legais ou técnicas para acessá-la - ou seja, quando qualquer pessoa pode ler, baixar, copiar, distribuir, imprimir, pesquisar ou usá-la na educação ou de qualquer outra forma dentro dos acordos legais.



LICENÇA DE USO

Licenciado sob a Licença Creative Commons [Attribution-NonCommercial 4.0 International \(CC BY-NC 4.0\)](#). Esta licença permite compartilhar, copiar, redistribuir o manuscrito em qualquer meio ou formato. Além disso, permite adaptar, remixar, transformar e construir sobre o material, desde que seja atribuído o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico.



VERIFICAÇÃO DE SIMILARIDADE

Este manuscrito foi submetido a uma verificação de similaridade utilizando o *software* de detecção de texto [iThenticate](#) da Turnitin, através do serviço [Similarity Check](#) da [Crossref](#).



PUBLISHER

Universidade Federal de Mato Grosso. Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECEM) da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC). Publicação no [Portal de Periódicos UFMT](#). As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus autores, não representando, necessariamente, a opinião dos editores ou da referida universidade.



EDITOR

Dailson Evangelista Costa

AVALIADORES

Denis Rogerio Sanches Alves

Avaliador 2: não autorizou a divulgação do seu nome.

HISTÓRICO

Submetido: 20 de abril de 2025.

Aprovado: 15 de julho de 2025.

Publicado: 29 de dezembro de 2025.
