

A revolução digital na investigação historiográfica: transformações, oportunidades e desafios na construção do conhecimento

The digital revolution in historiographic research: transformations, opportunities, and challenges in knowledge construction

La revolución digital en la investigación historiográfica: transformaciones, oportunidades y desafíos en la construcción

Danielle Christine Othon Lacerda¹  

RESUMO

Este artigo aborda os impactos das tecnologias digitais na pesquisa historiográfica, destacando as transformações operadas pela tecnologia digital e como elas têm afetado o processo cognitivo relacionado à leitura. Apresenta-se a crescente presença das tecnologias digitais na sociedade e em diversos campos profissionais, incluindo a produção historiográfica. Explora-se o papel destas tecnologias da informação no ambiente digital como ferramentas que ampliam as possibilidades do historiador, facilitando o acesso a fontes, a extração de dados, a análise e a divulgação dos resultados. No entanto, também são discutidos os riscos e desafios que essa naturalização do uso das ferramentas digitais pode trazer para a construção do conhecimento histórico.

Palavras-chave: Historiografia; História digital; Mídias digitais; ferramentas digitais; pesquisa histórica.

ABSTRACT

This article addresses the impacts of digital technologies on historiographic research, highlighting the transformations brought about by digital technology and how they have affected the cognitive process related to reading. It presents the increasing presence of digital technologies in society and various professional fields, including historiographic production. The role of these information technologies in the digital environment is explored as tools that expand the possibilities of historians, facilitating access to sources, data extraction, analysis, and the dissemination of results. However, the risks and challenges that this normalization of the use of digital tools can bring to the construction of historical knowledge are also discussed.

Keywords: Historiography; Digital History; Digital Media; digital tools; historical research.

RESUMEN

Este artículo aborda los impactos de los medios digitales en la investigación historiográfica, destacando las transformaciones operadas por la tecnología digital y cómo han afectado el proceso cognitivo relacionado con la lectura. Se presenta la creciente presencia de las tecnologías digitales en la sociedad y en diversos campos profesionales, incluida la producción historiográfica. Se explora el papel de los medios digitales como herramientas que amplían las posibilidades del historiador, facilitando el acceso a fuentes, la extracción de datos, el análisis y la divulgación de resultados. Sin embargo, también se discuten los riesgos y desafíos que esta normalización del uso de los medios digitales puede traer consigo. Se destaca la importancia de reflexionar sobre las implicaciones de la lectura de fuentes digitales en la construcción del conocimiento histórico, a través de un diálogo interdisciplinario entre la historia de la lectura y la neurolingüística.

Palabras clave: Historiografía; Historia digital; Medios digitales; herramientas digitales; investigación histórica.

¹ Doutoranda em História Comparada pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Docente no Centro Universitário Brasileiro (UNIBRA), Recife, Pernambuco, Brasil. Endereço para correspondência: Rua Dom Pedro Henrique, 248, apt 1306, Recife, PE, Brasil, CEP: 50050-150. E-mail: daniellacerda@yahoo.com.br.

INTRODUÇÃO

As transformações decorrentes da tecnologia digital têm impactado inúmeros aspectos da sociedade contemporânea. Dentre essas transformações, destaca-se a crescente importância das mídias digitais nos campos profissionais e, especialmente, na pesquisa historiográfica. A era digital tem proporcionado o surgimento de novas formas de comunicação, acesso à informação e interação entre as pessoas.

No contexto atual, as tecnologias digitais desempenham um papel cada vez mais relevante na sociedade. Elas facilitam a disseminação rápida e eficiente de informações e conhecimentos, além de propiciar novas formas de interação e colaboração entre indivíduos e grupos (SANTOS, 2023). No ambiente profissional, as mídias digitais são utilizadas para aprimorar a comunicação, o compartilhamento de informações e a colaboração entre colegas de trabalho, além de promover a educação e o desenvolvimento profissional (LINS, 2021).

Por tecnologias digitais entende-se os sistemas e ferramentas tecnológicas que desempenham um papel fundamental na criação, armazenamento, processamento e transmissão de informações em formato digital. Essas tecnologias constituem a infraestrutura essencial que possibilita a existência e o funcionamento das mídias digitais. Exemplos de tecnologias digitais incluem dispositivos computacionais como computadores, smartphones e tablets, bem como redes de computadores, a internet, softwares, algoritmos, sistemas de gerenciamento de bancos de dados, técnicas de criptografia, tecnologias de realidade virtual e recursos de inteligência artificial, entre muitos outros elementos tecnológicos relevantes.

No campo da pesquisa historiográfica, as tecnologias digitais têm desempenhado um papel fundamental. Elas possibilitam o acesso a um vasto acervo de informações e recursos, como documentos históricos, imagens e vídeos, que podem ser explorados pelos pesquisadores para aprofundar seus estudos e análises (SANTOS, 2023). Além disso, as mídias digitais têm viabilizado a realização de pesquisas de campo mediadas digitalmente, o que se mostra especialmente relevante em momentos críticos, como a pandemia da COVID-19.

No âmbito educacional, as mídias digitais têm sido utilizadas tanto para o ensino remoto quanto para o desenvolvimento de habilidades e competências digitais. No entanto, o uso adequado dessas ferramentas e dos métodos aplicados em ambientes virtuais tem se mostrado um desafio tanto para professores quanto para alunos, que precisam se aperfeiçoar e se reinventar para se adaptar ao universo da tecnologia digital.

É importante ressaltar que o acesso às tecnologias digitais ainda é desigual, e muitas pessoas enfrentam dificuldades para utilizá-las devido à falta de conhecimento ou ao acesso limitado a dispositivos e conexões de internet de qualidade. Nesse sentido, torna-se fundamental promover a inclusão digital e garantir que todos tenham a oportunidade de se beneficiar das possibilidades proporcionadas pelas mídias digitais e pela tecnologia digital em geral.

Portanto, este artigo tem como objetivo analisar os impactos das tecnologias digitais na pesquisa historiográfica, explorando suas transformações, desafios e potencialidades. Será realizado um levantamento das principais mudanças trazidas pela tecnologia digital

e serão discutidos os efeitos dessas transformações no campo da história, notadamente no processo de levantamento e análise de dados, assim como o processo de leitura crítica das fontes históricas. Além disso, serão abordadas questões relacionadas às implicações éticas e epistemológicas da Inteligência Artificial na pesquisa, tema recentemente em pauta no campo acadêmico e que demanda maior compreensão quantos aos seus usos e impactos.

TECNOLOGIAS DIGITAIS E AMPLIAÇÃO DO CONJUNTO DE RECURSOS DO HISTORIADOR

A introdução das tecnologias digitais na prática historiográfica tem promovido uma transformação significativa ao expandir consideravelmente o conjunto de recursos disponíveis para os historiadores. Essas tecnologias têm impactado de forma positiva a condução da pesquisa histórica, abrindo novos horizontes e oferecendo oportunidades que antes eram inexistentes.

Uma das contribuições mais relevantes das tecnologias digitais está relacionada à facilidade de acesso a fontes históricas previamente inacessíveis. Por meio de plataformas digitais e bancos de dados, os historiadores agora têm a capacidade de explorar uma ampla gama de materiais, incluindo documentos, imagens e vídeos, que anteriormente estavam restritos a arquivos físicos ou eram de difícil obtenção.

Importante destacar que as fontes históricas são os principais insumos do historiador. Considerados documentos pelo campo historiográfico, entende-se como todo objeto ou testemunho que leva consigo a marca de um passado, e que, portanto, serve como fonte de informações para o historiador. Para o historiador Jacques Le Goff (2003), os documentos são vestígios materiais, produzidos em determinado contexto histórico, que carregam informações relevantes para a compreensão dos eventos e das mentalidades de épocas passadas. Destaca ainda que os documentos podem assumir diversas formas, como escritos, imagens, monumentos, utensílios, entre outros, e sua análise cuidadosa e crítica é fundamental para a construção do conhecimento histórico.

Neste sentido, os documentos são elementos-chave para a investigação histórica, fornecendo pistas e evidências que permitem ao historiador reconstruir e interpretar o passado. Para o campo da História o documento é qualquer material que contenha informações e possa ser usado como fonte para pesquisas históricas. Esses documentos podem ser de diferentes tipos, como fontes orais, escritas, arquivísticas e os digitais. Os documentos digitais também são definidos tecnicamente como “informação registrada, codificada em dígitos binários, acessível e interpretável por meio de sistema computacional” (CONARQ, 2014, p.19).

Com o avanço das tecnologias digitais, a disponibilidade e o acesso a documentos históricos digitalizados têm aumentado significativamente, permitindo aos historiadores explorar novas possibilidades de pesquisa e análise. Portanto, segundo Ferreira-Lopes (2018), as tecnologias digitais permitem uma maior eficiência na análise de informações históricas, possibilitando a descoberta de novos dados e hipóteses,

o aumento da oferta de ferramentas abertas e com interfaces mais funcionais e amigáveis tem permitido identificar e visualizar evidências anteriormente imperceptíveis, sintetizar e mapear informações temporais e combinar dados de documentações he-

terogêneas para gerar novos dados e hipótese

Essa facilidade de acesso às fontes históricas digitais proporciona aos historiadores a oportunidade de ampliar suas investigações, examinar novas perspectivas e explorar aspectos menos conhecidos ou negligenciados da história. Além disso, a disponibilidade dessas fontes em formato digital possibilita uma análise mais ágil e eficiente, uma vez que é possível realizar pesquisas, realizar consultas e extrair informações de maneira mais rápida e precisa.

Uma variedade diversificada de tecnologias mais avançadas tem surgido para lidar com dados cada vez mais complexos, abrangendo análises qualitativas e quantitativas, bem como visualização espacial. No campo das humanidades digitais, programas e aplicativos computacionais que incorporam essas novas tecnologias, como Big Data, Data Mining ou mineração dos dados, Machine Learning ou Aprendizado de Máquina, Cloud Computing, também conhecido como Nuvem e a Inteligência Artificial, estão se tornando realidade, especialmente em projetos colaborativos e interdisciplinares².

Estas ferramentas têm permitido aos historiadores explorar e analisar conjuntos de dados cada vez mais amplos e complexos. Por exemplo, o uso de técnicas de Data Mining e Machine Learning possibilita a identificação de padrões e tendências em grandes volumes de dados não estruturados, como documentos digitalizados, jornais, diários e registros de navegação. Essas tecnologias auxiliam na compreensão de fenômenos históricos, contribuindo para uma análise mais aprofundada e uma visão abrangente do passado.

A utilização de programas de análise de texto, como N-Vivo, Atlas.ti e Google Books N-Gram Viewer³, permite aos historiadores explorar e interpretar documentos textuais em larga escala. Essas ferramentas facilitam a identificação de padrões linguísticos, temas recorrentes e mudanças ao longo do tempo, enriquecendo a análise e a interpretação histórica. E o já tradicional Sistema de Informação Geográfica (GIS) estão ganhando espaço entre os historiadores mais atentos às inovações digitais.

No campo da visualização espacial, o já mencionado Sistema de Informação Geográfica (GIS) desempenha um papel fundamental. Essa tecnologia permite aos historiadores mapear e visualizar dados históricos em um contexto geográfico, fornecendo insights valiosos sobre a relação entre eventos históricos e a localização geográfica. Com o auxílio de ferramentas GIS, os historiadores podem investigar padrões de migração, mudanças demográficas, transformações urbanas e muito mais.

Existem diversos exemplos de projetos de pesquisa histórica que utilizam tecnologia digital. Um exemplo é a aplicação de tecnologias digitais na investigação da história da ar-

2 Para ficar mais claro, o Big Data lida com uma vasta quantidade de dados de diferentes tipos, já o Data Mining, é uma ferramenta que extrai e analisa informações do Big Data, identificando relações e padrões relevantes. A Inteligência Artificial permite a aquisição e manipulação de dados para dedução e inferência de novos conhecimentos, incluindo tecnologias como Machine Learning e Big Data. O Machine Learning capacita os computadores a reconhecer e aprender por si mesmos, identificando padrões e tomando decisões com base em dados. E por fim, o Cloud Computer possibilita o acesso remoto a aplicativos e recursos computacionais via internet. Para saber mais: Para mais detalhes, Cf. KHAN, S et al. Big Data Computing Using Cloud-Based Technologies: Challenges and Future Perspectives. Disponível em <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1712/1712.05233.pdf> e IGTI. Os três pilares da inovação – Machine Learning, Big Data e IoT, 2017. Disponível em: <https://www.igti.com.br/blog/os-tres-pilares-da-inovacao-machine-learning-big-data-e-iot/>.

3 O software N-Vivo é utilizado para análise de informações qualitativas em diferentes formatos, como texto, entrevistas, mídias sociais, imagens, vídeos e áudio, permitindo uma análise mais profunda dos dados. O Atlas.ti, por sua vez, é um aplicativo que facilita o gerenciamento e a análise sistemática de grandes bases de dados textuais, visuais e de áudio, com enfoque na análise quantitativa. Já o Google Books N-Gram Viewer é uma ferramenta online que possibilita a visualização da frequência de palavras ou frases em um determinado período, utilizando o corpus do Google Books.

quitetura, onde o uso de ferramentas digitais tem permitido identificar e visualizar evidências anteriormente imperceptíveis, sintetizar e mapear informações temporais e combinar dados de documentações heterogêneas para gerar novos dados e hipóteses.

Patricia Ferreira-Lopes (2018), arquiteta e especialista em patrimônio cultural e tecnologias de informação da Universidade de Sevilha, afirma que as tecnologias digitais permitem identificar e visualizar evidências difíceis de serem percebidas, como por exemplo, detalhes arquitetônicos que podem estar escondidos ou danificados. Essas ferramentas também permitem a análise de informações em diferentes escalas, desde o detalhe até a paisagem urbana. Além disso, as tecnologias digitais possibilitam a análise de informações temporais, permitindo a comparação de diferentes momentos históricos e a identificação de mudanças ao longo do tempo. De modo que estas ferramentas permitem identificar e visualizar as evidências, sintetizar e mapear informações temporais e combinar dados de documentações heterogêneas para gerar novos dados e hipóteses.

Com isto, Ferreira-Lopes (2018) afirma ainda que as tecnologias digitais têm permitido uma maior interdisciplinaridade nos projetos de pesquisa. Portanto, é possível inferir que as tecnologias digitais mencionadas incluem ferramentas de análise de imagens, GIS (Sistema de Informação Geográfica), modelagem 3D, entre outras. Tudo isso contribui para uma maior eficiência na análise de informações históricas e para a descoberta de novos dados e hipóteses.

A introdução das tecnologias digitais na prática historiográfica trouxe consigo novas formas de extração de dados e análise, proporcionando aos historiadores uma abordagem mais sofisticada e precisa no estudo do passado. Uma das tecnologias mais relevantes nesse contexto é o GIS que permite a coleta, organização e análise de dados espaciais relacionados a eventos históricos. Por meio do GIS, os historiadores podem mapear e visualizar dados históricos em um contexto espacial, revelando padrões e relações até então desconhecidos. Essa tecnologia tem sido amplamente aplicada em pesquisas históricas, permitindo o estudo de temas como a evolução territorial, migrações, fluxos comerciais, mudanças demográficas, entre outros. Por exemplo, é possível analisar mapas históricos, documentos cartográficos, registros de propriedades e outras fontes para reconstruir a paisagem urbana de uma cidade em diferentes períodos e compreender sua transformação ao longo do tempo.

Na pesquisa da geógrafa Anne Kelly Knowles sobre a batalha de Gettysburg, durante a Guerra da Secessão, o GIS foi utilizado para criar uma versão digital do campo de batalha original da Guerra da Secessão em Gettysburg. A partir dessa recriação digital, eles puderam fazer perguntas específicas sobre a batalha, como “o que Lee viu” em determinado momento. Para responder a essa pergunta, eles usaram o GIS para perguntar ao programa: “O que dá para ver desde uma determinada posição na paisagem digital e o que não dá?”. Dessa forma, eles conseguiram visualizar a batalha em diferentes momentos e perspectivas, permitindo uma análise mais detalhada dos eventos históricos (OLIVEIRA, 2014, p. 2).

Além do GIS, a mineração de dados tem se destacado como uma ferramenta poderosa na pesquisa histórica. Essa abordagem consiste na extração de informações valiosas a partir de grandes conjuntos de dados, muitas vezes em formato não estruturado, como documentos digitalizados, jornais, diários, registros de navegação, entre outros. A mineração

de dados utiliza técnicas de inteligência artificial, aprendizado de máquina e processamento de linguagem natural para analisar esses dados e identificar padrões, tendências e eventos relevantes, contribuindo para a compreensão de fenômenos históricos.

No contexto da pesquisa histórica, o *Data Mining*, conhecido por mineração de dados possibilita uma análise sistemática e eficiente de um grande volume de informações que seriam inviáveis de serem processadas manualmente pelos historiadores. Essa abordagem permite que os pesquisadores explorem as nuances e complexidades dos dados históricos, identificando relações e revelando aspectos antes desconhecidos ou subutilizados.

Por exemplo, em um estudo sobre a Primeira Guerra Mundial, os historiadores podem aplicar técnicas de mineração de dados em documentos e correspondências de soldados para identificar sentimentos, experiências e relatos que ajudam a reconstruir a vivência da guerra. Essa análise pode revelar informações sobre as condições de vida nos campos de batalha, os desafios enfrentados pelos soldados, as estratégias militares adotadas, entre outros aspectos relevantes para a compreensão do conflito.

Esta classificação racional de informações pode ser automatizada, o que pode levar a análises mais precisas e detalhadas do processo histórico. Essa abordagem permite que os historiadores trabalhem com um grande volume de dados e identifiquem padrões e tendências que podem não ser visíveis em fontes menores ou menos organizadas (FORTES; ALVIM, 2020). É neste contexto que Silva e Santos destacam que

O avanço das tecnologias digitais, mais do que mudanças no cotidiano de trabalho do historiador ou inovações potenciais nas técnicas de análises de um volume crescente de documentação digitalizada, traz um grande potencial de transformações na natureza e alcance das pesquisas em História e na relação entre os profissionais da área e a sociedade como um todo. (SILVA; SANTOS, 2020, p. 16)

A mineração de dados históricos também pode permitir a identificação de tendências e padrões que não seriam prontamente perceptíveis em um estudo convencional. Ao analisar grandes conjuntos de dados de registros de nascimento e óbito, os historiadores podem identificar mudanças demográficas ao longo do tempo, como variações na taxa de natalidade, expectativa de vida e migrações populacionais. Essa análise quantitativa e detalhada enriquece a compreensão dos processos históricos e contribui para uma visão mais abrangente e aprofundada dos eventos passados.

Outro aspecto que deve ser apontado é que para seja possível a manipulação destes dados por estas tecnologias mencionadas, os historiadores têm acesso a acervos e coleções que antes estariam dispersos geograficamente. As atuais mídias digitais permitem superar as barreiras físicas e econômicas que antes limitavam o acesso a esses recursos. A digitalização de documentos históricos, por exemplo, tem possibilitado que pesquisadores em diferentes partes do mundo tenham acesso a materiais que anteriormente só estariam disponíveis localmente. Isso fortalece a colaboração entre historiadores, favorece a troca de conhecimentos e amplia as possibilidades de pesquisa e descoberta (LACERDA, 2023).

Nesta mesma linha de pensamento, Fortes e Alvim (2020) afirmam que

o acesso a acervos e coleções em mídias digitais é fundamental para a pesquisa histórica contemporânea. A digitalização de documentos, imagens, mapas, gráficos e ou-

tros tipos de fontes permite que os pesquisadores tenham acesso a uma quantidade cada vez maior de informações. Além disso, as ferramentas tecnológicas disponíveis permitem que essas informações sejam organizadas e analisadas de maneira mais eficiente. (FORTES; ALVIM, 2020, p. 212)

As tecnologias referentes a essas ferramentas torna-se importante para que o entusiasmo não se sobreponha aos riscos inerentes a qualquer novo procedimento que ainda se encontra em fase de construção.

Outro ponto de atenção são as implicações éticas e epistemológicas envolvidas no *boom* da Inteligência Artificial na pesquisa acadêmica e que merece uma reflexão cuidadosa e debate contínuos.

A LEITURA DE FONTES DIGITAIS NA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO HISTÓRICO

A transição de uma cultura centrada na leitura para uma cultura digital acarreta certas desvantagens, resultantes de uma assimilação mais superficial e lenta do conteúdo, em grande parte devido às distrações causadas por outros dispositivos tecnológicos e ao excesso de informações que prejudicam a atenção do leitor. A pesquisadora em neurolinguística Marianne Wolf (2019) identifica esses fatores como influências negativas na “leitura profunda”, que é o tipo de leitura que promove o desenvolvimento do pensamento crítico.

O pensamento crítico, por sua vez, é resultado das múltiplas interpretações do leitor, que faz conexões com seu conhecimento prévio adquirido ao longo da vida por meio de diversas experiências, incluindo a leitura contínua, contribuindo para a formação de valores e a representação do mundo do indivíduo. A pluralidade de leituras, ao permitir diferentes interpretações do texto, proporciona um conjunto mais amplo de recursos que podem ser reaproveitados na leitura de outros textos.

Por outro lado, os leitores que não se dedicaram a leituras amplas e aprofundadas teriam menos recursos para deduzir, fazer conjecturas e inferências, aumentando assim o potencial de aceitação de informações falsas. Nessa mesma linha de raciocínio, Valdemir Guzzo e Guilherme Guzzo (2015), em um texto esclarecedor sobre o papel do pensamento crítico como uma ferramenta de defesa intelectual, argumentam que pensar criticamente é uma maneira de ajudar a tomar decisões sobre o que devemos acreditar ou rejeitar com base nas evidências disponíveis ou na falta delas.

Diante desse cenário, é fundamental que os historiadores estejam atentos e engajados em uma análise crítica das tecnologias digitais e de suas implicações na pesquisa histórica. A naturalização do uso dessas mídias na produção historiográfica pode trazer riscos e desafios que merecem ser considerados. Neste sentido, a leitura de fontes digitais desempenha um papel fundamental na construção do conhecimento histórico na atualidade. A principal atividade do historiador é o ato de ler e interpretar diferentes tipos de fontes, sejam elas escritas, visuais ou materiais. Com o avanço das tecnologias digitais, as fontes históricas em formato digital têm se tornado cada vez mais acessíveis e amplamente utilizadas pelos historiadores em suas pesquisas.

Estudos neurolinguísticos demonstram que o cérebro do leitor é influenciado por diversos fatores ambientais cruciais, tais como o tipo de texto (incluindo o sistema de escrita específico e o conteúdo), a forma de leitura (como a mídia utilizada, como o impresso ou a tela, afeta o processo de leitura) (WOLF, 2019). O método de instrução utilizado para o desenvolvimento da habilidade de leitura. Esses estudos reforçam a ideia de que o suporte de mídia utilizado para o texto modifica e organiza os circuitos neurais do cérebro do leitor, influenciando positivamente certos processos cognitivos.

Neste sentido, a leitura de fontes digitais traz consigo implicações significativas no processo de construção do conhecimento histórico. Enquanto a leitura tradicional de fontes físicas envolve o manuseio físico do documento, a leitura de fontes digitais ocorre por meio de dispositivos eletrônicos, como computadores, tablets ou smartphones. Isso traz mudanças tanto na forma como os historiadores interagem com as fontes quanto na maneira como a informação é apresentada e acessada (LACERDA, 2023).

A leitura de fontes digitais oferece vantagens, como a facilidade de busca e indexação, o acesso a uma quantidade maior e mais diversificada de fontes, a possibilidade de realizar pesquisas em larga escala e a capacidade de compartilhar e colaborar de forma mais ágil com outros pesquisadores (BOERES, 2018). No entanto, também apresenta desafios, como a necessidade de desenvolver habilidades específicas de leitura e análise digital, a questão da confiabilidade e autenticidade das fontes digitais, a possibilidade de manipulação e adulteração de informações e a dependência de tecnologias que podem se tornar obsoletas ao longo do tempo.

As inovações tecnológicas voltadas para a leitura de textos digitais têm proporcionado acesso a livros e outros documentos de qualquer parte do mundo, desde que estejamos conectados e online. Os leitores têm cada vez mais autonomia ao manusear documentos digitais. Essas melhorias têm impactos significativos na pesquisa histórica, ampliando as possibilidades de interpretação do passado de maneiras diversas.

Com base neste aspecto, Lacerda (2023) destaca que a acessibilidade, a facilidade e a rapidez no trabalho de investigação histórica proporcionadas pelas novas tecnologias têm permitido o acesso ao pensamento de pesquisadores de diferentes partes do mundo. Isso amplia o escopo da pesquisa histórica, permitindo a exploração de perspectivas variadas e a integração de ideias e abordagens provenientes de diversas localidades. Essa conectividade global fortalece o intercâmbio acadêmico e contribui para uma compreensão mais abrangente e enriquecedora do passado.

Os historiadores devem compreender as implicações cognitivas e culturais da leitura de fontes digitais. Isso inclui explorar como a leitura digital afeta nossa capacidade de atenção, memória e compreensão, bem como como as mudanças na forma de ler influenciam a produção e interpretação do conhecimento histórico.

Portanto, a leitura de fontes digitais na construção do conhecimento histórico requer uma análise cuidadosa das implicações e desafios trazidos por essa prática. O diálogo entre a história da leitura e a neurolinguística pode contribuir para uma compreensão mais abrangente dos efeitos da leitura digital, permitindo que os historiadores desenvolvam es-

estratégias e abordagens adequadas para lidar com as fontes digitais e aproveitar ao máximo as oportunidades que elas oferecem na construção do conhecimento histórico.

IMPACTOS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA PESQUISA HISTÓRICA

Gallini e Noiret (2011) questionavam a aplicabilidade da mídia digital e das redes sociais para a atividade do historiador, bem como as implicações epistemológicas para a construção do conhecimento histórico em uma época caracterizada pela interatividade e participação dos usuários na criação de conteúdo. Desde então, a *web* passou por diversas mudanças significativas. Mais recentemente, nos últimos anos observa-se os avanços no desenvolvimento e aplicação das ferramentas que utilizam a Inteligência Artificial (IA).

De acordo com Dennis Gomes (2010), a Inteligência Artificial (IA) é uma área da ciência da computação que tem como objetivo desenvolver algoritmos e sistemas capazes de realizar tarefas que exigem inteligência humana, como reconhecimento de padrões, tomada de decisões, aprendizado e resolução de problemas. A IA busca criar máquinas que possam pensar e agir como seres humanos, ou até mesmo superar as capacidades humanas em algumas áreas.

A inteligência artificial é um campo de estudo científico que possui uma estrutura própria e comum a diversos campos de pesquisa, embora desempenhe funções distintas de acordo com a área científica em que está sendo aplicada. Embora essa área não seja bem delimitada e não possa ser descrita em poucas palavras, a inteligência artificial é definida por características básicas que incluem a capacidade de simular a cognição humana por meio do uso de algoritmos de ciência da computação e dados. Essas características auxiliam na decodificação e estruturação de funções relacionadas à comunicação, linguagem, tarefas psicocognitivas e conhecimento intelectual, lógico e ético, provenientes de diversas áreas de aplicação da inteligência artificial, como linguagem natural, matemática, filosofia e outras (TEIXEIRA, 2019).

Se antes a preocupação estava na adaptação à realidade da *Web 3.0*, vários autores reconhecem que a mais recente onda de uma nova transição se manifesta pelas “máquinas sociais”, tecnologias avançadas com o potencial de impulsionar o processo social de lidar com grandes quantidades de dados por meio da Inteligência Artificial integrada a vários dispositivos e ferramentas eletrônicas (ALMEIDA, 2017).

Na *Web 3.0*, as informações são estruturadas de forma a facilitar a conexão de dados entre diferentes fontes, permitindo que os sistemas inteligentes e algoritmos façam associações e inferências mais precisas. Isso possibilita experiências mais personalizadas, recomendações mais relevantes e uma melhor compreensão das necessidades e preferências dos usuários.

Nesta fase, a Internet também se baseia em tecnologias como Inteligência Artificial (IA), Aprendizado de Máquina e Internet das Coisas (IoT) para criar uma internet mais integrada e interconectada. Essas tecnologias permitem que os dispositivos e sistemas se comuniquem entre si, compartilhando dados e colaborando de maneira mais eficiente

Diferente da *Web 2.0*, que se concentrou na interatividade e participação dos usuá-

rios, com o desenvolvimento e popularização das redes sociais, a *Web 3.0* tem como objetivo principal a compreensão do significado das informações disponíveis online. Isso é alcançado por meio do uso de metadados, ontologias e tecnologias semânticas, permitindo que as máquinas entendam e interpretem o conteúdo da web de maneira mais eficiente.

Neste sentido, as informações são estruturadas de forma a facilitar a conexão de dados entre diferentes fontes, permitindo que os sistemas inteligentes e algoritmos façam associações e inferências mais precisas. Isso possibilita experiências mais personalizadas, recomendações mais relevantes e uma melhor compreensão das necessidades e preferências dos usuários.

A próxima fase, a *Web 4.0* é uma evolução ainda em desenvolvimento da internet, que busca levar a conectividade e a interação online a um novo nível. Embora ainda não haja uma definição única e consensual sobre a *Web 4.0*, ela é geralmente considerada como uma continuação e aprimoramento das gerações anteriores da web. Caracteriza-se pelos avanços significativos nas tecnologias digitais já mencionadas, entre outras tecnologias emergentes. Essas tecnologias estão sendo integradas de maneira mais profunda à experiência online, com o objetivo de oferecer interações mais inteligentes, imersivas e contextualizadas.

Uma das principais características desta nova é a presença de sistemas ciberfísicos, nos quais objetos físicos e ambientes do mundo real estão conectados à internet e interação de forma inteligente e autônoma. Isso significa que dispositivos, sensores e sistemas inteligentes podem se comunicar entre si, coletar e analisar dados em tempo real, tomar decisões e realizar ações de forma autônoma. Além disso, há uma ênfase na personalização e na adaptação contínua aos usuários. Os sistemas são capazes de entender as preferências individuais, o contexto e as necessidades dos usuários, proporcionando experiências altamente personalizadas e relevantes.

No entanto, a sociedade ainda está assimilando a *Web 3.0* especialmente com o desenvolvimento da IA para uma linguagem cada vez mais próxima ao do ser humano por meio de uma linguagem natural, possibilitando uma melhor compreensão e análise das evidências e fontes históricas. Essa capacidade de processamento linguístico auxilia os historiadores a lidarem com a natureza social da linguagem e seu papel na constituição das evidências e fontes históricas.

Um aspecto importante apontado por Teixeira (2019) que deve ser considerado para a aplicação prática da IA é o campo de atuação a qual será aplicada a tecnologia. A forma como a Inteligência, portanto, o tipo de tecnologia, varia de acordo com as diferentes áreas, devido às funções específicas que cada uma demanda. Por exemplo, alguns campos requerem a utilização de robôs, softwares de reconhecimento de voz ou sistemas analíticos com output gráficos. Esses fatores influenciam na definição singular de cada área.

Portanto, existe um vasto campo ainda a ser descoberto para o campo da pesquisa histórica, carecendo de mais estudos aprofundados sobre o tema. Entretanto, pode-se mencionar algumas contribuições relevantes que os historiadores ainda precisam compreender para a pesquisa histórica. Exemplo disto é a influência da IA na codificação de informações. A IA tem contribuído para o desenvolvimento do conhecimento humano, permitindo a elabo-

ração de narrativas e a realização de pesquisas históricas de maneira mais eficiente. Através de técnicas avançadas de análise e interpretação de dados, os historiadores podem explorar informações de forma mais precisa e abrangente.

Daniel Teixeira (2019) destaca que o atual cenário da inteligência artificial é altamente promissor e tem demonstrado, por diversas perspectivas, o potencial para oferecer soluções cada vez mais sofisticadas e acessíveis a profissionais de diferentes áreas, incluindo o marketing. No processo de coleta de dados, mineração de dados e filtragem, a inteligência artificial tem se tornado cada vez mais criteriosa e eficaz na extração de informações relevantes de grandes conjuntos de dados. O diferencial está na interação entre a inteligência humana e a artificial, cada uma com suas vantagens específicas, trabalhando juntas para produzir resultados que oferecem soluções para os desafios contemporâneos, criando assim uma inteligência ampliada.

Vários estudos netnográficos⁴ por meio de redes sociais utilizam de tecnologias avançadas para analisar postagens na rede social Twitter. Lopes e Machado (2016) apresentaram o estudo realizado sobre a ocupação do Complexo do Alemão em 2010 foi realizado a partir das publicações feitas pelo jornal @vozdacomunidade no Twitter. Foram analisados os tweets publicados durante o período de ocupação, buscando identificar relatos e informações relevantes sobre o cotidiano dos moradores da região durante este período. Com base nisso, por meio desta pesquisa o Twitter pode ser considerado uma fonte de História Oral ao assumir o papel de relato do cotidiano.

Atualmente, o ChatGPT é uma tecnologia que tem se destaque na mídia pela maneira que foi apresentada à sociedade, caracterizada pela facilidade de acesso e simplicidade de uso. Desenvolvido pela empresa OpenAI em 2021, o ChatGPT é um modelo de linguagem impulsionado por inteligência artificial que apresenta uma série de vantagens para os historiadores. Importante destacar que várias ferramentas de IA têm sido desenvolvidas com intuito específico para o campo da investigação acadêmica, especialmente para a construção de referencial teórico e para o desenvolvimento da escrita acadêmica.

Para Rusand et al (2023), uma das principais contribuições do ChatGPT na pesquisa acadêmica é a capacidade de processar e analisar grandes volumes de informações textuais de forma rápida e eficiente. Os historiadores podem utilizar estas tecnologias para realizar buscas e explorar uma ampla gama de fontes históricas, incluindo documentos, artigos, livros e até mesmo registros de mídias sociais. Essa tecnologia permite o acesso a uma quantidade significativa de dados, o que facilita a descoberta de novas conexões, padrões e insights históricos.

Além disso, o ChatGPT pode ser usado como uma ferramenta de apoio à escrita e organização de pesquisas históricas. Os historiadores podem fazer uso desse modelo de linguagem para gerar ideias, esboçar argumentos e aprimorar a redação de seus trabalhos. A capacidade do ChatGPT de gerar texto coerente e relevante pode ser especialmente útil na fase de elaboração de projetos de pesquisa, teses e artigos acadêmicos, deixando mais

⁴ A Netnografia é um método de pesquisa que consiste em adaptar a etnografia às contingências específicas dos mundos sociais mediados por computador. A netnografia é utilizada para investigar e compreender aspectos culturais e sociais de grupos, comunidades ou redes que atuam no ambiente virtual.

espaço para análise e interpretação de resultados (RUSANDI et al, 2023).

Destaca-se ainda uma outra contribuição importante do ChatGPT que é a sua capacidade de auxiliar na tradução e interpretação de fontes históricas em diferentes idiomas. Com a tecnologia de tradução disponível no ChatGPT, os historiadores podem superar barreiras linguísticas e acessar documentos e fontes históricas de várias regiões do mundo. Isso amplia as possibilidades de pesquisa e permite uma compreensão mais abrangente e comparativa de eventos históricos.

Contudo, A utilização do ChatGPT na pesquisa histórica e acadêmica apresenta algumas limitações que devem ser consideradas. Embora seja uma ferramenta avançada baseada em inteligência artificial, o ChatGPT não é completamente preciso, exigindo uma verificação cuidadosa dos resultados obtidos. Além disso, surgem preocupações em relação à integridade acadêmica e às questões éticas relacionadas ao plágio na construção do conhecimento histórico (TIWARY *et al.*, 2023).

REFLEXÕES FINAIS

A naturalização do uso das tecnologias digitais na produção historiográfica tem sido um fenômeno cada vez mais presente e impactante no processo de pesquisa. Com o avanço da tecnologia e a crescente incorporação das tecnologias digitais em diversos aspectos da nossa vida, é comum observar historiadores utilizando essas ferramentas como parte integrante de suas práticas de pesquisa, análise e divulgação de resultados.

Para a pesquisa histórica a evolução tecnológica na digitalização dos acervos de bibliotecas, arquivos públicos e privados, juntamente com o crescimento exponencial possibilidade de análise da documentação digital, tem impactado significativamente as práticas de pesquisa histórica. A assimilação do uso de tecnologias digitais tem levado a mudanças substanciais na forma como pesquisamos, extraímos informações, sintetizamos e interpretamos o passado.

O rápido avanço das inovações tecnológicas e sua aplicação nas pesquisas em humanidades digitais têm despertado interesse por parte dos historiadores, que estão percebendo as oportunidades oferecidas por recursos digitais mais sofisticados para suas investigações. Essa realidade desafia os historiadores a se tornarem protagonistas na mudança na era da web 3.0 para a adaptação à próxima onda da web 4.0, exigindo o desenvolvimento de novas habilidades e aprendizados tecnológicos com certa urgência.

Cabe aos historiadores e demais pesquisadores acadêmicos o domínio das novas tecnologias para que possam se inserir neste novo ambiente e ter familiaridade na linguagem e lógica digital para atender às demandas que o mercado profissional exige. Isso permite uma participação mais ativa no desenvolvimento de novas ferramentas que promovam a pesquisa nas áreas das ciências humanas, além de explorar de forma mais habilidosa as potencialidades e propor novas ferramentas para a pesquisa histórica.

No entanto, é importante destacar os riscos em naturalizar o uso das tecnologias digitais no campo historiográfico. À medida que as tecnologias digitais se tornam uma parte tão essencial do processo de pesquisa em História, há o perigo de que o uso indiscriminado

dessas ferramentas possa levar a uma aceitação acrítica das informações e fontes digitais. Isso pode comprometer a qualidade e a objetividade da pesquisa histórica, uma vez que nem todas as fontes digitais são necessariamente confiáveis ou imparciais.

Diante disso, torna-se crucial refletir sobre os impactos do uso das ferramentas digitais na prática historiográfica. É necessário questionar como essas ferramentas podem influenciar o processo de construção do conhecimento histórico, os métodos de análise e interpretação, bem como a forma como os resultados são comunicados e compartilhados com o público.

Além disso, a naturalização do uso das tecnologias digitais demanda ainda uma problematização constante. Os historiadores devem estar atentos aos possíveis vieses e limitações inerentes às tecnologias digitais, como a seleção e disponibilidade das fontes, a privacidade e a segurança dos dados, a acessibilidade e a exclusão digital. Essas questões demandam uma abordagem crítica e reflexiva, de modo a garantir que o uso das tecnologias digitais seja pautado por princípios éticos, rigor metodológico e responsabilidade intelectual.

Portanto, a introdução das ferramentas digitais na oficina do historiador requer uma postura de questionamento constante, que leve em consideração os riscos, desafios e impactos dessas tecnologias. Somente por meio da problematização e reflexão cuidadosa é possível garantir a qualidade, a integridade e a relevância do trabalho histórico realizado com o auxílio das tecnologias digitais.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Fernando. Concept and Dimensions of web 4.0. **International Journal of Computers & Technology**, v. 16, n. 7, p. 7040-7046, 2017. <https://doi.org/10.24297/ijct.v16i7.6446>
- BOERES, S. O letramento e a organização da informação digital aliados ao aprendizado ao longo da vida. **RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação, Campinas**, SP, v. 16, n. 2, p. 483–500, 2018. <https://doi.org/10.20396/rdbci.v16i2.8651507>
- CONARQ. Conselho Nacional de Arquivos (Brasil). **Glossário Documentos Arquivísticos Digitais**. Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: http://www.conarq.gov.br/images/ctde/Glossario/2014ctdeglossario_v6_public.pdf. Acesso em: 10 dez. 2022.
- FERREIRA-LOPES, Patricia. La transformación del proceso de investigación en historia de la arquitectura con el uso de las tecnologías digitales. **Artnodes**, n. 22, 2018.
- FORTES, Alexandre; ALVIM, Leandro Guimarães Marques. Evidências, códigos e classificações: o ofício do historiador e o mundo digital. **Esboços**, Florianópolis, v. 27, n. 45, p. 207-227, maio/ago. 2020. <https://doi.org/10.5007/2175-7976.2020.e68270>
- GOMES, Dennis dos Santos. Inteligência Artificial: Conceitos e Aplicações. **Revista Olhar Científico**, Faculdades Associadas de Ariquemes, v. 01, n. 2, p. 239-252, ago./dez. 2010.
- GUZZO, Valdemir; GUZZO, Guilherme B. O Pensamento crítico como ferramenta de defesa

intelectual. **Conjectura: filosofia e educação**, v. 29, n. 1, p. 64-76. 2015.

LACERDA, Danielle Christine Othon. **Transformação digital e a história: pensar no passado com tecnologias do presente**. In: Historia Digital: a historiografia diante dos recursos e demandas de um novo tempo. BARROS, José D'Assunção (org). Petrópolis: Editora Vozes, 2023.

LE GOFF, Jacques. **História e Memória**. Campinas: Editorada UNICAMP, 2003.

LINS, Eunice Simões *et al.* Educação profissional, mídias digitais e situação emergencial do ensino remoto em tempos de pandemia covid-19. **VII CONEDU 2021** - Vol 02. Campina Grande: Realize Editora, 2022. (E-book) Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/82155>

LOPES, Poliana; MACHADO, Maria Isabel. O Twitter como fonte de História Oral: análise da @vozdacomunidade na ocupação do Complexo do Alemão. **Revista de História da UEG**, v. 5, n. 2, p. 193-206, jul./dez. 2016. <https://doi.org/10.26664/issn.2238-5126.5220164690>

MOURA, E. M. B. de; CAMPOS, L. M. . A preservação dos documentos históricos em ambientes digitais. *Revista Brasileira de Preservação Digital*, Campinas, SP, v. 1, n. 00, p. e020005, 2021. <https://doi.org/10.20396/rebpred.v1i00.13858>

GALLINI, Stefania; NOIRET, Serge. La historia digital en la era del web 2.0. Introducción al dossier Historia digital. **Historia Crítica**, v. 43, p. 16–37, 2011.

NICODEMO, T. L.; CARDOSO, O. P. Meta-história para robôs (bots): o conhecimento histórico na era da inteligência artificial. **História da Historiografia: International Journal of Theory and History of Historiography**, Ouro Preto, v. 12, n. 29, 2019. <https://doi.org/10.15848/hh.v12i29.1443>

NOIRET, Serge. Y a t-il une Histoire Numérique 2.0 ?. In: Jean-Philippe GENET and Andrea ZORZI (eds), *Les historiens et l'informatique : Un métier à réinventer*. **ETUDES RÉUNIES**. Rome, Ecole Française de Rome, 2011, 235-288, Collection de l'Ecole Française de Rome. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1814/18074>

OLIVEIRA, Tiago Kramer de. Cartografia histórica digital: reflexões sobre o uso de ferramentas digitais em estudos de cartografia histórica. **Revista Brasileira de História**, São Paulo, v. 34, n. 68, p. 149-168, 2014. <https://doi.org/10.1590/S0102-01882014000200008>

RIBEIRO, Felipe Augusto dos Santos *et al.* Explorando os potenciais da história digital: a experiência do Centro de Documentação e Imagem da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – campus de Nova Iguaçu. **Estudos Históricos Rio de Janeiro**, vol. 33, n. 69, p. 152-172, jan.-abr. 2020. <https://doi.org/10.1590/S2178-14942020000100009>

RUSANDI, M. *et al.* No worries with ChatGPT: building bridges between artificial intelligence and education with critical thinking soft skills. **Journal of Public Health** (Oxford, England), fdad049, 2023. <https://doi.org/10.1590/S0102-01882014000200008>

SANTOS, Adelcio Machado dos; ARALDI, Inês Staub. Reflexões acerca das práticas de letramento em tempos de mídias digitais. **Revista de Gestão e Secretariado**, v. 14, n. 1, p.

[s. l.], 2023.

SILVA, L. F. da; SANTOS, R. A. dos. Evidências, códigos e classificações: o ofício do historiador e o mundo digital. **Esboços**, Florianópolis, v. 27, n. 45, p. 207-227, maio/ago. 2020. <https://doi.org/10.5007/2175-7976.2020.e68270>

TIWARY, Neelam *et al.* Netizens, Academicians, and Information Professionals' Opinions About AI With Special Reference To ChatGPT. **ArXiv e-prints**. fev 2023. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2302.07136>

WOLF, Marianne. **O cérebro no mundo digital: os desafios da leitura na nossa era**. São Paulo: Contexto, 2019.

Histórico

Recebido: 06 de abril de 2023.

Aceito: 02 de maio de 2023.

Publicado: 01 de agosto de 2023.

Como citar - ABNT

LACERDA, Danielle C. A revolução digital na investigação historiográfica: transformações, oportunidades e desafios na construção do conhecimento. **Revista de Matemática, Ensino e Cultura – REMATEC**. Belém/PA, n. 44, e2023003, 2023. <https://doi.org/10.37084/REMATEC.1980-3141.2023.n44.pe2023003.id508>.

Como citar - APA

Lacerda, D. C. (2023). A revolução digital na investigação historiográfica: transformações, oportunidades e desafios na construção do conhecimento. *Revista de Matemática, Ensino e Cultura – REMATEC*, (44), e2023003. <https://doi.org/10.37084/REMATEC.1980-3141.2023.n44.pe2023003.id508>.

Número temático organizado por

Iran Abreu Mendes  

Luis Andrés Castillo  