

Relações entre Tecnologias e História da Matemática para o Ensino

Relations between Technologies and History of Mathematics for Teaching

Relaciones entre Tecnologías e Historia de las Matemáticas
para la Enseñanza

Iran Abreu Mendes  

Luis Andrés Castillo  

Este número temático da Revista Matemática, Ensino e Cultura - REMATEC, apresenta um conjunto de artigos originados das discussões e reflexões ocorridas durante os Painéis Temáticos do I Colóquio Inter-Latino sobre relações entre Tecnologias e História da Matemática para o Ensino – THEMA 1¹, realizado virtualmente (on-line) no período de 15 e 16 de dezembro de 2022, com a finalidade de impulsionar um movimento em torno das reflexões epistemológicas e didáticas sobre esse campo de pesquisa que envolve as discussões relacionadas à história no/para o ensino da Matemática, que se mostra como um espaço emergente de estudos e pesquisas na América Latina e para além das fronteiras latino-americanas. Nosso objetivo principal, portanto, é de apresentar a visão dos palestrantes a respeito das relações possíveis entre as Tecnologias de Informação e Comunicação e a História no/para o Ensino de Matemática.

Assim sendo, apresentamos diferentes interconexões teórico-práticas que envolvem possibilidades de pesquisa e produção científica que ampliem as potencialidades de explorações e representações da História da Matemática para o ensino por meio das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), desde as ideias principais acerca do que se compreende por história digital, até a elaboração de representações virtuais de materiais didáticos adaptados de fontes históricas primárias ou secundárias para usos didáticos. Neste sentido, consideramos necessário que os leitores compreendam os modos como as diferentes revoluções tecnológicas ocorreram ao longo do tempo-espaço nas civilizações.

No artigo de abertura, intitulado *A trama Polifônica das grandes Revoluções Tecnológicas – da revolução agrícola às revoluções industriais e à revolução digital*, José D'Assunção Barros introduz uma leitura historiográfica acerca do grande m'arco de revoluções tecnológicas planetárias que demarcou a história da humanidade desde a revolução agrícola até uma revolução digital. Essa nova possibilidade de leitura é baseada no conceito-chave denominado noção musical de “polifonia”. Tal conceito permite ultrapassar a visão das eras como estanques, promovendo assim a noção de que as revoluções tecnológicas se entrelaçam como uma grande trama polifônica.

¹ Os painéis temáticos podem ser assistidos na seguinte lista de reprodução:
<https://www.youtube.com/playlist?list=PLn0U2RW56Da7kqpWJagWAKnvWOGlxfCVj>

Ainda no mesmo contexto das revoluções, outro destaque se refere a *Revolução Digital*, a qual transforma as interações entre as pessoas e pessoas com a informação cada vez mais influenciados por artefatos digitais. É nesta perspectiva que Danielle Christine Othon Lacerda, aborda *A revolução digital na investigação historiográfica: transformações, oportunidades e desafios na construção do conhecimento*, ao colocar em contexto 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. Além disso, explora o papel das 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.

Vemos como a referida revolução mudou nossas formas de acesso às informações. Mas só mudou isso? E a nossas formas de interagir? A esse respeito, Débora El-Jaick Andrade trata sobre as *Redes sociais e história digital*, colocando no cenário as formas como os historiadores estão investigando as fontes virtuais que são produzidas e circulam nas redes sociais digitais. Além disso, discute a monopolização e controle da internet, através das redes sociais digitais e dos algoritmos por parte destas, e a centralidade que estas adquiriram no debate público nas últimas décadas. Dessa maneira destaca que a valorização destes registros construídos nessas redes de interação, tem o potencial como método de investigação histórica, de divulgação e de construção coletiva do conhecimento.

Portanto, as transformações da revolução digital alteraram de fato a forma como interagimos entre nós, na produção coletiva de conhecimento e assim por diante até chegar nos espaços educativos. A esse respeito, no artigo intitulado *História da Matemática em alianças com Tecnologias Digitais*, Giselle Costa de Sousa apresenta argumentos favoráveis e questionadores no que concerne ao uso de uma proposta de aliança entre História da Matemática e Tecnologias Digitais nas aulas de Matemática. No artigo são descritos encaminhamentos dessa aliança, os elementos norteadores e os fundamentos, descrição de experiências e produtos e atividades práticas geradas, a fim de argumentar favoravelmente a sua implementação e desdobramentos futuros.

Na sequência dos artigos, Jesús Victoria Flores Salazar e Morella Cristina Théry Romero apresentam um artigo intitulado *Tecnologia digital e o uso da história da Matemática no ensino: construindo conexões*, no qual associam a formação contínua de professores ao uso da tecnologia digital. De tal maneira analisam como professores de Matemática planejam uma aula sobre o tema quadriláteros usando tecnologias digitais com o uso da história da Matemática. Para isso, apresentam uma tarefa sobre quadriláteros e com base em aspectos da teoria ETM Mathematical Workspace são analisadas as possíveis gêneses e planos verticais que os professores podem ativar.

Neste cenário, podemos compreender como o desenvolvimento da sociedade e a geração de tecnologias caminham conjuntamente. Assim sendo, o artigo de Marcelo Almeida Bairral aborda *Conhecimentos Históricos da Matemática por meio de Tecnologias Digitais: alguns desafios e possibilidades com olhares de inovação*, partindo da premissa de que a Matemática que se produz e se ensina ao longo da história é para manter viva a cultura e para impulsionar novas criações culturais, socioambientais, científicas e tecnológicas.

Em função dessas novas criações das civilizações, Arlete de Jesus Brito e Andréia Dalcin tratam sobre *O que a história pode nos dizer sobre uma suposta natureza da Matemática*, subsidiadas por imagens e fragmentos de textos para evidenciar que, caso exista algo que se possa denominar de “natureza” da Matemática, as autoras consideram que ela seria polifônica e historicamente situada. Portanto, apresentam elementos que podem contribuir com as discussões sobre a existência da referida “natureza” da Matemática e possíveis conexões com a alquimia, astronomia, medicina e Matemática.

Além do contexto de uso de imagens e fragmentos de textos, também foram incluídos neste número temático, o uso de tratados históricos e suas potencialidades para uma nova leitura por meio das tecnologias digitais. A esse respeito, o artigo de Hélder Pinto, intitulado *Os Elementos de Euclides para o século XXI, um “upgrade” tecnológico em imagens interativas*, apresenta um exemplo de como utilizar o GeoGebra para abordar, de maneira dinâmica, este tratado geométrico. O autor assevera que por meio do software é possível novas abordagens às demonstrações de Euclides, permitindo que os estudantes tenham acesso a imagens construídas «passo a passo» e não apenas a uma imagem final estática como acontece num livro ou num pdf.

O artigo de Joaquim Pinto intitulado *Aproximações de π usando a tecnologia TI-Nspire CX II-T da Texas Instruments*, apresenta uma incursão pela História da Matemática à procura de aproximações do número π , usando a calculadora gráfica. Ao autor descreve um percurso histórico destas aproximações desenvolvidas por civilizações até chegar com a fórmula apresentada por Ramanujan. Destaque se que o Pensamento Computacional, enquanto Resolução de Problemas, está sempre presente ao longo do presente texto.

Para finalizar este número, o artigo de Iran Abreu Mendes intitulado *Sobre escritas ideográficas dinâmicas da história da Matemática* discute possibilidades de exploração pedagógica da historiografia da Matemática no ensino de Matemática em meios digitais com o argumento de que esses meios podem ser interconectados para representar o desenvolvimento histórico-conceitual da Matemática.

Para validar sua premissa, o autor se baseia nos conceitos de *aldeia global* de Marshal McLuhan e de *ideografia dinâmica* de Pierre Lévy, além de outros que possibilitem considerar que a historiografia da Matemática sempre foi estruturada na forma de escritas ideográficas com a intenção de promover a comunicação humana. Desse modo, a revolução digital gerou a possibilidade de evidenciar movimentos em torno dos suportes manuscrito, tipográfico e holográfico, incorporados aos processos de comunicação humana.

Aos leitores deste número temático desejamos que possam fazer um excelente uso dos artigos como acionadores cognitivos para o desenvolvimento de suas compreensões a respeito das relações entre tecnologias digitais e história da Matemática no ensino.

A todos desejamos uma ótima leitura.