



SÉTIMO ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA
EM HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

7º Enaphem

História da Educação Matemática nos caminhos do mundo digital e da democratização do conhecimento

Ubiratan D'Ambrosio e as discussões da tecnologia para ensino de matemática: estudos a partir do APUA

Ubiratan D'Ambrosio and discussions of technology for teaching mathematics: studies based on APUA

Elizabeth Magalhães de Oliveira¹

Luciane de Fátima Bertini²

Resumo

A introdução da informática na educação brasileira a partir dos anos 1970 representa um marco significativo na história do ensino no país. Em um cenário globalizado e impulsionado pelo avanço tecnológico, a educação também passou por transformações culturais e sociais. Este projeto se vale do Acervo Pessoal Ubiratan D'Ambrosio (APUA), de forma a investigar como as suas contribuições influenciam a compreensão, o uso e as perspectivas em constante mudança sobre as tecnologias no ensino e aprendizagem da matemática. O objetivo geral deste trabalho é analisar no acervo as discussões e propostas relacionadas ao uso de tecnologias no contexto educacional, visando compreender seus objetivos e finalidades na educação matemática.

Palavras-chave: Tecnologias na Educação; História da Educação Matemática; Ubiratan D'Ambrosio; Acervo Pessoal.

¹ Doutoranda na Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP, Guarulhos, 2024). Membro do GHEMAT-Brasil. E-mail: elizabeth.magalhaes@unifesp.br

² Doutora em Educação. Docente na Universidade Federal de São Paulo. Membro do GHEMAT-Brasil. E-mail: luciane.bertini@unifesp.br

Considerações iniciais

O Grupo Associado de Estudos e Pesquisas sobre História da Educação Matemática (GHEMAT-Brasil)³ conta com projetos de pesquisa que envolvem pesquisadores de diferentes estados brasileiros com a finalidade de, a partir de acervos históricos, produzir conhecimento sobre o ensino e a formação de professores que ensinam matemática.

Este projeto está filiado a um dos projetos amplos do GHEMAT-Brasil, que toma os documentos do APUA (Acervo Pessoal Ubiratan D'Ambrosio), como fontes para análise da produção de saberes para o ensino de matemática. De forma específica, o presente projeto pretende desenvolver discussões sobre o uso de tecnologias no ensino de matemática a partir do APUA.

Questões alusivas às transformações da sociedade e às mudanças na educação com a atuação de novas tecnologias instigam a curiosidade acadêmica. A história de transformações da educação com uso de tecnologias pode inspirar reflexões sobre novas metodologias para o processo de ensino e aprendizagem.

D'Ambrosio (2005) retrata a importância de uma sociedade de grandes transformações, a qual os sistemas educacionais deveriam observar e acompanhar tanto no aspecto educacional como cultural, econômico e financeiro, revendo pensamentos, valores e comportamentos então em transformação:

A sociedade está passando por grandes transformações, com profundos reflexos na educação. Hoje falamos em educação bilíngüe, em medicinas alternativas, no diálogo interreligioso. Inúmeras outras formas de multiculturalismo são notadas nos sistemas educacionais e na sociedade em geral. Isso parece contraditório quando se vê que o mundo passa por um intenso processo de mundialização, que afeta os aspectos econômicos e financeiros, e se manifesta fortemente nas novas tecnologias da informação e comunicação, que socializam e difundem novos paradigmas, sistemas de pensamento, valores e modelos de comportamento (D'Ambrosio, 2005).

No Brasil, a primeira grande discussão pública sobre o potencial do computador para a educação ocorreu em 1971, na cidade do Rio de Janeiro, na realização da Primeira Conferência Nacional de Tecnologia da Educação Aplicada ao Ensino Superior (CONTECE)⁴. No final da década de 1970, surgiu o microcomputador (com utilização de interface gráfica de usuário), que veio facilitar o uso das novas tecnologias de informação, tanto pela facilidade de operação que propiciava, quanto pelo seu custo inferior. Foi nessa época que começou a utilização da informática em escolas de 1º e 2º Graus (Gonick, 1984), embora ainda em pequena escala.

Seminários iniciais de discussão do problema da Informática e Educação no Brasil apresentaram propostas como o Projeto EDUCOM (1984), cuja missão era a de liderar a pesquisa e a utilização dos microcomputadores para fins de aprendizagem e ensino, particularmente nas escolas de 2º Grau. Em outubro de 1984, o EDUCOM implantou cinco centros-piloto nas seguintes Universidades do país: Federal de Pernambuco, Federal de Minas Gerais, Federal do Rio de Janeiro, Federal do Rio Grande do Sul e Estadual de Campinas (Moraes, 1997; Valente, 1999).

A partir de projetos como EDUCOM (1984) e também projeto FORMAR (1987), a formação de especialistas em Informática aplicada à educação visou a preparação de recursos humanos para o trabalho de organização de Centros de Informática e Educação (CIED) a serem criados junto às Secretarias de Estado da Educação em convênio com o Ministério da Educação e Cultura (MEC). Os participantes de cada Estado elaboraram, ao final do Curso do Projeto Formar, sob a orientação de técnicos do MEC, a proposta da criação de um CIED, que constituiu o documento básico para a realização de convênios entre as Secretarias Estaduais de Educação e o MEC. Foram implantados 17 CIED (1988-89) em vários Estados do país (Moraes, 1997).

A partir de todas essas iniciativas, foi estabelecida uma sólida base para a criação de um Programa Nacional de Informática Educativa (PRONINFE), que foi efetivado em outubro de 1989, com a Portaria Ministerial nº 549/GM. O PRONINFE tinha por finalidade desenvolver a informática educativa no Brasil.

Nesse cenário de iniciativas, interessa a esse projeto, discutir a partir de documentos do APUA, movimentos de circulação de ideias e de elaboração de saberes sobre o uso de tecnologias no ensino de matemática. Assim, a questão norteadora do presente projeto é: Quais discussões sobre o uso de tecnologias no ensino de matemática estiveram presentes da década de 1980, a partir do APUA?

³ <https://ghemat-brasil.com.br/home/>

⁴ A Primeira Conferência Nacional de Tecnologia da Educação Aplicada ao Ensino Superior (CONTECE) foi realizada no Rio de Janeiro em 1971, na Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). A tecnologia educacional se integrou aos estudos de psicologia educacional nas décadas de 1950 e 1960, o que gerou grande interesse pela CAI (instrução facilitada pelo computador)

Espera-se trazer, a partir da análise de documentos do APUA reflexões e indicações de como se desenvolveram propostas para o uso de tecnologias no ensino de matemática pelo caminho histórico das discussões e implementação desse recurso como meio pedagógico para o desenvolvimento da educação.

Considerações teóricas e metodológicas

O presente projeto se filia à perspectiva de uma “História cultural da educação matemática”, proposta com base nos estudos de Chartier (1990). De acordo com Valente (2013, p. 26)

[...] os estudos históricos culturais da educação matemática deveriam caracterizar-se pelas pesquisas que intentam saber como historicamente foram construídas representações sobre os processos de ensino e aprendizagem da Matemática e de que modo essas representações passaram a ter um significado nas práticas pedagógicas dos professores em seus mais diversos contextos e épocas.

De forma específica, a construção de uma interpretação histórica sobre propostas para o uso de tecnologia no ensino de matemática se dará a partir de documentos disponíveis no APUA. Essa particularidade acresce à pesquisa a perspectiva de interpretações históricas a partir de acervos pessoais. Bellotto (2004) escreve sobre o quanto precioso é um arquivo permanente da documentação histórica, para a preservação e transmissão das informações nele contidas. Para a autora um arquivo pessoal se caracteriza por

[...] conjunto de papéis e material audiovisual ou iconográfico resultante da vida e da obra/atividades de estadistas, políticos, administradores, líderes de categorias profissionais, cientistas, escritores, artistas etc. Enfim, pessoas cuja maneira de atuar, agir, pensar e viver possa ter algum interesse para as pesquisas nas respectivas áreas onde desenvolveram suas atividades; ou ainda pessoas detentoras de informações inéditas em seus documentos que, se divulgadas na comunidade científica e na sociedade civil, trarão fatos novos para as ciências, a arte e a sociedade (Bellotto, 2004, p. 266).

Nesse sentido, o APUA “acumulado pelo professor D’Ambrosio possibilita compreender, dentre outras coisas, como se construiu uma rede de sociabilidade entre pesquisadores nacionais e internacionais de modo a fazer emergir o novo campo da Educação Matemática” (Valente, 2023).

Como primeiros passos, a busca no APUA se caracteriza a partir de documentos de participações em eventos, textos produzidos por Ubiratan,

correspondências (cartas) sobre matemática e relações na identificação de redes de sociabilidade de Ubiratan sobre o uso de tecnologias.

O acervo APUA foi recentemente cedido ao GHEMAT e encontra-se em parte catalogado⁵. Devido à disponibilidade apenas física de parte deste acervo, a busca pela documentação deverá ser conduzida de maneira presencial no Centro de Documentação da Memória Científica e Pedagógica do Ensino de Matemática (CEMAT), localizado em Santos-SP, possibilitando a disponibilização gradual dos documentos de forma digital.

A principal fonte de informação deste trabalho será o APUA, por conter documentos sobre o trabalho do professor Ubiratan D'Ambrosio, no entanto, de forma a analisar suas contribuições e impactos de forma holística, também poderão ser consideradas outras documentações referentes ao tema.

Uma importante referência também a ser considerada será o livro “Ubiratan incomensurável” (Conrado et.al, 2023) a partir do qual será possível conhecer elementos da trajetória profissional do professor Ubiratan D'Ambrosio.

Ainda, serão consideradas teses e dissertações, disponíveis no banco de dados da CAPES, com o objetivo de dialogar com pesquisa já realizadas sobre o tema de tecnologia na educação.

Espera-se que a partir de documentos do acervo APUA possamos investigar “os bastidores” de produção de saberes sobre o uso de tecnologias no ensino de matemática, considerando as relações de Ubiratan D'Ambrosio com diferentes atores, suas ideias e propósitos que foram efetivados a partir de ações expandidas nas pesquisas e levadas ao campo científico do ensino de matemática.

Cronograma

- 1.** 2024 - Cursar as Unidades Curriculares; leituras relacionadas aos referenciais teórico e metodológicos; sistematização do projeto de pesquisa.
- 2.** 2025 - Realizar levantamento bibliográfico sobre o tema da pesquisa; submeter projeto para o Comitê de Ética da UNIFESP; realizar aquisição e organização de dados a partir do contato com os documentos do APUA.
- 3.** 2026 – Sistematizações de análises dos documentos; exame de qualificação; Ampliação de leituras relacionadas aos referenciais teórico e metodológicos de

⁵ O inventário sumário pode ser consultado em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/173452>

forma a aprofundar as análises; elaborar artigo e submeter para publicação.

4. 2027- Sistematização do texto da tese; exame de defesa.

Referências bibliográficas

- BAIRRAL, M. A. (2021). Encontros com Ubiratan D'Ambrosio: memórias que inspiram políticas de currículo em educação matemática com tecnologias digitais. *Revista: Bolema, Rio Claro (SP)*. (Vol. 35, n. 70, p. i-xii, ago. 2021)
- BELLOTTO, H. L. (2004). *Arquivos permanentes: tratamento documental*. Rio de Janeiro: FGV.
- BRASIL. Decreto nº 84.067, de 2 de outubro de 1979. Cria a Secretaria Especial de Informática, como órgão complementar do Conselho de Segurança Nacional, e dá outras providências., Brasília, DF. (2 out. 1979)
- CHARTIER, R. (1991). O mundo como representação. *Revista de Estudos Avançados, São Paulo* (Vol. 11, n. 5, p. 173-191).<https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/8601/10152>.
- CONRADO, A. L. MIRANDA, G. A. OLIVEIRA, Z. (2023). *Ubiratan o incomensurável*. São Paulo: FEUSP. (18.741Kb)
- D'AMBROSIO, U. (1981). Desenvolvimento, avaliação, tecnologia e outras tantas considerações sobre a situação atual do ensino de ciências. *Revista Ciência e Cultura*. (n. 34(2): 133-138)
- D'AMBROSIO, U. (2005). Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. *Revista Educação e Pesquisa. São Paulo*. (Vol. 31, n. 1, p. 99-120, jan./abr)
- GHEMAT SP - Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática de São Paulo. Portal da internet, 2023. <https://www.ghemat.com.br/centro-dedocumentacao-acervo>.
- MORAES, M. C. (2023). Ubiratan D'Ambrosio: educador transdisciplinar. In: CONRADO, A. L. MIRANDA, G. A. OLIVEIRA, Z (Org.). *Ubiratan o incomensurável*. (18.741Kb) FEUSP.
- OLIVEIRA, E. M. (2005). A informática na construção do conhecimento e a formação de professores. [Dissertação de Mestrado] UMESP – Universidade Metodista de São Paulo - Programa de Pós-Graduação em Educação.
- VALENTE, W. R. (2020). O GHEMAT BRASIL e a pesquisa coletiva em história da Educação Matemática. In: Sociedad Española de Historia de la Educación, Historia y Memoria de la Educación. (11: 595-613)
- VALENTE, J. A. (1999). Formação de professores: diferentes abordagens pedagógicas. In: O computador na sociedade do conhecimento. (Vol. 99)

<http://maratavarespsictics.pbworks.com/w/file/fetch/85126777/SociedadeConhecimento.-LIVRO%20EAD.pdf>

VALENTE, W.R. (2013). Oito temas sobre a história da educação matemática. *Revista de Matemática, Ensino e Cultura* (p. 158).

VALENTE, W. R.(2023). O Centro de Documentação do GHEMAT-Brasil como laboratório para pesquisas: APUA – Arquivo Pessoal Ubiratan D'Ambrosio e sua correspondência epistolar. (*PARADIGMA*, 44(3), 277-296)

VALENTE, W.R. (2020). História e Cultura em Educação Matemática: a produção da matemática do ensino. REMATEC: *Revista de Matemática, Ensino e Cultura* (Ano 15, n. 36, p. 164-174).