

ENTRE CÓDIGOS E CÁLCULOS: a inserção da tecnologia no ensino de matemática

Vanuza Camargo Durães¹

Edilene Simões Costa dos Santos²

A presença das tecnologias tem aumentado ao longo das décadas (Santaella, 2013). Esse crescimento é acompanhado pela ampla aquisição de artefatos tecnológicos, como *smartphones*, *tablets*, *notebooks*, *smartwatches*, bem como pelo avanço, aperfeiçoamento e evolução desses dispositivos.

Kenski (2012, p.24) define tecnologias como o “conjunto de conhecimento e princípios científicos que se aplicam ao planejamento, à construção e à utilização de um equipamento em um determinado tipo de atividade, chamamos de ‘tecnologia’”. Ou seja, tudo o que envolve pesquisa, planejamento, criação, processos e serviços, pode ser considerado tecnologia.

A evolução tecnológica pode ser compreendida historicamente desde o período paleolítico – com uso de pedra lascada para criação de ferramentas - até às Revoluções Industriais: a Primeira (1750 -1850), a Segunda (1850 - 1945) e a Terceira (1945 - 2000).

Em 1947 dá-se início à Guerra Fria, conflito geopolítico (envolveu o Globo em uma questão política e partidária), ideológico (uma vez que suscitou o embate e requisitou o posicionamento das nações do Globo quanto se definir entre capitalismo ou socialismo) e militar (as discussões não ficaram em âmbito intelectual e diplomático) entre Estados Unidos da América (EUA) e União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS). Esse combate movimentou o Planeta de diversas formas, como mencionado anteriormente, mas de todas provavelmente a que mais exerceu influência foi a intelectual.

¹ Mestre em Educação Matemática pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Doutoranda pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8956-3795> . E-mail: vanuza.duraes@gmail.com.

²Doutora em Educação em Ciências e Matemática pela Universidade de Brasília (UNB). Professora na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0509-0098>. E-mail: edilenesc@gmail.com.

Era importante para cada lado do conflito (EUA e URSS) demonstrar poder e consequentemente a viabilidade das ideologias que cada uma carregava consigo (capitalismo e socialismo). Em 1957 a União Soviética divulga ter conseguido construir um satélite artificial, sendo este lançado na órbita terrestre em 4 de outubro de 1957 – temos então início ao que mundialmente ficou conhecido como “Corrida Espacial”, com EUA buscando meios para compreender em qual etapa estavam errando e em que precisavam se aperfeiçoar para atingir êxito.

Em paralelo ao contexto mundial, observamos o contexto nacional. No Brasil vivíamos a Ditadura Militar (1964 – 1985) e pelo Globo estar em conflito, era de interesse governamental se mover a fim de proteger o território. Uma medida foi tomada: se aliar aos Estados Unidos da América (ambos com seus interesses particulares – Brasil e EUA) com duas intenções, a primeira era trocar estudos e decisões sobre militarismo (estratégias, posicionamentos, proteção, efetivos de pessoal, ...), e em segundo, compartilhar conhecimento principalmente nas áreas afins à Corrida Espacial (Onuchic, 2012).

Daí o Movimento da Matemática Moderna (M.M.M), com grande empenho quanto ao desenvolvimento da Matemática para o desenvolvimento de artefatos tecnológicos que apoiassem e promovessem o progresso quanto à Corrida Espacial, para os EUA. O M.M.M não permaneceu muito tempo nas salas de aula do Ensino Básico brasileiro. Entre os motivos, destaca-se a dificuldade de adequar o conteúdo matemático, denso e abstrato, à realidade escolar. Como relata Onuchic (2012, p. 230) “[...] uma sociedade rural, que passou para sociedade industrial, que passou para a sociedade da informação [...]”. Seguindo o raciocínio de Onuchic (2012), o Brasil passa de sociedade industrial, para a sociedade da informação.

É na década de 1970 que vemos os primeiros movimentos para a inserção das tecnologias em âmbito educacional. Segundo Nascimento (2009, p.10), “(...) quando pela primeira vez, se discutiu o uso de computadores no ensino de física (USP de São Carlos), em seminário promovido em colaboração com a Universidade de Dartmouth/EUA”. Dessa ação inicial, vemos nas décadas seguintes ações que estreitam vínculo das tecnologias e educação, com fortes e robustas pesquisas ocorrendo em várias universidades federais e estaduais, em todo território brasileiro.

Em 1992, já no Governo do Presidente Fernando Collor de Mello, o Brasil sofre uma ruptura abrupta que prejudicou significativamente o andamento das pesquisas e, consequentemente, o processo de amadurecimento necessário para a inserção eficaz das tecnologias no ambiente escolar. Pelo não pagamento da cota brasileira em sua participação da OEA (Organização dos Estados Americanos), o Brasil foi removido da liderança de um projeto em desenvolvimento sobre tecnologias e educação – o país integrava a OEA desde 1988 e havia sido convidado para a liderança de tal projeto por seu destaque nos diálogos sobre a aliança educação e tecnologias (Nascimento, 2009).

Em 1995 foi eleito Fernando Henrique Cardoso (FHC) como Presidente da República e como uma de suas medidas para a Educação, retoma – em partes – o que Fernando Collor de Mello largara, por meio da portaria nº522/MEC o Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo), com intento de promover o ensino com uso de informática na rede pública de ensino (Nascimento, 2009).

Em 1996 se voltou a olhar para a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) – cuja última atualização havia ocorrido somente em 1971, por meio da Lei nº5.692/1971. A nova Constituição (1988) priorizava a educação como um direito de todos e um dever do Estado, abrindo caminho para a reformulação da LDB, o qual após intensas discussões a nova LDB (Lei nº9,394/1996) é promulgada em 1996 (Nascimento, 1996).

Com a LDB vigente, se abriu espaço para os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), os quais orientarão os currículos escolares.

Assim, dentro do período histórico 1980 – 2000, queremos olhar para os PCNs de Matemática, do Fundamental II (Anos Finais) observando a categorização, as normativas do período, a tecnologia como tendência. Para tanto, faremos análise de livros didáticos do período, verificando as formas como foram trabalhadas nesse material a presença das tecnologias, aliadas aos PCNs.

Esta pesquisa se fundamenta nos aportes da História Cultural, com ênfase nos conceitos de cultura escolar, representação e apropriação. A noção de cultura escolar, conforme delineado por Julia (2001), refere-se ao conjunto de normas, saberes e práticas que se constituem e se sedimentam no espaço escolar, concedendo uma identidade própria. Nesse

campo, a escola é compreendida como um lugar de construção de sentidos, com suas rotinas, rituais e seleções curriculares.

Roger Chartier (1990), ao discutir representação e apropriação, contribui para a análise das formas pelas quais sujeitos e instituições interpretam, transformam e ressignificam saberes e objetos culturais - à respeito desta pesquisa, as tecnologias digitais. A representação remete às imagens e discursos que as políticas educacionais e os documentos oficiais constroem sobre as tecnologias no ensino, enquanto a apropriação diz respeito ao modo como os discursos são recebidos, adaptados e praticados no cotidiano escolar.

Por sua vez, autores como Chervel e De Certeau reforçam a compreensão da escola como espaço de práticas sociais específicas, em que conteúdos e instrumentos - como os livros didáticos - não apenas transmitem saberes, buscamos compreender como a inserção da tecnologia digital na matemática se articula à cultura escolar, sendo representada, normatizada e apropriada em contextos distintos como Brasil e França, entre 1980 e 2000.

Adotamos a abordagem da história comparada como forma de compreender, em suas singularidades e convergências, os processos de inserção das tecnologias digitais no ensino de matemática no Brasil e na França. A compreensão permite evidenciar como os contextos socioculturais distintos influenciam políticas educacionais e práticas escolares, respeitando as especificidades de cada país sem buscar uniformidades forçadas.

Como objetivo geral, esta pesquisa propõe-se a caracterizar aproximações e os distanciamentos da inserção das tecnologias no ensino de Matemática no Brasil e França no período de 1980 a 2000.

Os objetivos específicos são: a) Identificar políticas públicas e iniciativas educacionais voltadas para a inserção e tecnologias no ensino de matemática no Brasil e na França entre 1980 e 2000; b) Investigar como as diferenças culturais, sociais e econômicas influenciaram essa inserção.

Adota-se a abordagem qualitativa, uma vez que a mesma “(...) tem foco entender e interpretar dados e discursos(...)” (D’Ambrósio, 2020, p.12). Tal abordagem permite compreender os contextos tal como ocorreram e revelar sentidos e narrativas que, de outro

modo, poderiam permanecer silenciosos (D’Ambrósio, 2020). Nos direcionando para fontes documentais – Parâmetros Curriculares Nacionais e bibliográficos, ao que diz respeito, principalmente, à cultura escolar – em outras palavras – compreendendo a escola como um espaço de práticas, rituais e representações próprias, vinculando ao que Chartier nos diz quanto apropriação e representação, viabilizando a compreensão sobre como as tecnologias foram incorporadas ao ambiente escolar.

Assim, por meio da análise comparativa entre Brasil e França, no período de 1980 a 2000, esta pesquisa busca compreender não somente as políticas e práticas educacionais voltadas à inserção das tecnologias digitais no ensino de Matemática, mas também identificar as influências culturais, sociais e econômicas (Julia, 2001) que delinearam essas iniciativas.

Ao adotar como referencial teórico as contribuições de Chartier, Chervel, Julia e De Certeau, espera-se contribuir para uma reflexão aprofundada sobre a apropriação dessas tecnologias no contexto escolar e repercussões na cultura escolar.

Com isso, o estudo busca preencher uma lacuna na educação de matemática e fornecer subsídios para discussões atuais sobre o uso da tecnologia no ensino.

Futuramente, a abordagem poderá ser ampliada para explorar outros períodos históricos e novos desdobramentos.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001

Referências Bibliográficas

BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (Orgs.). **Pesquisa qualitativa em Educação Matemática**. 6. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2020.

BOURDIEU, P.; CHARTIER, R. **O sociólogo e o historiador**. Trad. G. J. F. Teixeira; colab. J. A. Clasen. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2017.

CHARTIER, R. O mundo como representação. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 5, n. 11, p. 173–191, abr. 1991. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/SZqvSMJDBVJTXqNg96xx6dM/>. Acesso em: 30 abr. 2025.

D'AMBRÓSIO, U. Prefácio. In: BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (Orgs.). **Pesquisa qualitativa em Educação Matemática**. 6. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2020. Cap. 4, p. 11–22.

DURAN, M. C. G. Uma leitura do cotidiano escolar com Michel de Certeau. **International Studies on Law and Education**, CEMOrOc-Feusp / IJI - Univ. do Porto, n. 12, set.–dez. 2012.

JULIA, D. A cultura escolar como objeto histórico. **Revista Brasileira de História da Educação**, Campinas, n. 1, p. 9–43, jan./jun. 2001. Disponível em: <https://www.rbhe.sbhe.org.br/index.php/rbhe/article/view/249>. Acesso em: 2 jun. 2025.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. 8. ed. Campinas: Papirus, 2012.

NASCIMENTO, J. K. F. do. **Informática aplicada à educação**. Brasília: UnB, 2009.

ONUCHIC, L. R. da. O Movimento Matemática Moderna. In: GARNICA, A. V. M.; SOUZA, L. A. de (Orgs.). **Elementos da história da Educação Matemática**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012. p. 215–240.

MIRANDA, T. C. R. Chartier, Roger. A história cultural: entre práticas e representações. **Revista de História**, São Paulo, n. 121, p. 191–194, 1989. Resenha.

SANTAELLA, L. **Comunicação ubíqua: repercussões na cultura e na educação**. São Paulo: Paulus, 2013.

Palavras-chave: Currículo Escolar; Políticas Educacionais