

TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E AS CONDIÇÕES DA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA

TECHNOLOGIES IN MATHEMATICS EDUCATION AND THE CONDITIONS OF CONTEMPORARY SOCIETY

TECNOLOGÍAS EN LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA Y LAS CONDICIONES DE LA SOCIEDAD CONTEMPORÁNEA

Alice Stephanie Tapia Sartori  

Universidade Federal do Rio Grande do Sul -
Campus Litoral Norte, Tramandaí, RS, Brasil

Claudia Glavam Duarte  

Universidade Federal do Rio Grande do Sul -
Campus Litoral Norte, Tramandaí, RS, Brasil

RESUMO: O artigo problematiza enunciados sobre o uso das tecnologias no discurso da Educação Matemática, tomando como objeto de análise as reportagens da revista Nova Escola publicadas entre 1992 e 2025. A metodologia utilizada é a análise do discurso foucaultiana, que permite evidenciar os enunciados que circulam sobre adaptação da educação às tecnologias bem como, críticas a determinadas formas de ensinar matemática a partir delas. A investigação parte da perspectiva teórica que problematiza condições da sociedade contemporânea em diálogo com Zygmunt Bauman, para examinar de que maneira o uso de tecnologias no ensino de Matemática se relaciona com a lógica de fluidez, velocidade e descartabilidade da sociedade líquido-moderna; identificar práticas pedagógicas que, mediadas por recursos tecnológicos, contribuem para a constituição de sujeitos pela Educação Matemática; discutir as implicações dessas transformações para a Educação em um mundo cada vez mais digitalizado e atravessado pelos discursos tecnológicos. Como resultados, os enunciados legitimam o uso das tecnologias como meios de dinamizar a aprendizagem matemática, deslocando a centralidade do cálculo manual para práticas de resolução de problemas, por exemplo, visando uma economia de tempo. As tecnologias, como calculadoras, celulares e computadores, reconfiguram as práticas pedagógicas e trazem novos sentidos às exigências da memorização para o ensino desta disciplina. Conclui-se que a presença das tecnologias na Educação Matemática pode ser problematizada a partir de suas potencialidades e como expressão das exigências próprias do tempo presente, pensando assim, nos seus efeitos para a constituição de sujeitos.

Palavras-chave: Tecnologias na Educação Matemática. Discursos. Revista Nova Escola.

Alice Stephanie Tapia Sartori; Claudia Glavam Duarte

ABSTRACT: The article problematizes statements about the use of technologies in the discourse of Mathematics Education, taking as its object of analysis the reports from Nova Escola magazine published between 1992 and 2025. The methodology employed is Foucauldian discourse analysis, which makes it possible to highlight the statements circulating about the adaptation of education to technologies, as well as criticisms of certain ways of teaching mathematics through them. The investigation adopts a theoretical perspective that problematizes the conditions of contemporary society in dialogue with Zygmunt Bauman, in order to examine how the use of technologies in mathematics teaching relates to the logic of fluidity, speed, and disposability characteristic of liquid-modern society; to identify pedagogical practices that, mediated by technological resources, contribute to the constitution of subjects through Mathematics Education; and to discuss the implications of these transformations for Education in an increasingly digitalized world permeated by technological discourses. As results, the statements legitimize the use of technologies as means to make mathematical learning more dynamic, shifting the centrality of manual calculation toward problem-solving practices, for instance, aiming at time efficiency. Technologies such as calculators, cell phones, and computers reconfigure pedagogical practices and bring new meanings to the demands of memorization in the teaching of this discipline. It is concluded that the presence of technologies in Mathematics Education can be problematized both in terms of their potential and as expressions of the demands of the present time, thus reflecting on their effects on the constitution of subjects.

Keywords: Technologies in Mathematics Education. Discourses. Nova Escola Magazine.

RESUMEN: El artículo problematiza los enunciados sobre el uso de las tecnologías en el discurso de la Educación Matemática, tomando como objeto de análisis los reportajes de la revista Nova Escola publicados entre 1992 y 2025. La metodología utilizada es el análisis del discurso foucaultiano, que permite evidenciar los enunciados que circulan sobre la adaptación de la educación a las tecnologías, así como las críticas a determinadas formas de enseñar matemáticas a partir de ellas. La investigación adopta una perspectiva teórica que problematiza las condiciones de la sociedad contemporánea en diálogo con Zygmunt Bauman, con el fin de examinar cómo el uso de tecnologías en la enseñanza de las matemáticas se relaciona con la lógica de fluidez, velocidad y descartabilidad propia de la sociedad líquido-moderna; identificar prácticas pedagógicas que, mediadas por recursos tecnológicos, contribuyen a la constitución de sujetos a través de la Educación Matemática; y discutir las implicaciones de estas transformaciones para la Educación en un mundo cada vez más digitalizado y atravesado por los discursos tecnológicos. Como resultados, los enunciados legitiman el uso de las tecnologías como medios para dinamizar el aprendizaje matemático, desplazando la centralidad del cálculo manual hacia prácticas de resolución de problemas, por ejemplo, con el objetivo de optimizar el tiempo. Las tecnologías, como calculadoras, teléfonos móviles y computadoras, reconfiguran las prácticas pedagógicas y aportan nuevos significados a las exigencias de la memorización en la enseñanza de esta disciplina. Se concluye que la presencia de las tecnologías en la Educación Matemática puede ser problematizada tanto desde sus potencialidades como expresión de las exigencias propias del tiempo presente, reflexionando así sobre sus efectos en la constitución de los sujetos.

Palabras clave: Tecnologías en la Educación Matemática. Discursos. Revista Nova Escola.

1 INTRODUÇÃO

Este artigo tem como foco o discurso da Educação Matemática que, dentre tantos enunciados que o compõem, evidencia as transformações tecnológicas e seus efeitos para o campo educacional, em especial para o ensino da disciplina de Matemática. Inicialmente o uso das calculadoras, posteriormente os softwares matemáticos, além das plataformas digitais e dos celulares que passaram a integrar o cotidiano escolar, vêm modificando tanto a forma como o conhecimento é acessado quanto as práticas pedagógicas que o sustentam.

Nesse amplo contexto, investigar os discursos das tecnologias no campo da Educação Matemática requer compreender o modo como a escola responde às demandas de uma sociedade marcada pela quantidade das informações disponíveis, pelo consumo acelerado, pela busca de soluções ágeis em diferentes contextos. Assim, a ideia abordada aqui é que tais mudanças não podem ser compreendidas de forma isolada, pois dialogam com as condições da contemporaneidade, de uma racionalidade caracterizada pela fluidez, pela velocidade e pela constante necessidade de adaptação, conforme nos situa Zygmunt Bauman (2010), referencial teórico adotado no artigo.

Após a apresentação teórica detalham-se os procedimentos metodológicos, advindos da análise do discurso de inspiração foucaultiana como caminho para problematizar os enunciados sobre tecnologias na Educação Matemática. O material da pesquisa analisado é formado por edições da Revista Nova Escola, tanto em seu formato impresso quanto reportagens disponíveis no site da Revista. Após essa, a seção seguinte traz a análise empírica que busca, a partir da análise dos enunciados angariados, responder a problemática: De que modo os discursos produzidos pela revista Nova Escola sobre o uso de tecnologias na Educação Matemática se articulam às condições da contemporaneidade?

O estudo parte da problematização de discursos que, por vezes, tornam-se naturalizados no contexto educacional e que tal reflexão pode trazer elementos para pensar a formação de professores. Sabemos que os processos educativos, especialmente no ensino de Matemática, estão atravessados por uma tensão entre práticas tradicionais e as exigências de um mundo digitalizado e em transformação

constante. Podemos destacar que em outros tempos, a centralidade estava na repetição de cálculos e memorização dos conteúdos, hoje observamos a valorização da flexibilidade, a criatividade e a capacidade de lidar com informação que se modificam rapidamente. Ou seja, modificam-se os discursos, o que é dito, e os modos de compreensão de tais práticas. Cabe-nos, enquanto educadores, nos colocar diante de tais desafios e questionar os modos de constituição dos sujeitos na contemporaneidade e os efeitos de nossas práticas para tal constituição.

Portanto, o objetivo principal do artigo é analisar como os discursos produzidos pela revista Nova Escola sobre o uso de tecnologias na Educação Matemática se articulam às condições da contemporaneidade. Além disso, temos como objetivos específicos: examinar de que maneira o uso de tecnologias no ensino de Matemática se relaciona com a lógica de fluidez, velocidade e descartabilidade da sociedade líquido-moderna; identificar práticas pedagógicas que, mediadas por recursos tecnológicos, contribuem para a constituição de sujeitos pela Educação Matemática; discutir as implicações dessas transformações para a Educação em um mundo cada vez mais digitalizado e atravessado pelos discursos tecnológicos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A história da educação nos mostra que os modos de ensinar e de aprender sempre estiveram relacionados às tecnologias disponíveis para registrar e difundir o conhecimento. Desde os recursos da oralidade, como pela invenção da escrita e pela propagação dos manuscritos, até a impressão e os equipamentos digitais contemporâneos, cada novo formato de conceber as tecnologias reconfigurou as práticas educativas e os modos de acessar o conhecimento. Nesses processos, podemos observar como os instrumentos de registro influenciaram a organização dos currículos na instituição escola e as formas de socializar o que se conhecia pelo ser humano.

Na Antiguidade, por exemplo, a circulação de saberes dependia da oralidade, pois não existiam suportes materiais amplamente disponíveis, como livros ou cadernos para

registrar e compartilhar conhecimentos. A transmissão oral foi prática predominante durante séculos, até que a escrita se consolidou como tecnologia capaz de difundir o que se sabia até então. Um exemplo de tal contexto ocorreu no Sacro Império Romano, durante as reformas de Carlos Magno (768–841). Nesse período, a Educação foi estendida a setores mais amplos da população e diversas inovações foram implementadas, entre elas a valorização da escrita e a padronização da ortografia, fundamentais para a divulgação dos manuscritos. As escolas monásticas eram responsáveis por sistematizar o processo educativo e organizavam seus currículos em torno do trivium e do quadrivium, estruturas que refletiam o modelo de ensino mais consolidado da época. Como aponta Giles (1987, p. 72), esse movimento representou uma das primeiras formas de sistematizar a educação feudal, tendo a escrita como tecnologia para a preservação e circulação do conhecimento. O autor situa o que era dito naquele momento histórico:

[...] a base do processo educativo será a memorização, pois ainda estamos numa época em que os códigos manuscritos são poucos, falta a paginação, e mesmo as cópias de manuscritos e de livros que se encontram nas bibliotecas estão acorrentadas ou protegidas contra o furto por outros meios. É com toda a razão que se dizia: “A sabedoria é um tesouro, a mente, um cofre”.

A invenção da escrita foi alvo de reflexão crítica por Platão em seu diálogo Fedro. Para o filósofo, essa tecnologia poderia enfraquecer certas capacidades humanas, já que o ato de registrar externamente aquilo que antes era retido pela mente modificava a forma de lidarmos com o conhecimento. A seguir vemos um trecho de sua obra em que situa a invenção da escrita, problematizando-a:

No passo (274c) do Fedro, ao examinar a conveniência ou inconveniência da escrita, Sócrates narra para seu interlocutor o mito de Teuth, que dentre muitas invenções, como o jogo de damas, os números, a geometria, a astronomia, também criou a escrita. Esta, segundo o deus egípcio, tornaria os homens mais sábios e de melhor memória. Porém o rei a quem Teuth permitiu distribuir tais inventos questionou a eficácia da escrita da seguinte forma: [...] essa descoberta provocará nas almas o esquecimento de quanto se aprende, devido à falta de exercício da memória, porque confiados na escrita, é do exterior, por meio de sinais estranhos, e não de dentro, graças a esforços próprios, que obterão as recordações. (Platão, 1997. 275a-b) (Rodrigues, 2015, p. 100).

Nesse sentido, a escrita não era apenas uma inovação técnica, mas também um deslocamento cultural, pois transferia para suportes materiais aquilo que antes dependia da prática oral. Essa questão nos mostra como as tecnologias de registro foram, desde séculos, capazes de transformar as relações entre os sujeitos, com os conhecimentos e com ainda com a educação, instaurando discursos que continuam sendo atuais quando pensamos nos impactos das tecnologias digitais na nossa sociedade contemporânea.

Nas obras de Bauman, observa-se uma problematização das relações entre indivíduos e conhecimento, quando ele aborda as transformações trazidas pela passagem da Modernidade Sólida para a Modernidade Líquida. Nessa passagem, as formas de registrar, armazenar e transferir saberes ganham centralidade, pois apresentam o modo como a sociedade reorganiza suas práticas educativas diante das novas tecnologias e suas funções.

Na Modernidade Sólida, a educação era pensada em um mundo durável e sólido que pretendia se manter durável. Neste contexto, a memória constituía-se como objeto de imensa importância, já que o conhecimento mais valioso era aquele cuja durabilidade acompanhava o sujeito por mais tempo. Quanto mais tempo durasse, a memória tornava-se um elemento valioso. No entanto, na transição para a Modernidade Líquida, Bauman (2010, p. 46) afirma que “o trabalho de memorização resultou em mais detritos, e não em produtos utilizáveis”.

Na sociedade líquido-moderna, ou de consumidores, as relações com o conhecimento, com os objetos e com os indivíduos, adquirem outras proporções. O consumismo hoje não consiste tanto em acumular coisas, mas em seu gozo descartável. A paixão do mundo contemporâneo, segundo o sociólogo, é descartar e jogar algo no lixo. Deste modo, questiona:

por que o “pacote de conhecimentos” adquiridos na universidade deveria escapar dessa regra universal? No turbilhão de mudanças, é muito mais atraente o conhecimento criado para usar e jogar fora, o conhecimento pronto para utilização e eliminação instantâneas, o tipo de conhecimento prometidos pelos programas de computador que entram e saem das prateleiras das lojas num ritmo cada vez mais acelerado (Bauman, 2010, p. 42).

Na perspectiva de Bauman, a durabilidade das coisas e das relações perde valor na modernidade líquida, uma vez que a lógica social privilegia o que pode ser rapidamente utilizado e, em seguida, descartado. O mesmo ocorre com o conhecimento, que passa a ser valorizado não por sua permanência, mas por sua capacidade de atender a demandas imediatas e mutáveis. Assim, as tecnologias assumem um papel central, pois permitem acesso rápido das informações que podem ser ainda substituídas com a mesma velocidade. O sociólogo observa que “os percursos confiáveis de ontem podem em pouco tempo acabar numa parede branca ou em areias movediças” (Bauman, 2010, p. 44), sendo que o saber se torna volátil e precisa constantemente ser atualizado. Em outro momento, Bauman reforça essa ideia ao destacar que, na vida líquida, o esquecimento deixa de ser um problema e passa a constituir uma condição necessária para a adaptação a novos fluxos de informações e tecnologias.

Se referindo ao tema da memorização em termos educacionais, Bauman recorre aos estudos do antropólogo Bateson que propôs uma diferenciação entre três níveis nos processos de ensino e de aprendizagem, o que segundo Bauman, poderia ser pensado em termos de uma revolução educacional. O primeiro nível seria a transferência de informações que devem ser repassadas pelo professor e repetidas para serem memorizadas pelos estudantes. Esse nível permite, segundo Bauman, “construir fortificações contra qualquer informação transgressora ou apenas fora de lugar, e portanto considerada “irrelevante”” (Bauman, 2013, p. 15). Num segundo nível mais elevado, chamado de “deuteroaprendizagem”, Bateson identifica o desenvolvimento de estruturas cognitivas que permitem a apropriação de novos conhecimentos. Assim, ao se deparar com a informação no futuro, o indivíduo terá a capacidade de absorver e incorporar a mesma de acordo com essa estrutura já formada. No segundo nível é possível estabelecer pilares sólidos em relação ao conhecimento, pois o aprendiz pode integrar os novos saberes adquiridos aos antigos.

Por fim, o terceiro nível supera o segundo pois “expressa a capacidade de desmontar e reorganizar a estrutura cognitiva anterior ou desembaraçar-se totalmente dela, sem um elemento substituto” (Bauman, 2013, p. 11). Ou seja, nesse nível os dados

guardados podem ser controlados a ponto de serem descartados quando se tornam numerosos e pouco úteis, o que ocorre através de uma reformulação dos esquemas cognitivos pré-estabelecidos. Nesse sentido, a “aprendizagem terciária” estaria situada em oposição à “deuteroaprendizagem”. Nesta última, referente ao segundo nível, a conduta dos estudantes é guiada pela autonomia, já na aprendizagem terciária o indivíduo é confundido e seu comportamento se torna heterogêneo. Isso porque o nível terciário não permite criar um repertório de conhecimentos contínuo e permanente, que portasse longa duração na memória. No terceiro nível, a aquisição de conhecimentos é caracterizada por

uma sucessão infinita de novos inícios, devida antes de tudo ao rápido cancelamento dos conhecimentos progressos, mais que à aquisição de novos conhecimentos; parece uma espécie de cruzada contra a manutenção e a memorização dos conhecimentos. A aprendizagem terciária poderia, assim, ser definida como um dispositivo antimemória (Porcheddu, 2009, p. 669).

O que era considerado por Bateson no primeiro nível como de suma importância para a aprendizagem, perdeu sua utilidade, pois a memória foi transferida para os equipamentos eletrônicos, e então, o terceiro nível se fez uma norma nos processos educativos na liquidez de nossa sociedade. Sobre essa mudança, Bauman (2013, p. 11) afirma: “Creio que essa é uma das mais notáveis modificações no ambiente da educação, e potencialmente também em suas metodologias – e, com efeito, no próprio significado do conhecimento e na forma de sua produção, distribuição, aquisição, assimilação e utilização”.

Ao contrário do que se observa hoje nos espaços educativos, Bateson entendia o terceiro nível de aprendizagem como um fenômeno patológico ou antieducativo. Conforme situa Bauman (Porcheddu, 2009), a crítica de Bateson à aprendizagem terciária não se sustenta mais nos tempos da Modernidade Líquida, em que a vida requer a manutenção das circunstâncias instáveis e voláteis as quais exigem os novos inícios ininterruptos. Os instantes da vida iniciam e são concluídos rapidamente. Deste modo, a educação deve viabilizar as ferramentas necessárias para a permanência do indivíduo nessa vida de incertezas, e a variação do ritmo com que o conhecimento é adquirido também faz parte dessa nova lógica de velocidades sempre atualizadas.

Na lógica da sociedade líquida, as tecnologias intensificam uma nova relação com o tempo, marcada pela rapidez, pela instabilidade e pela fragmentação. Como aponta Bauman (2008), vivemos em uma cultura agorista, em que a pressa e a constante renovação se tornam condições de existência. Se, na sociedade de produtores, o tempo era pensado de forma cíclica e linear, na contemporaneidade ele se organiza em múltiplas conexões, descontinuidades e ritmos acelerados.

Assim, os autores mencionados nos ajudam a compreender que o uso das tecnologias e seus discursos na Educação Matemática como parte de um modo de vida em que a velocidade e a fragmentação também se configuram como modos de atualização das práticas educativas na contemporaneidade.

3 METODOLOGIA

O estudo tem como base a análise do discurso inspirada em Michel Foucault (2008), pois tal filósofo pensou a constituição de sujeitos e problematizou discursos em diferentes períodos históricos. Para ele, entender o que somos hoje e como somos destas “formas” se faz por meio de uma história do presente, pois os discursos se modificam na história e são constituídos por ela. O que permite que certos enunciados sobre as tecnologias possam ser proferidos hoje e não em décadas anteriores? Que condições de possibilidade dos discursos podemos observar no campo da Educação Matemática? São questões que as teorizações de Foucault nos colocam a pensar.

Entendendo as reportagens da revista Nova Escola como lugares de inscrição de enunciados que produzem verdades sobre a Educação Matemática, selecionamos alguns exemplares como material de investigação. A revista é considerada um veículo de ampla circulação de ideias sobre educação no Brasil e, por isso, nos auxilia na tarefa de compreender como determinados discursos sobre tecnologias se consolidam no campo educacional.

Para este artigo foram consideradas 13 Revistas, cujas enunciações tratam da apropriação das tecnologias para as aulas de matemática, porém a totalidade de

exemplares analisados somam 235, publicados dentre os anos 1992 e 2015¹. Além desses exemplares impressos, o estudo para o artigo mobilizou outro conjunto de enunciados identificados em reportagens mais recentes, publicadas exclusivamente no site da Nova Escola, entre 2015 e 2025, estas publicadas apenas digitalmente. Destas, foram recortados de excertos de 6 reportagens, angariadas no site da Nova Escola, que tratam da temática “tecnologias e matemática”. Essa ampliação do corpus permite observar continuidades e rupturas nos discursos sobre tecnologia e seus efeitos na Educação Matemática.

A escolha da Revista se justifica pelo seu caráter de materialização dos enunciados que circulam na área, reconhecida como um espaço de ampla circulação por professores, já que foi por anos distribuída de forma gratuita nas escolas, e relevante para compreender a forma como se constituem modos de pensar a docência na atualidade. Nessa publicação são difundidas concepções e práticas no campo da Educação Matemática, sustentadas por especialistas que possuem grande visibilidade no cenário educativo, o que faz com que as propostas apresentadas estejam atravessadas por determinados discursos que projetam “verdades” sobre escola, ensino e subjetividades docentes e discentes. Desde sua criação em 1986 até os dias atuais, a revista acompanha e expressa as principais transformações no campo educacional, envolvendo reformas, teorias, legislações e concepções pedagógicas.

A escolha pela análise do discurso foucaultiana justifica-se pela necessidade de compreender não apenas os conteúdos das reportagens, mas os regimes de verdade que sustentam determinados modos de pensar a Educação Matemática e sua relação com a tecnologia. Trata-se de interrogar os enunciados não como descrições neutras da realidade, mas como práticas discursivas que produzem sentidos, normatizam condutas e orientam práticas. Como aponta o filósofo, o discurso é sempre atravessado por relações de poder e de saber, pois investigar sua constituição significa mapear como

¹ O material indicado provém da Tese de Doutorado intitulada *As práticas de memorização no ensino de matemática: Reconfigurações nos discursos da Revista Nova Escola* (Sartori, 2019). Para este artigo, ampliamos o material de análise com as reportagens presentes no site da Revista, expandindo elementos analíticos discutidos na Tese.

certos enunciados se tornam possíveis e adquirem estatuto de verdades a partir da história. Como o filósofo discute em sua obra *Arqueologia do saber* (Foucault, 2008), o discurso pode ser entendido como

[...] um conjunto de enunciados, na medida em que se apoiem na mesma formação discursiva; [...] e cujo aparecimento ou utilização poderíamos assinalar (e explicar, se for o caso) na história; é constituído de um número limitado de enunciados para os quais podemos definir um conjunto de condições de existência (Foucault, 2008, p. 132).

Desse modo, ao selecionar excertos das reportagens, buscou-se evidenciar os modos como a Revista atribui papéis às tecnologias e como esses discursos se articulam às condições da sociedade contemporânea, suas possibilidades que indicam condições de existência, dentre outras que abrangem determinadas formações discursivas. Tais excertos, considerados como enunciações, indicam a emergência de enunciados os quais analisamos. Essa perspectiva metodológica permite compreender a produção de subjetividades docentes e discentes associadas ao uso das tecnologias e os regimes de verdade que legitimam determinadas práticas e inviabilizam outras.

4 ANÁLISE DE DADOS E DISCUSSÕES

Com base em tais referenciais teóricos e metodológico, ao avançar para a análise das reportagens, observamos que a presença das tecnologias no ensino de Matemática é recorrentemente justificada pela valorização da eficiência e da agilidade. O computador, por exemplo, é um instrumento que chega às aulas de matemática para auxiliar na rapidez dos alunos nas resoluções e poupar-lhes tempo. Por meio de softwares matemáticos, os alunos aprendem de forma diferenciada por conta desse aspecto, conforme destacado nas enunciações a seguir:

O professor deve mostrar que eles [softwares matemáticos] são importantes para poupar tempo de operações demoradas, como cálculos e construções de gráficos (Nova Escola, n. 223, 2009, p. 53).

Teresa abordará os problemas didáticos e as condições favoráveis e desfavoráveis relacionados à integração das tecnologias para ensinar a disciplina. Os dois objetos de estudo de Teresa permitem explorar conceitos matemáticos e liberar o aluno de tarefas repetitivas para que possam realizar outras, mais desafiadoras (Nova Escola, n. 245, 2011, p. 104).

A principal justificativa para o uso destes recursos, de acordo com os excertos, é a de que agiliza os cálculos e facilita a manipulação de objetos matemáticos, poupando assim o trabalho do aluno. Esta economia de tempo é necessária, segundo as reportagens, pois o estudante não precisará repetir cálculos já aprendidos ou desenhar gráficos dos quais já sabe de exercícios anteriores, ele utilizará este tempo para realizar tarefas mais desafiadoras.

Outro recurso tecnológico que foi aceito com facilidade no ensino da disciplina devido a essa mesma característica e questionando a memorização da matemática, é a calculadora. Nas Revistas, a mesma justificativa cabe para o uso deste aparelho: a economia de tempo nos cálculos. O serviço braçal é feito pela máquina, enquanto o tempo do raciocínio fica a cargo do estudante durante a resolução dos problemas ou exercícios. Além disso, ela serve para conferir se os cálculos estão corretos, o que novamente evita o desperdício do tempo. Vejamos o que dizem as enunciações abaixo sobre o uso da calculadora:

Goste-se ou não, a calculadora exigiu que as aulas de Matemática para as primeiras séries do Ensino Fundamental passassem a ser encaradas de outra forma. Saber Matemática é muito mais do que fazer conta no papel de forma mecânica. [...] Hoje os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) dizem que o cálculo escrito deve “conviver com outras modalidades de cálculo, como o cálculo mental, as estimativas e o cálculo produzido pelas calculadoras”. (Nova Escola, n. 173, 2004, p. 40).

O emprego da calculadora em sala de aula é expressamente autorizado pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), que deixam a cada escola a decisão de adotar essa ferramenta. Sua principal vantagem é dar aos alunos mais tempo para raciocinar [...] “O tempo de cálculo economizado é usado pelo aluno para se concentrar no processo de resolução do problema” (Nova Escola, n. 103, 1997, p. 34).

Enquanto a maquininha eletrônica faz o serviço braçal, seus alunos têm mais tempo para descobrir novos caminhos dentro da Matemática. [...] “Na quarta série, a calculadora é utilizada para checagem de resultados. Daí em diante, para agilizar os cálculos” [...] Assim, a professora pode explorar uma maior quantidade de problemas e aumentar sua complexidade. [...] “Se nessa mesma atividade o aluno tiver de parar para checar os resultados fazendo contas no papel, o exercício perde o sentido, fica moroso e ele logo se aborrece”, explica Bigode (Nova Escola, n. 168, 2003, p. 24-25).

a calculadora pode ser apresentada aos estudantes como um instrumento que permite obter o resultado das operações com mais rapidez. (Nova Escola, n. 245, 2011, p. 104).

Desafie a turma a propor outras multiplicações e experimentar inverter a ordem dos números. Libere o uso da calculadora para que possam confirmar o produto dos cálculos mais rapidamente e constatar a regularidade (Nova Escola, n. 248, 2011, p. 40).

NE: Alguns educadores argumentam que o uso da calculadora deixaria a mente "preguiçosa"...O'Brien: Se calcular trouxesse algum ganho de inteligência, os computadores seriam grandes gênios, pois não há quem bata a rapidez com que calculam! Ou melhor, desde que haja alguém para ligá-los, digitar os comandos adequados e avaliar os resultados obtidos. Aí, sim, eles mostram sua inesgotável capacidade de executar sem descanso tarefas maçantes e repetitivas, como calcular. O grande talento das pessoas é pensar. A elas devemos pedir o que é próprio da mente humana: selecionar dados, organizar informações, elaborar hipóteses, formular questionamentos, avaliar resultados e tantas outras coisas do tipo (Nova Escola, n. 134, 2000, p. 12).

A calculadora de bolso jogou para o esquecimento as contas trabalhosas com lápis e papel. "No mundo atual se exige das pessoas mais estimativa do que cálculo exato", diz o professor e autor de livros didáticos Antônio José Lopes Bigode. "Quando se quer cálculo exato, a máquina está sempre presente" (Nova Escola, n. 173, 2004, p. 42).

Há 40 anos, esperava-se que um professor de matemática ensinasse os cálculos. Hoje as calculadoras fazem essa tarefa e a sociedade espera desse professor outras competências que possibilitem a formação de crianças autônomas, capazes de ler diferentes formas de representação e de elaborar ideias para novos problemas, além daqueles abordados em sala de aula (Nova Escola, n. 199, 2007, p. 16).

De acordo com as enunciações analisadas, pode-se entender que fazer o aluno passar longos períodos copiando ou repetindo frases até memorizá-las seria uma perda de tempo, já que o ensino, nessa lógica, teria como meta a repetição para armazenar o saber na memória. As enunciações, contudo, indicam outra direção: o tempo escolar deve ser empregado para o desenvolvimento das habilidades do pensamento matemático, sendo a memorização útil apenas quando contribui para agilizar o cálculo mental e a resolução de problemas.

Sob a lente do referencial foucaultiano, não se trata apenas de uma mudança metodológica no contexto escolar, mas de um regime de verdade que estabelece novas normas para ensinar e aprender, repensando o valor da memorização para a capacidade

de adaptação e resolução rápida de situações-problema. Nesse sentido, a centralidade da tecnologia dialoga com a modernidade líquida descrita por Bauman (2008), a rapidez e a flexibilidade passam a ser exigências que perpassam o contexto escolar. Essa busca por economia de tempo pode ser associada ao modo de ser de uma cultura imediatista e apressada ou “cultura agorista”, como o autor denomina a partir de Stephen Bertman. Trata-se de uma redefinição do sentido do tempo, necessária para que os sujeitos se mantenham em constante movimento dentro dessa sociedade líquida.

Segundo Bauman, esta ideia é contrária à representação de educação e de aprendizagem que se tinha até então, pois a educação que era pensada em um mundo durável e sólido que pretendia se manter durável, e neste contexto, a memória constituía-se como objeto de imensa importância, o conhecimento mais valioso era aquele cuja durabilidade acompanhava o sujeito por mais tempo. Já na liquidez de nossa sociedade, este aspecto da memória parece não ter tanto valor, pois “hoje, uma memória tão solidamente ancorada parece ser potencialmente incapacitante, em muitos casos, desorientadora, outros tantos, quase inútil” (Ibidem, p. 46).

Com o advento das calculadoras utilizadas para realizar cálculos com rapidez, além do uso cada vez mais constante da internet e mais recentemente, da inteligência artificial na educação, talvez a memória tenha adquirido outros usos e significados, diferentes daqueles que objetivavam a repetição mecânica. Aliás, cabe acrescentar que existem professores que criticam o uso da calculadora. Assim como a escrita foi considerada destrutiva das artes da retórica e da memória por Platão, as tecnologias como a calculadora são consideradas por alguns professores como destrutivas do cálculo mental:

A escola renovadora dos anos 1970 proibiu a decoreba, inclusive na Matemática, e o resultado disso é que hoje temos um exército de adultos escravos da calculadora, que não sabem fazer cálculos mentais. É imprescindível ao aluno memorizar a tabuada, mas isso deve ser feito por meio de jogos, por exemplo, e não com uma chamada oral (Nova Escola, n. 190, 2006, p. 18)

Da análise de Bauman (2010, p. 47) podemos dar visibilidade a esta relação entre memória, tecnologias e educação, pois como ele afirma: “a possibilidade de armazenar todas as informações em compartimentos mantidos a uma distância segura dos cérebros é uma ideia oportuna e tentadora”. Deste mesmo aspecto, Mosé (2013) adverte sobre as novas possibilidades para a Educação contemporânea. Segundo ela somos seres que passamos por algumas revoluções da memória que marcaram diretamente a Educação.

O que caracteriza o homo sapiens é uma revolução da memória, já que há cem mil anos atrás essa capacidade de memória produziu conteúdo, e posteriormente a capacidade de compartilhamento, de lidar com o conteúdo, foi sendo aperfeiçoada. O que nos caracteriza, portanto, é um físico e uma memória, pois segundo a autora, somos seres virtuais, a virtualidade propicia a condição de existência do ser humano, essa capacidade de assimilar dados. Assim, a virtualidade é a primeira revolução da memória e a segunda revolução da memória está associada ao compartilhamento livre de conteúdo, referente ao livro impresso. A nova revolução da memória, relativo ao contemporâneo, conectou as pessoas sem uma organização piramidal, ela caracteriza a rede por nós e conexões entre os pontos. A internet surge no final do século XX, em que o investimento em técnica foi predominante.

Foi somente com o surgimento da sociedade em rede, nascida do imenso investimento em conhecimento técnico que um novo modo de gestão se impôs. O mais importante dessa nova sociedade, a sociedade do conhecimento, são as relações de poder que se esgarçam, enquanto novos agenciamentos surgem (Mosé, 2013, p. 30).

A autora afirma que as memórias superpotentes criadas pelo humano com suas tecnologias, como um HD externo, colocaria em questão a função atribuída a nossa memória, o que aponta alguns efeitos para o campo educativo. Com esta invenção temos acesso em tempo real a todo conteúdo e bibliotecas por meio de um celular, e assim, torna-se questionável que saberes são realmente necessários para arquivar na memória. Como a aponta a autora, “a grande revolução tecnológica diz respeito à memória; em suportes cada vez mais móveis e virtuais, armazenamos um número inconcebível de dados e liberamos nossa inteligência para o pensamento, a criatividade,

a invenção” (Ibidem, p. 63). Assim, o ensino baseado na memória vem se tornando obsoleto, já que existem mais celulares do que pessoas no Brasil, por exemplo, e esta tecnologia, segundo a autora deve ultrapassar uma aula sustentada pela lousa e pelo giz. Esta constatação é evidente também nos relatos de professores:

Como lidar com números sem dor nem trauma para a criança. [...] Outra professora chegou a conclusão de que o novo método sepultou o ensino de giz-quadro-negro, com o qual “os alunos não aprendiam nada, porque decoravam tudo” (Nova Escola, n. 57, 1992, p. 27)

Este aspecto, referente às mudanças ocorridas na sociedade pelo advento das tecnologias é um ponto fundamental que levou Deleuze (1992) a identificar a transição que nossa sociedade vem sofrendo em relação à sociedade disciplinar. Embora não se refira às tecnologias para fins educacionais, consideramos que suas análises podem dar margem para percebermos outras discontinuidades nos discursos dos professores.

A leitura de tais enunciados presentes nas reportagens da Nova Escola permite observar como as tecnologias no ensino de Matemática não são apenas descritas como ferramentas neutras, mas produzem sentidos que organizam práticas, normatizam condutas e delimitam o que deve ou não ser considerado ensino legítimo. Nessa perspectiva, cada reportagem produz discursos que constituem um regime de verdade sobre a presença dos recursos digitais na escola. Para ampliar a análise, foram consideradas enunciações mais recentes, de revistas digitais, que nos dão indícios de reconfigurações, ou não, de práticas pedagógicas ligadas às tecnologias.

Inicialmente cabe destacar que os enunciados se amparam especialmente na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), no mesmo sentido em que nos excertos anteriores eram citados os Parâmetros Curriculares Nacionais, o que respalda as práticas e as possíveis justificativas para a inserção das tecnologias nas aulas de matemática. O exemplo abaixo exemplifica tal importância:

E na competência específica de Matemática, dentre outras áreas, que aponta “utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive ferramentas digitais disponíveis, modelar e resolver problemas cotidianos, sociais, de outras áreas do conhecimento, validando estratégias e resultados.” (Nova Escola, 29 jun. 2020).

Um aspecto recorrente identificado nas reportagens mais recentes continua sendo a associação entre tecnologia e eficiência temporal, no caso mais específico da calculadora. Algumas enunciações ressaltam que o uso da calculadora não é um problema, a depender do uso que o professor faz dela. Ao legitimar seu uso, observam-se novas normas para a prática docente: cabe ao professor gerir o equilíbrio entre o que a máquina possibilita ao estudante e como ele deve fazer uso desta.

No III Encontro Nacional Online dos Professores que Ensinam Matemática (ENOPEM) 2022, o professor Antônio José Lopes Bigode fez uma conferência intitulada Competências de cálculos na era digital: qual é o lugar da tabuada e da calculadora num mundo sem decoreba?. De acordo com o professor Bigode, a polêmica não deveria ser utilizar ou não a calculadora nas aulas, e, sim, como empregá-la de modo inteligente para potencializar as habilidades de cálculo mental (Nova Escola, 6 set. 2021).

a calculadora vem abrir novas dimensões para as atividades, aliviando o peso dos cálculos que a resolução de um problema geralmente transporta e permitindo ao aluno ter foco em seu processo de resolução. [...] Há também um ganho de tempo ao se trabalhar com a calculadora, por agilizar a resolução. Dessa forma, os estudantes podem utilizar melhor o decurso resolvendo novos problemas (Nova Escola, 6 set. 2021).

Isso nos permite tensionar ainda a suposta neutralidade da tecnologia, pois os discursos identificados recomendam seu uso, mas também prescrevem modos específicos de ser docente e discente. Ao indicar que cabe ao professor equilibrar o uso da calculadora ou do celular de maneira “inteligente” os enunciados nos apontam para uma forma de governamento das práticas pedagógicas, que por efeito produzem sujeitos capazes de gerir continuamente suas aprendizagens. Assim, a tecnologia pode ser vista como dispositivo que reorganiza relações de poder no espaço escolar.

Os enunciados mostram uma tentativa de reconfigurar tecnologias antes estigmatizadas, como o celular, visto tradicionalmente como elemento de distração, aparece agora como parte dos momentos em sala de aula. Nesse caso, os enunciados colocam a questão do que é permitido ou proibido, colocando o celular na lógica escolar como aliado da docência. Ao mesmo tempo, produz um regime de vigilância e controle, se pensarmos nas formas de controle de nossa sociedade, sendo que na escola, o celular é aceito desde que esteja submetido a finalidades pedagógicas. No caso do excerto abaixo, o celular substitui formas de registros que os alunos já utilizavam anteriormente:

As pesquisadoras do programa Mentalidades Matemáticas, do Instituto Sidarta, Marina França, Laís de Almeida e Patrícia Barreto também deram dicas de como usar o celular no ensino da matemática. É possível pedir aos alunos que fotografem padrões matemáticos fora da sala de aula ou procurar objetos em casa que têm formato de figuras geométricas. “A gente pode pensar também numa investigação matemática em que os alunos registram por voz suas descobertas, como um diário de bordo”, sugere Laís (Nova Escola, 11 jun. 2021).

A criticidade do aluno em relação ao uso do celular aparece nas reportagens como um aspecto fundamental para ressignificar a presença desse dispositivo na escola. Quando as práticas pedagógicas articulam o celular à unidade temática de Probabilidade e Estatística da BNCC, por exemplo, os estudantes são convidados não apenas a levantar dados sobre tempo de tela, mas também a problematizar seus efeitos na vida cotidiana, como podemos observar no exemplo abaixo. Outro ponto ressaltado é o papel do celular na formação de escolhas conscientes. Ao comparar aparelhos ou avaliar a necessidade ou não de aquisição de um novo dispositivo, os estudantes mobilizam habilidades matemáticas de medição, estimativa e tomada de decisão. Com a liberação do celular em sala de aula em alguns contextos, as reportagens situam que isso resultou em maior responsabilidade no uso e em diminuição de problemas de disciplina, além de fortalecer o vínculo com outras ferramentas, como a calculadora.

Fernando lembra, ainda, que pesquisas sobre o tema podem ser realizadas pelos próprios alunos e que, na BNCC, a unidade temática Probabilidade e Estatística se apresenta com muita força pelo viés da pesquisa, proporcionando aos alunos uma percepção e análise dos dados muito mais significativa do que a simples apresentação de um gráfico ou de uma tabela: a construção, organização e análise das informações pelos alunos faz parte do desenvolvimento das habilidades desta unidade temática. Marina sugere a construção de um gráfico sobre o tempo de exposição de telas por dia aliada à uma pesquisa sobre os efeitos do uso excessivo do celular (Nova Escola, 11 jun. 2021).

A matemática é usada para auxiliar na comparação entre aparelhos, com as habilidades de medir e estimar sendo usada na tomada de decisão, que pode ser para a compra de um novo aparelho, mas também para avaliar se um equipamento novo é a melhor opção ou se é possível aproveitar o celular de um familiar ou ainda adquirir um usado. (Nova Escola, 11 jun. 2021).

Não fazia sentido, após dois anos de ensino remoto, período no qual o celular foi o principal ou único instrumento pelo qual foi possível desenvolver as atividades educativas, proibir esse recurso. O interessante é que, ao liberá-lo, vários problemas que aconteciam anteriormente deixaram de ocorrer. Os alunos estão mais conscientes quanto à utilização do celular, e a calculadora tem sido uma ferramenta muito importante para a recomposição da aprendizagem. (Nova Escola, 6 set. 2021).

Portanto, identifica-se que o enunciado que enfatiza a agilidade nos cálculos e ao mesmo tempo os riscos do uso de tecnologias na escola, adquire mais visibilidade do que quando o foco era somente a calculadora. Assim, o uso das tecnologias também nas aulas de matemática exige novos modos de controle e regulação, evidenciam os docentes. Assim, os enunciados identificados disciplinam os usos possíveis, delimitando fronteiras entre práticas aceitas e rejeitadas no âmbito escolar.

Além disso, o período pós-pandemia trouxe à tona questionamentos sobre o lugar da tecnologia nas salas de aula e como sugere a reportagem abaixo, é necessário refletir sobre como o celular, os softwares e as plataformas digitais, antes frequentemente vistos como distrações ou obstáculos, passam a ser recursos indispensáveis para a educação durante o ensino remoto. Assim, vemos o uso acentuado das tecnologias, mas também um debate crítico sobre seu papel estrutural na sociedade e na educação:

Mas voltando ao nosso tema, outro ponto para pensarmos é sobre qual o lugar que a tecnologia ocupava em nossas salas de aula? Como a víamos? E como veremos após esse período? Será que continuará sendo um problema? Ou será uma nova oportunidade para turbinar nossas aulas? (Nova Escola, 29 jun. 2020).

No cenário educacional pós-pandemia, a tecnologia não só ocupou um espaço de centralidade nas aulas, como também pode ter intensificado os sintomas da modernidade líquida. Dessa dinâmica, poderíamos ainda adentrar em outras discussões contemporâneas sobre como inovações pedagógicas, como por exemplo, o uso de inteligência artificial, podem ter possibilitado, por vezes, a pressão por resultados imediatos e a dispersão da atenção, visto que os sujeitos estão submetidos a novas formas de controle nesse tipo de sociedade no presente.

As críticas à dependência da calculadora ou à ausência de memorização indicam fissuras no discurso hegemônico, nos apontam que a centralidade da tecnologia não é absoluta, pois partem de diferentes enunciados que emergem de concepções tradicionais e críticas de educação. Portanto, quando analisados a partir do referencial teórico indicado nesse estudo, os enunciados que valorizam atualização constante, dinamismo e rapidez nos indicam problematizações que abrem espaço para resistências às relações de poder estabelecidas nesse contexto escolar.

5 CONCLUSÃO

As análises realizadas a partir das reportagens da Nova Escola nos indicam que os discursos sobre o uso de tecnologias no ensino de Matemática não se limitam à descrição desses usos, mas produzem regimes de verdade que orientam práticas pedagógicas. Em diferentes momentos, podemos inferir que recursos como softwares, celulares, calculadoras foram representados como indispensáveis para garantir rapidez, flexibilidade e atualização constante, em consonância com a lógica da modernidade líquida descrita por Bauman.

A disciplina de Matemática, historicamente marcada pela valorização do cálculo manual e da repetição com a memorização, é ressignificada quando os discursos passam a legitimar a tecnologia como mediadora da aprendizagem. E, da análise dos enunciados neste estudo, entende-se que a inserção das tecnologias na Educação Matemática pode ser problematizada: ao mesmo tempo que podem potencializar as aulas são também dispositivos que instauram novas formas de controle e aceleração, o que nos permite problematizar os efeitos de tais discursos. Tal análise pode nos mobilizar a pensar em formas de resistência aos modos de produção de tais subjetividades a partir de nossas pesquisas e práticas pedagógicas.

Portanto, mais do que perguntar se as tecnologias melhoram ou não a aprendizagem, nossa intenção com este estudo foi compreender como determinados discursos as tornam indispensáveis, quais sujeitos produzem e quais práticas reconfiguram. Nesse movimento, a resistência no sentido foucaultiano não seria uma oposição ao uso tecnológico, mas uma possibilidade de questionar a rapidez e a eficiência como aspectos naturalizados nas aulas de matemática. Ao tensionar isso, pensamos a escola como espaço de disputas, escolhas e produção de modos de ser na contemporaneidade.

REFERÊNCIAS

- BAUMAN, Z. **Vida para consumo: a transformação das pessoas em mercadoria**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2008.
- BAUMAN, Z. **Capitalismo parasitário: e outros temas contemporâneos**. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.
- BAUMAN, Z. **Sobre educação e juventude: conversas com Riccardo Mazzeo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2013.
- DELEUZE, G. Post-scriptum sobre as sociedades de controle. *In*: DELEUZE, G. **Conversações** (1972-1990). Rio de Janeiro: Ed. 34, 1992. p. 219-226.
- FOUCAULT, M. **A arqueologia do saber**. 7. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2008.
- GILES, T. R. **História da Educação**. São Paulo: EPU, 1987.
- MOSÉ, V. **A escola e os desafios contemporâneos: por uma revolução da memória**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2013.
- PLATÃO. **Fedro**. Tradução de Maria Lacerda de Moura. São Paulo: Martins Fontes, 1997.
- PORCHEDDU, A. Zygmunt Bauman: entrevista sobre a educação. Desafios pedagógicos e modernidade líquida. **Cadernos de pesquisa**, v. 39, n. 137, p. 661-684, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-15742009000200016>. Acesso em: 14 mar. 2026.
- RODRIGUES, R. F. Escrita e memória no Fedro de Platão. **Griot-Revista de Filosofia**, v. 11, n. 1, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufrb.edu.br/index.php/griot/article/view/640>. Acesso em: 14 mar. 2026.
- SARTORI, A. S. T. **As práticas de memorização no ensino de Matemática: reconfigurações nos discursos da Revista Nova Escola**. 251f. Tese de Doutorado. (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Centro de Ciências da Educação. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/211660/PECT0395-T.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2026.

Sobre as autoras

Alice Stephanie Tapia Sartori

Licenciada em Matemática pela Universidade Federal de Santa Catarina (2012), Mestre em Educação Científica e Tecnológica pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Catarina (2015) e Doutora pelo mesmo Programa (2019). Atualmente é Professora do Departamento Interdisciplinar da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e Professora no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências (PPgECi) da UFRGS.

E-mail: alice.stephanie.ts@gmail.com

Contribuições do autor: Projetou a análise; Coletou os dados; Forneceu dados ou ferramentas; Executou a análise; Redigiu o texto.

Claudia Glavam Duarte

Possui graduação em Licenciatura Plena em Ciências e Matemática pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (1990), Mestrado em Educação pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (2003) e Doutorado em Educação pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (2009). Atualmente é professora do curso de Licenciatura em Educação do Campo da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Campus Litoral Norte, do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e do Programa de Pós-graduação em Ensino da Matemática (UFRGS).

E-mail: claudiaglavam@gmail.com

Contribuições do autor: Executou a análise; Redigiu o texto.

Submetido em 22 de outubro de 2025.

Aceito para publicação em 14 de março de 2026.

Licença de acesso livre



A **Revista Edutec - Educação, Tecnologias Digitais e Formação Docente** utiliza a Licença Creative Commons - Atribuição 4.0 Internacional, pois acredita na importância do movimento do acesso aberto nos periódicos científicos.