

Do numeramento à numeramentalidade: (alg)uma estética possível para (re)pensar a Educação Matemática

Gabriela Dutra Rodrigues Conrado

Instituto Federal da Paraíba

Sousa — PB, Brasil

✉ gabrielapof@hotmail.com


 0000-0003-0371-8678

José Luís Schifino Ferraro


Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul


Porto Alegre — RS, Brasil

✉ jose.luis@pucrs.br

 0000-0003-4932-1051



2238-0345 

10.37001/ripem.v13i1.3268 

Recebido • 18/11/2022

Aprovado • 08/12/2022

Publicado • 01/01/2023

Editor • Gilberto Januario 

Resumo: Neste artigo, buscamos investigar de que maneira as práticas matemáticas, no contexto da educação e do ensino da disciplina de Matemática, podem colaborar para uma estética da existência. Para tanto, mobilizamos as noções de numeramento ou letramento matemático e numeramentalidade para problematizar processos de subjetivação a partir da condução das subjetividades com base nos saberes advindos dos números em vivências relacionadas às experiências proporcionadas na educação básica. Neste estudo, de cunho teórico, optamos por uma construção argumentativa a partir de três cenários, quais sejam: (i) educação financeira; (ii) Olimpíadas Científicas e (iii) veiculação de notícias falsas, práticas de letramento matemático — a fim de possibilitar um melhor entendimento da numeramentalidade, abrindo espaços para a possibilidade de uma estética da existência. Nesses três cenários, procuramos evidenciar o poder dos números para balizar formas de vida e a emergência de movimentos de contraconduta como modos éticos e estéticos de (auto)governamento.

Palavras-chave: Ensino de Matemática. Práticas Matemáticas. Governamentalidade. Ética. Estética.

Title in from numeracy to numeramentalidade: (alg)a possible aesthetics to (re)think Mathematics Education

Abstract: In this paper we seek to investigate how mathematical practices, in the context of education and teaching of this discipline, may contribute to an aesthetics of existence. To do so, we mobilize the notions of numeracy or mathematical literacy and numeramentalidade to problematize processes of subjectivation from the conduction of subjectivities based on the knowledge arising from numbers in experiences related to the experiences provided in basic education. In this essay, of theoretical nature, we opted for an argumentative construction from three scenarios, namely: (i) financial education; (ii) Scientific Olympics; and (iii) broadcasting of fake news, practices of mathematical literacy — in order to enable a better understanding of numeramentalidade, opening spaces for the possibility of an aesthetics of existence. In these three scenarios we seek to evidence the power of numbers to buoy forms of life and emergence of counter-conduct movements as ethical and aesthetic forms of (self)governance.

Keywords: Mathematics Teaching. Mathematical Practices. Governmentality. Ethics. Aesthetics.

De la numeración a la numeramentalidad: (alg)una estética posible para (re)pensar la Educación Matemática

Resumen: En este artículo, buscamos investigar cómo las prácticas matemáticas, en el contexto de la educación y la enseñanza de esta disciplina, pueden contribuir a una estética de la existencia. Para ello, movilizamos las nociones de aritmética o alfabetización matemática y aritmética para problematizar procesos de subjetivación a partir de la conducción de subjetividades a partir de saberes surgidos de los números en experiencias relacionadas con experiencias brindadas en la educación básica. En este ensayo teórico se optó por una construcción argumentativa a partir de tres escenarios, a saber: (i) la educación financiera; (ii) Juegos Olímpicos Científicos; y (iii) difusión de noticias falsas, prácticas de alfabetización matemática — con el fin de posibilitar una mejor comprensión de la aritmética, abriendo espacios para la posibilidad de una estética de la existencia. En estos tres escenarios, buscamos resaltar el poder de los números para orientar formas de vida y el surgimiento de movimientos de contracultura como formas éticas y estéticas de (auto)gobierno.

Palabras clave: Enseñanza de las Matemáticas. Prácticas de Matemáticas. Gubernamentalidad. Ética. Estética.

Nunca fui muito bom em matemática

Coisa que eu só aprendi na prática

7 e 7 são 14 com mais 7, 21

Com mais 9, 30

Menos 20, uma dezena

Veze 3, outra vez 30

Mais 70, uma centena

2 mais 2 dá 4

Com 4 dá 8

Com 8 reais posso comprar biscoito

Menos 2 dá 6, daí compro um kinder ovo

Se não entendeu posso explicar de novo

(Zeca Baleiro, Matemática, 2018)

1 Considerações Iniciais

Existem diferentes abordagens e percepções sobre os processos de ensino e aprendizagem em Matemática. Enquanto algumas perspectivas pedagógicas tendem a conceber a Matemática como uma linguagem universal, capaz de representar o mundo, os fenômenos e a si própria, outras perspectivas entendem que essa linguagem — ou linguagens, no plural — relaciona-se com as práticas matemáticas, vinculando-as às formas de vidas e aos modos de existência dos sujeitos, estando, portanto, relacionadas à cultura construída e disseminada no interior de grupos sociais específicos.

Em que pese ambas estarem relacionadas a processos de significação, é na segunda perspectiva que se inserem as noções de letramento matemático e/ou numeramento. Ambas as expressões têm sentidos semelhantes e consideram a aquisição da linguagem juntamente com capacidade de ler e interpretar o mundo: isto é, não desvinculam o conhecimento de sua face social. É nesses termos que o trecho da música que inicia o presente artigo: “Nunca fui muito bom em matemática/ Coisa que eu só aprendi na prática”, incita a reflexão sobre a relevância de potentes interconexões com o cotidiano no intuito de uma “facilitação” da aprendizagem; entendendo ser possível uma aproximação do objeto da Matemática por meio de um artifício útil à educação matemática — como estratégia de ensino. Logo, entendendo como o conhecimento funciona na realidade: “Com 8 reais posso comprar biscoito/ Menos 2 dá 6, daí compro um kinder ovo” — o que nos possibilita refletir para compreender e intervir no mundo.

De acordo com Galvão e Nacarato (2013), pensar em termos de letramento matemático indica uma reflexão de cunho mais abrangente que o numeramento, pois este último pode ser

interpretado como o conjunto das práticas matemáticas relacionadas apenas aos números. A expressão numeramento é menos polissêmica, mantendo um significado mais preciso quando utilizada (Cecco & Bernardi, 2022). No entanto, ao longo das linhas que seguem, optamos por considerar numeramento e letramento matemático como expressões equivalentes, levando em conta a linha tênue que, de fato, separa-as.

Independente da concepção pedagógica adotada nos documentos oficiais, currículos e práticas pedagógicas em Matemática, sempre há orientações nas formas de relacionar-se com o conhecimento matemático. Contudo, as perspectivas de letramento matemático podem melhor contribuir para formação de sujeitos mais atentos às assimetrias das relações de poder que, ao mesmo tempo, dispersam-se na – e tecem a – malha do tecido social.

O conhecimento matemático tem se configurado como efeito de relações de poder traduzido em linguagem capaz de realizar previsões e explicar fenômenos. Enunciados como “os números não mentem” ou “foi provado matematicamente” produzem uma ideia de conhecimento infalível, acima de quaisquer suspeitas (Borba & Skovsmose, 2001). Esses enunciados colaboram para uma noção de confiabilidade nos números que impactam a maneira como nos conduzimos e nos (auto)governamos. Tomando emprestada a noção de governamentalidade de Foucault (2008b), Bello (2013) emprega o termo numeramentalidade para designar as práticas de (auto)governo embasadas por índices, aferições, medidas, enfim, pelos números.

Assim, poderíamos afirmar que a maneira como somos e estamos no mundo tem implicações éticas; também é regulada pela Matemática que impacta sobre princípios orientadores das condutas dos seres humanos, produzindo formas de existência. Segundo Nadja Hermann (2005), essas formas de ser, atuar e pensar produzem uma estética da existência, pois se trata de uma marca de existência específica do sujeito ao viver sua vida cotidianamente, fazendo escolhas relacionando-se com valores morais e assumindo condutas (*ethos*) (in)desejáveis; afinal, em relação à estética da existência, podemos afirmar que nem sempre haverá pactuação em relação a uma moral vigente.

Sob esse viés, as práticas matemáticas também estão inseridas em questões éticas e estéticas, sendo que, a esse respeito, surgem alguns questionamentos: qual ou quais éticas as práticas matemáticas podem ensinar? Isso significa questionar: quais estéticas da existência são possíveis (ou permitidas) por meio das práticas matemáticas? Ou ainda: de que maneira as práticas matemáticas podem colaborar para uma estética da existência? Poderia ser por meio da educação, do ensino da Matemática?

Tomando esses questionamentos como problematizações relacionadas à função das práticas matemáticas na formação dos sujeitos, o objetivo deste artigo é apresentar reflexões em torno de possibilidades estéticas existenciais que se materializariam por práticas pautadas pelo numeramento ou letramento matemático. Para tanto, o presente ensaio teórico operacionaliza noções de numeramento e numeramentalidade na produção de uma estética da existência com base no trabalho de Michel Foucault (2004). Assim sendo, defendemos o argumento de que as práticas de letramento matemático possibilitam um melhor entendimento da numeramentalidade, abrindo espaços para uma estética da existência que se oponha aos moralismos que sustentam os fundamentalismos contemporâneos em quaisquer âmbitos; sejam os religiosos, sejam os determinismos que fundamentam práticas de pseudociências ou da própria interpretação equivocada da ciência – enunciados instrumentalizados por discursos negacionistas cada vez mais em voga na era da propaganda como desinformação.

2 Sobre alfabetizações e letramentos

Entendemos que não existe um discurso único sobre a Matemática, mas formações discursivas, que, de acordo com o período histórico, tramam significados para o objeto de que trata Foucault (2008a). Logo, é interessante apresentar, neste texto, significados mobilizados por diversos pesquisadores e estudiosos para entender como se constituem as formações discursivas sobre a educação matemática.

Na Academia, existe uma multiplicidade de termos que abordam as aprendizagens em Matemática, destacam-se: alfabetização matemática, numeralização, numeracia, materacia, letramento matemático e numeramento. A expressão alfabetização matemática faz alusão às aprendizagens iniciais de utilização de símbolos em procedimentos matemáticos, assim sendo, existe toda uma linguagem e ser aprendida pelo estudante nesse processo. A expressão alfabetização matemática é utilizada, principalmente, para referir-se àquelas práticas realizadas no ambiente escolar com o uso de registro escrito (Fonseca, 2007).

Outro termo empregado para denotar as aprendizagens matemáticas produzidas, principalmente, em ambiente escolar é numeralização. O conceito de numeralização tem sido mobilizado no sentido de indicar o pensar matematicamente em diferentes situações, aprendendo procedimentos e utilizando-os como ferramentas do pensamento. Campetti e Dorneles (2022) destacam que, apesar do termo circular em muitas produções científicas, sua conceituação carece de aprofundamento em muitas delas.

O termo numeracia, por sua vez, assim como numeralização, tem relação com as diferentes traduções de *numeracy*. Nos estudos de Campetti e Dorneles (2022, p. 324), numeracia parece ser utilizada em um sentido semelhante ao de numeralização, sendo considerada como “a capacidade de processar, comunicar e interpretar informações numéricas e quantitativas numa variedade de contextos.”

Partindo de outro radical, a expressão *materacia* refere-se à literacia aplicada à matemática e designa “a capacidade de interpretar e analisar sinais e códigos, de propor e utilizar modelos e simulações na vida cotidiana, de elaborar abstrações sobre representações do real (instrumentos intelectuais)” (D’Ambrosio, 2005, p. 119). Em *materacia*, podemos perceber uma dimensão de aplicação social da Matemática, pois o conceito está associado ao uso na vida cotidiana e representações do real.

Adotando uma interpretação diferente para traduções de *literacy* e *numeracy*, surgem as expressões letramento e numeramento. A palavra numeramento apareceu, pela primeira vez, na pesquisa de mestrado de Mendes (1995), como tradução para *numeracy*. A expressão numeramento utiliza o sufixo *-mento*, com o objetivo de designar uma ação do sujeito para com o conhecimento matemático. Na mesma direção, letramento matemático, com o mesmo sufixo, preocupa-se com mundo da leitura e da escrita matemática (Fonseca, 2007). Mendes (2001, p.84) operacionaliza o conceito para além da escrita numérica em Matemática, a noção de numeramento refere-se às práticas “de quantificar, ordenar, medir e classificar existentes em um grupo num contexto específico”

Segundo Fonseca (2007), o conceito de numeramento visibiliza a preocupação com o caráter sociocultural do conhecimento matemático. Nas palavras de Ferreira e Fonseca (2015, p.4) as práticas de numeramento “se referem a práticas sociais que, permeadas pela cultura escrita, mobilizam conhecimentos relacionados a quantificação, ordenação, organização dos espaços e das formas, mensuração, tratamento da informação, etc.” Desse modo, numeramento está relacionado com processos de mobilização e apropriação de conhecimentos matemáticos pelos sujeitos. Esses conhecimentos podem ser transmitidos ou comunicados de muitas formas, no contexto escolar, prevalecem as práticas grafocêntricas.

Em que pese a semelhança entre os significados das expressões Numeralização, Numeracia, Materacia, Letramento Matemático e Numeramento, consideramos relevante problematizar essas expressões. No que tange à preocupação com os significados nas práticas matemáticas, Campetti e Dorneles (2022) alertam que é possível marcar uma diferença entre numeramento e, por consequência, letramento matemático e materacia, e as expressões numeralização e numeracia. Para os autores, as duas últimas não consideram “valores, tradições, formas de distribuição de poder envolvidos nos contextos sociais e nos processos das práticas matemáticas” (Campetti & Dorneles, 2022, p. 324).

Segundo Bello (2013), numeração e numeracia relacionam-se com aspectos cognitivos da aprendizagem, enquanto letramento e numeramento, com aspectos socioculturais. Analisar os significados dessas expressões, alfabetização matemática, numeralização, numeracia, materacia, letramento matemático e numeramento, permite entender as formações discursivas sobre a Matemática postas em circulação pela Educação Matemática.

3 Sujeito e a verdade

Cada uma das expressões anteriormente mencionadas acaba por inserir, no campo teórico, algumas bases de apoio que, de alguma forma, definem por onde o discurso pode circular e a partir de quais conceitos a Educação Matemática pode fundamentar-se. Os discursos constituem-se de enunciados que nada mais fazem do que estipular os limites do que é verdadeiro. Eles são um conjunto de enunciados que constituem uma formação discursiva — neste caso — sobre a Educação Matemática (Foucault, 2008a). No interior dessas formações, verificam-se as denominadas práticas discursivas que, ao estarem inseridas em (e serem atravessadas por) relações de poder-saber, acabam por regular modos de atuação, performances, modos de existência; enfim, condutas, formas de vida ao mediar a relação dada pelo trinômio poder-saber-verdade.

O tema da verdade tem grande importância na obra foucaultiana (Foucault, 2004, 2006, 2008b). Para o autor, a verdade é construída no acontecer, não está oculta esperando a descoberta por algum método científico. A verdade pertence a esse mundo e funciona nas estratégias das práticas discursivas (Foucault, 2006, 2008a). Portanto, na perspectiva foucaultiana, não existe uma verdade imutável que organiza o mundo, são as práticas discursivas que colocam a verdade em evidência, mantendo seu caráter contingente e histórico.

Considerando que o discurso produz formas verdadeiras de ser, pensar e atuar, de acordo com o contexto e momento histórico vivenciado, é preciso reconhecer que a norma está profundamente atrelada à relação poder-saber que, por extensão, atinge a esfera dos discursos verdadeiros. Retomando as formações discursivas sobre Educação Matemática, seu discurso agencia poderes, saberes e fazeres; regulamentando as formas sobre como os sujeitos relacionam-se com o conhecimento; conduzindo e governando condutas em direção a uma normatividade. A Matemática, como campo social, relaciona não apenas conceitos, mas práticas no interior de uma malha de poder-saber, capaz de produzir e fazer dispersar enunciados compreendidos como verdadeiros.

Stuart Hall (1997) defende que toda prática social exprime significados. As práticas realizadas pelos sujeitos estão atreladas às formas de representação cultural, não são independentes do instituições ou atividades em que são operacionalidades; “as práticas sociais, na medida em que dependam do significado para funcionarem e produzirem efeitos, se situam ‘dentro do discurso’, são ‘discursivas’” (p. 34).

A racionalidade das práticas matemáticas pode ser compreendida no interior de sua forma de existência. Não existe um saber externo à linguagem *lato sensu*, no sentido platônico,

a Matemática pode ser entendida por meio de suas práticas como modo de (res)significação e são essas práticas que estabelecem as normatizações da linguagem e, conseqüentemente, do próprio fazer matemático (Bello, 2013).

Assim, pode-se afirmar que existem diferentes contextos em que a Matemática é pensada, produzida, formulada, visto que todas essas práticas constituem a materialidades das formações discursivas sobre a Matemática. Neste sentido, entendemos que as práticas matemáticas invariavelmente vinculam-se à ação humana e estão organizadas por diferentes enunciados que constituem o que compreendemos por Matemática — ciência da matemática/campo matemático. Esses enunciados sobre a Matemática delimitam um território, uma formação discursiva, sobre o que é e o que não é considerado Matemática (Foucault, 2008a). As formações discursivas estão em constante tensionamento. Novos enunciados podem ser considerados válidos e, portanto, pertencentes ao campo. Em contrapartida, noções antigas podem ter sua estabilidade questionada, empreendendo legítimos jogos de verdade (Foucault, 2011).

Ao mencionar práticas matemáticas não estamos propondo um sinônimo de prática com um fazer ou pensar em uma cisão entre teoria e prática, no sentido de indicar uma oposição entre ambas. Segundo Bourdieu (1996), não existe uma teoria que não seja por meio da prática, bem como não há prática sem fundamentação teórica para embasá-la. Ao buscar entender o mundo social em sua dinamicidade, o sociólogo propõe uma teoria da prática, mostrando interdependência entre elas.

De tal modo, consideramos, neste texto, as práticas matemáticas como aquelas realizadas mentalmente, com uso de lápis e papel, por meio de tecnologias digitais, objetos lúdicos, artefatos culturais ou outros recursos; ou seja, qualquer forma que mobilize algum tipo de conhecimento que exprime significado matemático. As distinções entre as práticas matemáticas serão percebidas pela intencionalidade e por seus efeitos objetivos e subjetivos.

Fazer essa distinção é importante para evitar confusões com as práticas matemáticas realizadas em situações cotidianas, na relação com a vida ou com o trabalho. Muitas vezes, mencionar prática matemática associa-se a noções manifestadas em expressões como: matemática contextualizada, aplicação matemática, matemática na prática, dentre outras. Diante disso, há uma tendência de associação da prática matemática a um viés utilitarista e instrumental do conhecimento — compreensão que prevalece também naquilo que se entende e que se faz referência como sendo o “ensino de Matemática”.

Nessa direção, uma Matemática utilitarista não tem preocupação com o desenvolvimento humano; almeja, apenas, servir a um propósito, ser instrumento da própria Matemática, de área do conhecimento ou resolver problemas emergentes do cotidiano. Esse tipo de prática matemática tem seu valor estético diminuído e não propicia uma análise sobre as relações de poder do conhecimento matemático na sociedade.

Refletindo sobre experiências em sala de aula, em algumas oportunidades, ouvimos dos jovens a reivindicação pelo ensino de uma Matemática que “possam usar na vida”. Essa Matemática caracteriza-se, majoritariamente, pela sua face utilitarista, uma Matemática imediatista, apta para solucionar problemas emergentes da vida real. Muitas vezes, a Matemática que os estudantes “podem usar na vida” manifesta um desejo de uma matemática que garanta empregabilidade ou uso no mundo do trabalho.

Faz-se necessário, ainda, marcar a distinção entre Matemática utilitarista, voltada para aplicação em curto espaço de tempo, e matemática útil. Ao definir que uma prática matemática é útil, depende do contexto em que ela é realizada. Um conhecimento matemático pode ser útil

para provar um teorema ou produzir uma demonstração, pode ser útil quando operacionalizado em contexto intradisciplinar ou interdisciplinar. Um conhecimento útil pode servir à Matemática em sua face pura ou aplicada. Neste sentido, uma Matemática útil não tem necessariamente relação com seu emprego no cotidiano, depende do contexto em que ela é utilizada.

Retomando a discussão sobre as práticas matemáticas em suas relações com o cotidiano, defendemos que ela (a) pode ser meramente instrumental, portanto, utilitarista; (b) pode propiciar interpretação e reflexões sobre a realidade, assemelhando-se ao sentido das práticas de numeramento ou de letramento matemático (Fonseca, 2007). Ambas produzem modos dos sujeitos conduzirem-se, de governarem-se — entendendo aqui o governo como a condução das condutas (Foucault 2008b) — por meio dos números, adotam um certo tipo de numeramentalidade.

4 Numeramentalidade

A numeramentalidade é conceito elaborado por Bello (2013), a partir da noção de governamentalidade de Foucault (2008b). Governamentalidade refere-se às técnicas utilizadas para uma melhor maneira de promover a condução de si e dos outros (Foucault (2008b). A noção de numeramentalidade delimita essas práticas de condução de si e dos outros em situações matematizadas.

Como destacado anteriormente, as práticas matemáticas produzem direção de (auto)governo tanto em sua face instrumental ou utilitarista (a) como em sua face em busca da interpretação e reflexões sobre a realidade (b). Na primeira, as práticas matemáticas reforçam uma concepção de neutralidade do conhecimento matemático, pautadas em um paradigma racionalista e moderno de ciência. Elas ensejam comportamentos de obediência e submissão consentida com utilização de listas de exercícios e meras aplicações de conceitos (Bennemann & Allevato, 2012).

A segunda direção de (auto)governo entende as práticas matemáticas em sua dimensão social e em suas relações com a cultura. Possibilita, neste sentido, reflexões sobre como o conhecimento matemático produz formas de pensar, julgar, comparar. Assim sendo, desconfia da ideologia da certeza dissipada pela Matemática como conhecimento perfeito, livre de interferência humana e infalível capaz de oferecer as melhores soluções (Borba & Skovsmose, 2001)

Em ambas, a Matemática é reconhecida como um conhecimento poderoso, pois serve de base para grande parte do desenvolvimento científico e tecnológico no mundo contemporâneo. Enquanto a primeira parece produzir formas de (auto)governo para a conformação com a ordem social, preparando os jovens para ser e atuar no mundo; a segunda forma de (auto)governo almeja questionar e transformar a ordem social vigente.

Consideramos importante realizar a distinção entre essas duas formas de (auto)governo. As práticas matemáticas quando permitem questionar a realidade, a situação social e econômica presente nas pedagogias críticas e libertadoras, não são meramente utilitaristas. Práticas de numeramento colaboram para a formação de sujeitos éticos, capazes de determinar as escolhas que definem sua própria vida (Foucault, 2004).

Aprender sobre as diferentes aplicações dos números, a medição de grandezas possibilita determinadas experiências matemáticas e produz maneiras de ser em sociedade, formas de (auto)governo. A questão do governo é cara à obra foucaultiana, pois permite entender como se constitui a sociedade moderna.

As práticas de governo utilizam um conjunto de procedimentos, cálculos, táticas e tecnologias para exercer poder de forma específica sobre a população, esse conjunto de práticas pode ser entendido como governamentalidade (Foucault, 2008b). A governamentalidade tem como “principal forma de saber a economia política e por instrumento técnico essencial os dispositivos de segurança” (Foucault, 2008b, p. 143), de certo o conhecimento matemático pode contribuir para as formas de governamentalidade, visto que é linguagem utilizada tanto pelo discurso da economia como pelo da segurança.

Nas palavras de Bello (2013, p. 4136), a numeramentalidade corresponde “a combinação entre as artes de governar e as práticas e as normatividades em torno do numerar, do medir, do contabilizar, do seriar que orientam a produção enunciativa das práticas sociais, em âmbitos institucionais — como o escolar — e nos planos de agenciamentos comportamentais contemporâneos — como o do currículo”. Assim, a numeramentalidade corresponde às práticas normativas sustentadas por práticas matemáticas, é a arte de governar subsidiada pelos números.

A numeramentalidade possibilita analisar tecnologias de governo baseadas nos números, índices, medições, aferições e os efeitos nas tomadas de decisão e modos de se conduzir dos sujeitos. Numeramentalidade funciona como uma espécie de conceito/dispositivo, uma ferramenta analítica das relações de poder. Permite analisar o governo de si e dos outros, as subjetividades proporcionadas por práticas envolvendo o poder verdadeiro conferido aos números na sociedade contemporânea (Bello, 2013).

O saber advindo dos números adquire certa autonomia e heterogeneidade para produzir e regular condutas. Sobre esses movimentos de (auto)governo que a numeramentalidade debruça-se a fim de “questionar a produção de saberes e de verdades, bem como os processos de constituição/fabricação de sujeitos da/na educação” (Bello, 2013, p. 4139).

A Educação Matemática pode tomar para si a responsabilidade de fazer algo ainda mais potente, aplicando esses conhecimentos de maneira que outras formas de governo possam ser construídas. Para isso, é preciso não apenas ter acesso ao conhecimento matemático, mas conseguir analisar os efeitos da presença desse conhecimento na sociedade contemporânea.

5 Ética, estética e existência

As práticas matemáticas, geralmente, subjetivam para o uso da razão — de uma racionalidade matemática — e do autocontrole que, por sua vez, conduz ao uma espécie de formalismo como possibilidade de fragmentação analítica de situações. Isso implica práticas matemáticas, realizando um processo de assepsia; retirando todas as variáveis que perturbem o ordenamento do pensamento. O sujeito numeramentalizável age com a certeza de que os números podem indicar a melhor e mais eficiente maneira de se conduzir, acreditam na suposta neutralidade do conhecimento matemático (Miskolci, 2006; Bello, 2013).

A numeramentalidade pauta uma ética em que a norma é, em grande parte, produzida por efeito dos números. Se um sujeito ético é aquele que se guia pela verdade e pela norma, facilmente, ele aceita ser conduzido por índices, previsões e probabilidades.

As discussões sobre ética e estética circulam há muito tempo no campo da Filosofia e os significados atribuídos a elas não cruzaram os séculos sem modificações. Na Antiguidade, ter uma vida ética significava buscar práticas de liberdade, ainda que respeitadas certos códigos coletivos, a relação entre ética e liberdade era muito próxima. Já a ideia de estética que, no início, relacionava-se ao sentido da beleza, dando valor às coisas, aos elementos no campo artístico, desarticulava-se das enunciações éticas (Foucault, 2004; Hermann, 2005).

Com a ascensão do cristianismo, novos valores passaram a compor códigos e regras aceitos socialmente e a visão grega de liberdade como ética de vida passou a ser substituída por práticas de obediência aos códigos morais (Foucault, 2004). Com a Modernidade, a relação entre ética e razão estreitou-se e a valorização de tudo que se refere à subjetividade perdeu força. Nesse contexto, a estética é entendida pela ótica do belo, sua relevância fica mais atrelada aos padrões de beleza vigentes na sociedade (Hermann, 2005).

A proximidade em ética e estética vai ser possível em um contexto pós-metafísico, na contemporaneidade. Com a crise do projeto moderno — que exacerbava a importância conferida à razão — a subjetividade entra no jogo para colaborar nas explicações do mundo. Aqui, a estética passa a ser compreendida como campo do sensível, da percepção. A suposta oposição entre objetividade e subjetividade defendida na modernidade perde sentido na discussão do mundo contemporâneo, a implicação entre ética e estética produz maneiras potentes de entender o mundo e os sujeitos (Hermann, 2005).

Conduzir a própria vida pelas noções de ética e estética é fazer da vida uma obra de arte, como incita Foucault (2004). (Re)conhecer as formas de governamentalidade possibilita entender como o saber e o poder atuam na produção das verdades, problematizar essas formas de (auto)governamento permite refletir sobre os parâmetros que guiam nossa existência. Analisar os discursos considerados verdadeiros propicia refletir sobre as melhores escolhas para sua existência, nesse buscar os melhores caminhos, os caminhos verdadeiros para o (auto)governamento, podemos experimentar práticas de liberdade, realizando uma estética da existência (Foucault, 2004).

De acordo com Pereira (2011), assumir uma postura aberta frente a própria existência é atitude relevante na produção de uma experiência estética. É preciso aceitar novas perspectivas e agir considerando a dimensão do sensível. Vivenciar uma experiência estética não é natural, é necessária uma intencionalidade sutil e singular do sujeito frente aos objetos. Os estudos de Hermann (2005, p. 45), por sua vez, sinalizam que a experiência estética “abre possibilidades para um julgamento moral mais afinado com a historicidade e a contingência.”, pois possibilita agir em um nível que corresponde ao da sensibilidade e da problematização das normas vigentes na sociedade.

No campo das práticas matemáticas, produzir esse tipo de experiências implica a estetização da matemática — possível nas intersecções do conhecimento matemático com a vida, com o cotidiano e com a realidade. Uma estética da existência por meio das práticas matemáticas implica o entendimento de numeramentalidade no mundo contemporâneo, capaz de produzir formas de existência na relação com códigos e regras na busca ou invenção de novas/outras práticas de liberdade no contexto do numeramento. Nessa direção, abordaremos três cenários em que a racionalidade da numeramentalidade está presente.

6 Cenários para pensar a numeramentalidade

Com o intuito de ilustrar o funcionamento do dispositivo de numeramentalidade na educação, realizamos algumas proposições sobre o tema. Optamos em abordar possíveis subjetividades emergentes pelas práticas envolvendo: (i) educação financeira, (ii) Olimpíadas Científicas e (iii) veiculação de notícias falsas.

Dentre as intersecções que consideram a vida cotidiana e a Matemática, encontramos na relação dos seres humanos com o dinheiro umas das principais práticas em que o pensamento matemático está presente. Nesses termos, consideramos que possibilidades para o ensino de Matemática envolvendo relações como o mundo financeiro são amplas. Logo, quando operacionalizadas em uma perspectiva de numeramento, elas permitem refletir sobre as

relações dos sujeitos com o dinheiro e é nesse contexto que a educação financeira tem emergido no contexto educacional.

Desde a publicação da Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF) em 2010, temos observado um crescimento de pesquisas e propostas envolvendo educação financeira. Impulsionada por ações da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) (OCDE, 2005) como a inclusão da temática de letramento financeiro na prova do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa) em 2012, a educação financeira tem adquirido espaço nos debates educacionais na maneira como o dinheiro pode dirigir nossas formas de existência. Segundo essas orientações da ENEF e da OCDE (2005), educar financeiramente os estudantes é um assunto urgente, tendo em vista a complexidade dos produtos financeiros atualmente, o crescimento do comércio virtual e altos índices de inadimplência, principalmente, em países emergentes.

Em situações envolvendo educação financeira, o estudante tende a ser visto como um consumidor, sendo necessário introduzir conhecimentos para que possa estar inserido no sistema bancário e consumir da melhor maneira produtos das instituições financeiras (Fernandes, 2019). Pesquisadores em Educação Matemática, observando a racionalidade presente na Educação Financeira defendida pela ENEF e nas orientações da OCDE, têm problematizado os direcionamentos em movimentos que consideramos de *contraconduta*.

A *contraconduta* é um conceito foucaultiano (2008b) útil para explicar práticas de não aceitação ou resistência a um determinado modo de governo. Ela consiste no desejo de ser conduzido de modo diferente do que está posto. Se a educação financeira defendida pela ENEF e OCDE (2005, p. 3) tem, entre suas definições, ser “o processo pelo qual consumidores/investidores financeiros aprimoram sua compreensão sobre produtos, conceitos e riscos financeiros [...]”, existem práticas discursivas que contrapõem uma educação que subordine os estudantes ao papel de consumidores ou investidores de produtos financeiros.

Para citar dois exemplos de *contraconduta*, mencionamos Silva e Powell (2013) na elaboração da educação financeira escolar, na qual enfatizam a importância de os estudantes produzirem uma compreensão sobre o mundo financeiro, almejando a construção da autonomia e tomada de decisão consciente. Outro exemplo de movimento de *contraconduta* na Educação Financeira é a proposta fortemente inspirada na Educação Matemática Crítica de Ole Skovsmose (Bennemann & Allevato, 2012). A educação financeira crítica tem sido utilizada por professores e pesquisadores a fim de incentivar um pensamento crítico frente ao consumo em situações vivenciadas pelos estudantes, aproximando os conteúdos escolares de situações reais (Campos, 2013).

Embora a educação financeira seja um tema favorável para compreender aplicações e utilidades do conhecimento matemático na realidade, será uma perspectiva de numeramento, portanto, balizada no incentivo à compreensão e no posicionamento crítico, capaz de contribuir efetivamente para a formação dos estudantes no sentido de possibilitar um uso adequado do seu dinheiro. Entender quanto se pode gastar e decidir no que investir o dinheiro, mais do que participar das relações de consumo, interfere na maneira como estamos no mundo, é a numeramentalidade produzida por meio da do dinheiro.

As relações dos seres humanos no uso do dinheiro e nas práticas de consumo podem ser pautadas por dimensões éticas e estéticas. Construindo e mobilizando determinados saberes e seguindo determinadas regras para um uso adequado e responsável do dinheiro, estamos pautados pela ética. A relação dos estudantes com o mundo financeiro pode estar em consonância com práticas de liberdade no uso do dinheiro, sem rejeitar determinadas normas éticas – que não necessariamente precisam ser aquelas dispostas pelas instituições financeiras.

A construção de uma ética própria sobre consumismo e responsabilidade com o próprio orçamento propicia experiências estéticas do sujeito no que tange às relações deles com o mundo financeiro, elaborando práticas específicas de (auto)governamento dos recursos financeiros.

Consideramos as Olimpíadas Científicas como outro exemplo de funcionamento da numeramentalidade, temos que elas encontram-se normalizadas no campo educacional na esfera dos eventos de competições e atividades classificatórias nas instituições de ensino. Com a justificativa de melhorar a qualidade da educação, eventos como este são largamente realizados junto aos estudantes. Essas práticas estimulam o individualismo, a hierarquização dos sujeitos, identificando os melhores em cada área.

Segundo Foucault (2010), essas estratégias referem-se a um poder que ao mesmo tempo individualiza, ao classificar o sujeito, e coletiviza, já que todos estão submetidos a certas avaliações de larga escala. Essas avaliações permitem verificar um desempenho médio dos estudantes, visto que, aqueles que estão fora dessa média, são tidos como *anormais*; tanto em relação a um desempenho superior, quanto a um inferior em relação ao padrão. O fato é que em avaliações como Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) e Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), por exemplo, ninguém consegue escapar desse tipo de poder: todos são submetidos a ele.

Como ensina Foucault (2010), o poder não é opressor, ele é produtivo, e os sujeitos, apesar de fazerem as provas, tomam o tempo destinado para realização desses testes para usá-los da sua maneira. Fazem as questões que lhes interessam, marcam as alternativas sem pensar sobre a resolução, empreendem verdadeiros movimentos de contraconduta, conduzem a si mesmos diferente do esperado (Foucault, 2008b). Muitos profissionais da educação podem ter percebido esse tipo de comportamento durante a realização desse tipo de provas. Mais do que um movimento isolado de um ou outro aluno, empreendendo práticas subversivas à ordem, eles interferem na própria média, no padrão de regulação desses exames.

As Olimpíadas Científicas parecem mais um recurso para encontrar talentos do que propriamente para incentivar a socialização ou a busca prazerosa pelo conhecimento. Esse tipo de competição está embasado na comparação e no *rankeamento* dos sujeitos. Aos não premiados, ou sem destaque, que tipo de subjetividades são produzidas? Que experiências são vivenciadas por aqueles que nem tentaram com receio do próprio desempenho?

Outro aspecto relevante sobre as Olimpíadas Científicas é a centralidade que a resolução de exercícios assume nesse tipo de atividade. Reforça, na visão dos estudantes, que obter sucesso escolar é sinônimo da prática de exercícios e problemas. Problemas que, embora sejam desafiadores e estimulem o raciocínio articulando vários conceitos matemáticos, muitos terminam na identificação de uma e apenas uma resposta correta. Essa é a racionalidade dos exames de larga escala, otimizam a aplicação e correção dos testes. É importante observar que nem todas as Olimpíadas Científicas são realizadas exclusivamente nesses moldes, porém esse formato é predominante.

As Olimpíadas Científicas podem colaborar para práticas de (auto)governamento alinhadas a — ou que podem culminar em — comportamentos de obediência e submissão. Tanto por reforçarem o *rankeamento* dos sujeitos pelos resultados obtidos, como pela centralidade da resolução de exercícios e problemas no formato de múltipla escolha (Bennemann & Allevato, 2012).

Não assumimos ser prejudicial destacar as pessoas por habilidades conquistadas, inclusive na escola. O problema é quando a hierarquização entre os sujeitos assume força de

ordenamento e normatização, promovendo processos de exclusão de estudantes. Consideramos relevante desnaturalizar o assujeitamento frente aos números – transformar a condução de si mesmo e dos outros com base nas verdades mobilizadas por conhecimentos matemáticos – rompendo com padrões sociais postos em funcionamento por uma neutralidade e confiabilidade inabalável adquirida pela numeramentalidade. Problematizar e resistir a esses padrões é possível por meio de práticas que questionam a função da Matemática na sociedade (Miskolci, 2006).

Além do debate sobre as subjetividades formadas pela educação financeira e pelas Olimpíadas Científicas, vale discutir o papel da Matemática na veiculação de desinformação. Como mencionado anteriormente, a Matemática é aceita socialmente como conhecimento poderoso no desenvolvimento científico e tecnológico do mundo contemporâneo. Logo, a presença de dados numéricos tem sido utilizada para conferir veracidade e precisão sobre um evento ou fenômeno estudado.

Algumas vezes, dados numéricos são associados às informações de maneira fraudulenta, errônea ou imprecisa, contribuindo para desinformação. Conhecer os procedimentos e caminhos para alcançar conclusões matemáticas expressas em índices e estatísticas é relevante para o letramento matemático. Dominar o uso de símbolos em procedimentos matemáticos faz parte dos processos de aprendizagem matemática, mas serão as práticas de numeramento que serão capazes de enfrentar as fragilidades mais urgentes de nossos tempos.

Após o resultado do segundo turno das eleições presidenciais de 2022, algumas informações falsas foram veiculadas a fim de provar uma suposta fraude no processo eleitoral. Uma das imagens que circulou tanto em grupos de *WhatsApp* e redes sociais, como o *Twitter*, indicava um suposto erro na contagem de votos. Na imagem, era possível notar a soma das porcentagens das votações nas cinco regiões do país para os dois candidatos à presidência da República.

O procedimento provando uma maior votação a um dos candidatos está incorreto, pois desconsidera a população de cada região, assumindo, como absolutos, valores que são relativos, nesse caso, as porcentagens. Nesse tipo de informação, os números são utilizados para fornecer veracidade à ideia que se almeja transmitir. Assim, é preciso que as práticas escolares forneçam condições para os estudantes conseguirem interpretar as informações, identificando equívocos quando existirem. Na imagem que circulou nas redes sociais, estava presente uma noção básica de porcentagem, não são necessários conhecimentos aprofundados em Matemática para desmentir a conclusão indicada na informação falsa sobre o processo eleitoral. Esse tipo de problematização poderia ser feito, inclusive, nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

A desinformação também tem implicações na construção de subjetividades. Segundo Foucault (2006, 2008b), o sujeito elabora sua existência, seus modos de conduzir a si mesmo e os outros com base em discursos entendidos como verdadeiros, na medida em que informações falsas são tidas como verdadeiras, a sociedade está produzindo indivíduos alheios à realidade e inclinados a aceitar apenas aquilo que lhes interessa.

Sobre a veiculação da desinformação, vale destacar que a propagação de notícias falsas ocorre de maneira exponencial em redes sociais governadas por algoritmos, que são construídos por linguagem matemática. Não se pode desprezar as responsabilidades e implicações éticas do conhecimento matemático no alcance e na capilaridade da desinformação.

Reconhecer e analisar o conhecimento matemático presente na sociedade abre possibilidades para pensar a forma de (auto)governo por meio dos números menos prescritivos. No entanto, para uma estética da existência – que pressupõe o rompimento com

um ordenamento vigente – não é suficiente apresentar conexões entre realidade e matemática, essas práticas são do nível da informação e mostram uma face utilitarista da Matemática. Para construir numeramentalidade que evoque a experiência, é preciso problematizar as funções do conhecimento matemático na sociedade, muitas vezes, exercendo práticas de contraconduta.

Nessa seção do texto, trouxemos algumas proposições a fim de mostrar o funcionamento do dispositivo da numeramentalidade e suas reverberações no ensino e na educação. Na educação financeira, temos umas das principais tendências de ensino e de pesquisa em Educação Matemática da atualidade, debater os fundamentos da educação financeira mostra-se relevante, principalmente, quando o assunto é a relação das práticas matemáticas com o cotidiano, tendo em vista a importância do dinheiro nas relações sociais. As Olimpíadas Científicas extrapolam as fronteiras do ensino da Matemática, mas representam um exemplo da numeramentalidade em vigor na educação. A identificação e a veiculação de informações falsas são um dos desafios preponderantes na formação dos estudantes, o uso da linguagem matemática para legitimar esse tipo de informação é preocupante. Consideramos indispensável que o estudante tenha conhecimentos matemáticos considerados básicos para que, pelo menos, tenha ferramentas para questionar a veracidade de determinados dados que lhe são apresentados como reais.

7 Considerações Finais

As práticas matemáticas têm importância no mundo contemporâneo, tendo em vista que grande parte do desenvolvimento científico e tecnológico está fundamentado em linguagem matemática – elemento que poderia ter sua compreensão estendida para a ideia de cultura, matemática, considerando as formas de representação, significação no interior de uma racionalidade matemática. Assim, é preciso desconstruir a falsa ideia de que o conhecimento matemático é neutro e tem apenas uma direção possível: evolução e aprimoramento do conhecimento e das formas de existência. Essa crença na infalibilidade e universalidade da Matemática produz seres humanos mais facilmente governados pelos números, conduzem a si próprios balizados por índices, classificações, estatísticas e aferições.

Dessa forma, o estudo da numeramentalidade permite entender as conexões do conhecimento matemático com a sociedade. As práticas matemáticas podem ter caráter instrumental, visando servir ao sujeito uma solução eficaz para condução da própria vida no cálculo de uma porcentagem ou de despesas domésticas. Além disso, podem propiciar interpretação e reflexões sobre a realidade, refletindo sobre classificação dos sujeitos, decisões de consumo e interpretação de informações.

Neste artigo, discutimos sobre o poder e a função de práticas matemáticas no (auto)governo dos sujeitos pelos números. Apresentamos algumas reflexões em torno de possibilidades estéticas existenciais que se materializariam por práticas pautadas pelo numeramento ou letramento matemático, buscando investigar de que maneira as práticas matemáticas, no contexto da educação e do ensino, podem colaborar para uma estética da existência, reconhecemos que a maneira com a qual os sujeitos conduzem a si próprios está pautada por determinadas normas e regras em vigor na sociedade.

Ao refletir sobre a numeramentalidade presente na: (i) educação financeira, (ii) Olimpíadas Científicas e (iii) veiculação de notícias falsas, observamos que movimentos de contraconduta apresentam-se como exemplos de práticas de liberdade direcionadas para elaboração de uma estética diferente daquela esperada, confrontando a norma vigente. Como o sujeito conduz a si próprio embasado no saber advindo dos números, produzirá uma determinada estética da existência, transformação de si mesmo pelo saber matemático. Neste

sentido, defendemos uma condução de si fundamentada menos no assujeitamento e mais na ética como prática de liberdade.

Agradecimentos

Este estudo foi realizado com apoio Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Referências

- Baleiro, Z. (2018). *Matemática*. In: Zureta (v. 2). Saravá Discos.
- Bello, S. E. L. (2013). Numeramentalidade: a emergência de um dispositivo. In: *Anais do VII Congresso Iberoamericano de Educación Matemática* (pp. 4136-4143). Montevideo, Uruguay.
- Bennemann, M. & Allevato, N. S. G. (2012). Educação matemática crítica. *Revista de Produção Discente em Educação Matemática*, 1(1), 103-112.
- Borba, M. C. & Skovsmose, O. (2001). A Ideologia da Certeza em Educação Matemática In: SKOVSMOSE, O. *Educação Matemática Crítica: a questão da democracia*. Campinas, SP: Papirus.
- Bourdieu, P. (1996) *Razões Práticas: sobre a teoria da ação*. Campinas, SP: Papirus.
- Campetti, P. H. M. & Dorneles, B. V. (2022). Uma Revisão Integrativa e Exploratória da Literatura para os Termos Numeralização, Numeramento e Numeracia. *Bolema*, 36(72), 308-331.
- Campos, A. B. A. (2013). *Investigando como a educação financeira crítica pode contribuir para tomada de decisões de consumo de jovens-indivíduos consumidores (JIC'S)*. 178f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática). Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora, MG.
- Cecco, B. L. & Bernardi, L. T. M. dos S. (2022). Letramento matemático: perspectivas e significações no contexto brasileiro. *Ensino da Matemática em Debate*, 9(1), 85-101
- D'Ambrosio, U. (2005) Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. *Educação & Pesquisa*, 31(1), 99-120.
- Fernandes, L. D. F. B. (2019). *A educação financeira no Brasil: gênese, instituições e produção de doxa*. 224f. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, SP.
- Ferreira, A. R. C. & Fonseca, M. C. F. R. (2015). Práticas de numeramento no Ensino Médio da EJA: reflexões para a sala de aula. *Cadernos de Educação*, 52, 1-17
- Fonseca, M. C. F. R. (2007). Sobre a adoção do conceito de numeramento no desenvolvimento de pesquisas e práticas pedagógicas na educação matemática de jovens e adultos. In: *Anais do IX Encontro Nacional de Educação Matemática*. Belo Horizonte, MG.
- Foucault, M. (2008a). *A arqueologia do saber*. Tradução de L. F. B. Neves. Rio de Janeiro, RJ: Forense.
- Foucault, M. (2004). *Ética, sexualidade, política*. Rio de Janeiro, RJ: Ed. Forense Universitária.
- Foucault, M. (2008b). *Segurança, Território, População*. São Paulo, SP: Martins Fontes.
- Foucault, M. (2011) *Do governo dos vivos*. Rio de Janeiro, RJ: Achiamé.

- Foucault, M. (2006). *A Hermenêutica do Sujeito*. São Paulo, SP: Martins Fontes.
- Foucault, M. (2010). *Vigiar e Punir*. Tradução de R. Ramallete (38. Ed). Petrópolis, RJ: Vozes.
- Galvão, E. S. & Nacarato, A. M. (2013). O letramento matemático e a resolução de problemas na Provinha Brasil. *Revista Eletrônica de Educação*, 7(3), 81-96.
- Hall, S. (1997). A centralidade da cultura: notas sobre as revoluções culturais do nosso tempo. *Educação & realidade*, 22(2), 15-46.
- Hermann, N. (2005). Estetização do mundo da vida e sensibilização moral. *Educação & Realidade*, 30(2), 35-47.
- Mendes, J. R. (1995) *Descompassos na Interação Professor-Aluno na Aula de Matemática em Contexto Indígena*. 70f. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada). Universidade Estadual de Campinas. Campinas, SP.
- Mendes, J. R. (2001). *Ler, Escrever e Contar: Práticas de numeramento-letramento dos Kaiabi no contexto de formação de professores índios no Parque Indígena do Xingu*. 233f. Tese (Doutorado em Linguística Aplicada). Universidade Estadual de Campinas. Campinas, SP.
- Miskolci, R. (2006). Corpos elétricos: do assujeitamento à estética da existência. *Revista Estudos Feministas*, 14, 681-693.
- Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. (2005). *Recomendação sobre os Princípios e as Boas Práticas de Educação e Conscientização Financeira*.
- Silva, A. M. & Powell, A. B. (2013). Um programa de educação financeira para a matemática escolar da educação básica. In: *Anais do XI Encontro Nacional de Educação Matemática*, Curitiba, PR.