CAPÍTULO DO LIVRO – DESENVOLVENDO O APRENDIZADO VOLUME 3 – PRÁTICAS E ESTRATÉGIAS EDUCATIVAS PUBLICADO POR: EDITORA MANUAL
ISBN: 978-65-83121-12-7 DOI DO LIVRO: 10.29327/5920841

CAPÍTULO 4

MATEMÁTICA E COTIDIANO: CONTEXTUALIZAÇÃO, NUMERAMENTO E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA NA FORMAÇÃO PARA A CIDADANIA

DOI DO CAPÍTULO: 10.29327/5920841.1-6

Lisiane Maria da Silva
Mirabel Silva dos Santos

RESUMO

Este artigo examina as relações entre a matemática escolar e as práticas matemáticas do cotidiano, com o objetivo de discutir as condições sob as quais a contextualização do ensino contribui para o numeramento e para a formação cidadã. O ponto de partida é um paradoxo bem documentado na literatura: a matemática permeia a vida social contemporânea e, ainda assim, permanece uma das disciplinas em que os estudantes brasileiros apresentam os piores resultados e as maiores resistências. O estudo caracteriza-se como ensaio teórico apoiado em revisão narrativa de literatura, articulando três tradições de pesquisa: os estudos sobre a matemática oral de trabalhadores e vendedores ambulantes, o programa etnomatemática e a educação matemática crítica. A análise sustenta que o discurso da utilidade da matemática, embora verdadeiro, é pedagogicamente insuficiente, pois a distância entre a matemática da vida e a matemática da escola não decorre da ausência de aplicações, mas da ruptura entre práticas culturais distintas de quantificação. Argumenta-se que a contextualização reduzida a enunciados artificiais reproduz essa ruptura, e que sua superação exige cenários de investigação comprometidos com a leitura crítica da realidade. A Educação de Jovens e Adultos é examinada como caso paradigmático dessa tese. Conclui-se com uma agenda de pesquisa empírica sobre os processos de tradução entre práticas matemáticas cotidianas e conhecimento escolar sistematizado.

Palavras-chave: educação matemática; cotidiano; numeramento; educação matemática crítica; contextualização.

ABSTRACT

This paper examines the relations between school mathematics and everyday mathematical practices, aiming to discuss the conditions under which contextualized teaching contributes to numeracy and citizenship formation. The starting point is a well documented paradox: mathematics permeates contemporary social life and yet remains one of the subjects in which Brazilian students show the poorest results and

ISBN: 978-65-83121-12-7 DOI DO LIVRO: 10.29327/5920841

the strongest resistance. The study is a theoretical essay supported by a narrative literature review, articulating three research traditions: studies on the oral mathematics of workers and street vendors, the ethnomathematics program and critical mathematics education. The analysis argues that the discourse on the usefulness of mathematics, although true, is pedagogically insufficient, since the distance between the mathematics of life and the mathematics of school does not stem from a lack of applications, but from the rupture between distinct cultural practices of quantification. It is argued that contextualization reduced to artificial word problems reproduces this rupture, and that overcoming it requires investigative scenarios committed to a critical reading of reality. Youth and Adult Education is examined as a paradigmatic case of this thesis. The paper concludes with an empirical research agenda on the processes of translation between everyday mathematical practices and systematized school knowledge.

Keywords: mathematics education; everyday life; numeracy; critical mathematics education; contextualization.

1 INTRODUÇÃO

Poucas afirmações reúnem tanto consenso na educação brasileira quanto a de que a matemática está presente no cotidiano. Ela aparece em documentos curriculares, em livros didáticos, em discursos de professores e em trabalhos acadêmicos de todos os níveis. O consenso, contudo, convive com um dado incômodo: segundo os resultados do Pisa 2022, cerca de sete em cada dez estudantes brasileiros de quinze anos não alcançaram o nível básico de proficiência em matemática, patamar que a própria avaliação associa à capacidade de usar a disciplina em situações simples da vida real (OCDE, 2023). Se a utilidade da matemática é tão evidente e tão repetida, por que a escola segue formando jovens que não conseguem mobilizá-la fora dela?

Este artigo parte da hipótese de que a resposta habitual a essa pergunta está mal formulada. O problema não é convencer os estudantes de que a matemática é útil, tarefa à qual se dedicam incontáveis textos motivacionais, mas compreender por que a matemática que eles já usam na vida não se comunica com a matemática que a escola lhes apresenta. A distinção é decisiva. No primeiro caso, o cotidiano funciona como ilustração de um conhecimento que permanece intacto; no segundo, ele se torna objeto de investigação e obriga a repensar o próprio ensino.

ISBN: 978-65-83121-12-7 DOI DO LIVRO: 10.29327/5920841

A pesquisa brasileira e internacional oferece elementos consistentes para essa reformulação. Os estudos de Carraher, Carraher e Schliemann (1988) mostraram que crianças e adolescentes que trabalhavam no comércio popular do Recife resolviam com sucesso, oralmente, problemas de compra e venda que não conseguiam resolver na forma escolar, com lápis, papel e algoritmos. O programa etnomatemática, formulado por D'Ambrosio (1996, 2001), demonstrou que diferentes grupos culturais produzem seus próprios modos de contar, medir, comparar e inferir, e que a matemática escolar é uma dessas práticas, historicamente legitimada, e não a única. A educação matemática crítica, por sua vez, deslocou a discussão da utilidade individual para a dimensão política: em sociedades estruturadas por índices, algoritmos e estatísticas, o domínio da matemática condiciona a possibilidade de examinar decisões que se apresentam como técnicas (Skovsmose, 2001).

Articulando essas três tradições, o artigo tem como objetivo analisar, em perspectiva teórica, as relações entre a matemática escolar e as práticas matemáticas cotidianas, discutindo as condições sob as quais a contextualização do ensino contribui para o numeramento e para a formação cidadã. Sustenta-se a tese de que a contextualização só cumpre essa função quando opera como movimento de mão dupla, do cotidiano ao conhecimento sistematizado e de volta ao cotidiano, agora lido criticamente; reduzida a enunciados artificiais, ela reproduz a ruptura que pretende superar.

O texto organiza-se em cinco seções, além desta introdução e das considerações finais: o percurso metodológico; o exame das práticas matemáticas cotidianas e do que elas revelam sobre a escola; a discussão do numeramento e da educação matemática crítica; a análise da contextualização como princípio curricular, com suas potencialidades e riscos; e o estudo da Educação de Jovens e Adultos como caso paradigmático do argumento.

2 PERCURSO METODOLÓGICO

Este estudo caracteriza-se como ensaio teórico. Diferentemente do artigo empírico, que se organiza em torno de dados coletados, o ensaio tem na argumentação seu procedimento central: seu valor reside na originalidade da

ISBN: 978-65-83121-12-7 DOI DO LIVRO: 10.29327/5920841

interpretação e na consistência com que articula referências já disponíveis para produzir uma leitura nova de um problema (Meneghetti, 2011). A opção justifica-se pelo objeto. A relação entre matemática escolar e cotidiano acumula décadas de investigação empírica dispersa em tradições que raramente dialogam entre si, e o que se pretende aqui é precisamente esse trabalho de articulação.

Como procedimento de apoio, realizou-se uma revisão narrativa de literatura. A revisão narrativa distingue-se da revisão sistemática por não pretender exaustividade nem replicabilidade estrita; seu propósito é reunir e interpretar obras de referência capazes de fundamentar uma discussão teórica, cabendo ao pesquisador explicitar os critérios de seleção (Vosgerau; Romanowski, 2014). Trata-se, ainda assim, de pesquisa bibliográfica no sentido clássico, apoiada em material já publicado e submetida a leitura exploratória, analítica e interpretativa (Gil, 2019).

Três critérios orientaram a seleção das fontes. O primeiro foi a centralidade no campo: privilegiaram-se obras seminais das tradições mobilizadas, como os estudos sobre matemática oral (Carraher; Carraher; Schliemann, 1988), o programa etnomatemática (D'Ambrosio, 1996, 2001; Knijnik et al., 2012), os estudos sobre numeramento (Fonseca, 2002) e a educação matemática crítica (Skovsmose, 2000, 2001). O segundo foi a pertinência normativa: incluíram-se os documentos curriculares brasileiros que instituíram a contextualização como princípio (Brasil, 1998, 2018). O terceiro foi a atualidade do diagnóstico: recorreu-se aos resultados mais recentes disponíveis de avaliação internacional em larga escala (OCDE, 2023).

O material foi analisado a partir de três eixos, que estruturam as seções seguintes: a relação entre práticas matemáticas escolares e não escolares; a contextualização como princípio curricular; e a dimensão política do conhecimento matemático. Reconhece-se, desde já, o limite constitutivo do gênero: um ensaio não testa hipóteses, propõe uma leitura. As considerações finais indicam os desdobramentos empíricos que essa leitura autoriza.

3 ENTRE A VIDA E A ESCOLA: O QUE REVELAM AS PRÁTICAS MATEMÁTICAS COTIDIANAS

O estudo que talvez tenha marcado de forma mais duradoura a pesquisa brasileira em educação matemática nasceu de uma observação simples. Ao

ISBN: 978-65-83121-12-7 DOI DO LIVRO: 10.29327/5920841

acompanhar crianças e adolescentes que vendiam frutas, milho e coco nas ruas do Recife, Carraher, Carraher e Schliemann (1988) constataram que elas calculavam preços, trocos e descontos com notável segurança, mas fracassavam quando os mesmos problemas lhes eram apresentados no formato escolar. A matemática oral do comércio, apoiada em decomposição de quantidades e em referências concretas, funcionava; o algoritmo escrito, aprendido como sequência de passos sem significado, não. O título da obra, provocativo, condensou o achado: na vida dez, na escola zero.

As implicações desse resultado são mais profundas do que sua circulação corrente sugere. Ele desautoriza, primeiro, a explicação do fracasso escolar em matemática como deficit cognitivo dos estudantes pobres, pois os mesmos sujeitos que erravam na escola acertavam na feira. Desautoriza, segundo, a suposição de que a dificuldade dos alunos decorre da distância entre a matemática e a vida: os vendedores do Recife não precisavam ser convencidos da utilidade do cálculo, viviam dele. O que os estudos revelaram foi uma ruptura entre duas práticas de quantificação, com regras, suportes e critérios de validação distintos, e uma escola incapaz de reconhecer a primeira como ponto de apoio para a segunda.

O programa etnomatemática ofereceu a essa constatação um quadro teórico mais amplo. Para D'Ambrosio (2001), todo grupo cultural desenvolve modos próprios de comparar, classificar, quantificar, medir e inferir, as ticas de matema de seu etno, na formulação que dá nome ao programa. A matemática acadêmica, nessa perspectiva, é uma entre muitas práticas possíveis, que se tornou hegemônica por razões históricas ligadas à expansão europeia, e não por superioridade intrínseca em todos os contextos de uso. Reconhecê-lo não implica renunciar ao conhecimento sistematizado, e o próprio D'Ambrosio (1996) insiste nesse ponto, mas obriga a tratar o encontro entre a matemática do aluno e a matemática da escola como um problema de tradução entre culturas, e não de substituição de um saber errado por um saber certo.

Pesquisas posteriores refinaram essa lente. Os estudos reunidos por Knijnik et al. (2012), realizados junto a comunidades camponesas e a outros grupos sociais do sul do país, descrevem os jogos de linguagem matemáticos de cada forma de vida: o cálculo do rendimento de uma lavoura, a cubagem da madeira, a estimativa de área feita pelo agricultor seguem gramáticas próprias, eficazes em seus contextos e nem

ISBN: 978-65-83121-12-7 DOI DO LIVRO: 10.29327/5920841

sempre comensuráveis com os procedimentos escolares. A escola que ignora essas gramáticas não parte do zero, parte de menos: ensina o aluno a desconfiar do que ele já sabe fazer.

Esse conjunto de resultados permite reformular o problema apresentado na introdução. A pergunta produtiva não é como mostrar aos estudantes que a matemática serve para a vida, mas como construir pontes entre práticas de quantificação que já existem e o conhecimento sistematizado que a escola tem o dever de tornar acessível. As seções seguintes discutem o que essa reformulação exige do currículo e do ensino.

4 NUMERAMENTO, CIDADANIA E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA

Se a primeira tradição examinada desloca o problema da utilidade para a tradução, uma segunda o desloca da dimensão individual para a dimensão política. O conceito de numeramento, construído em analogia com o de letramento, é o ponto de partida desse deslocamento. Fonseca (2002) o emprega para designar o conjunto de práticas sociais que envolvem quantificação, medição, ordenação e classificação, práticas nas quais os sujeitos se inserem de modos desiguais conforme sua escolarização, seu trabalho e sua posição social. Assim como o letramento não se reduz a decodificar palavras, o numeramento não se reduz a efetuar operações: trata-se de participar, com autonomia, de práticas sociais mediadas por números.

A relevância dessa participação cresceu na medida em que a vida pública se tornou saturada de informação quantitativa. Taxas de juros, índices de inflação, resultados de pesquisas eleitorais, indicadores epidemiológicos e metas fiscais estruturam o debate político contemporâneo, e a Base Nacional Comum Curricular reconhece esse cenário ao definir o letramento matemático como competência central da área, associando-o ao raciocínio, à representação, à comunicação e à argumentação (Brasil, 2018). O mesmo horizonte já orientava, duas décadas antes, os Parâmetros Curriculares Nacionais, ao vincularem o ensino da matemática à construção da cidadania (Brasil, 1998).

A educação matemática crítica radicaliza esse diagnóstico. Para Skovsmose (2001), a matemática não apenas descreve a sociedade, ela a formata: modelos matemáticos definem preços de seguros, critérios de crédito, algoritmos de seleção e

ISBN: 978-65-83121-12-7 DOI DO LIVRO: 10.29327/5920841

políticas públicas, e essas definições, uma vez implementadas, apresentam-se como realidades objetivas, blindadas ao debate. Nesse quadro, o autor propõe a noção de materacia, competência que ultrapassa a habilidade de calcular e inclui a capacidade de interpretar os usos sociais da matemática e de agir sobre eles. Uma população sem materacia pode operar porcentagens e, ainda assim, permanecer incapaz de examinar a justiça de um contrato, a plausibilidade de uma estatística ou os pressupostos de um modelo que decide sobre sua vida.

Há uma convergência instrutiva entre essa formulação e o pensamento de Freire (1987), para quem a leitura do mundo precede a leitura da palavra e a educação que deposita conteúdos em sujeitos passivos, por ele denominada bancária, produz adaptação, não emancipação. O ensino de matemática organizado como transmissão de técnicas sem referência ao mundo dos estudantes é a versão numérica da educação bancária, e seus resultados, documentados seção acima, confirmam o prognóstico freiriano: memoriza-se o procedimento, perde-se o significado, e com ele a possibilidade de uso crítico. Ensinar matemática para a cidadania, nessa chave, não é acrescentar exemplos cívicos ao final dos capítulos, é assumir que o conhecimento matemático compõe a capacidade de ler e transformar o mundo (Freire, 1996).

O numeramento e a materacia fornecem, assim, o critério normativo de que a discussão precisava. A ponte entre a matemática da vida e a da escola, reivindicada na seção anterior, não é um fim em si: seu propósito é ampliar a participação dos sujeitos nas práticas sociais que os números estruturam. Resta examinar o instrumento que o discurso curricular brasileiro elegeu para construir essa ponte, a contextualização, e as condições sob as quais ele de fato a constrói.

5 CONTEXTUALIZAÇÃO: ENTRE O RECURSO DIDÁTICO E O PROJETO FORMATIVO

Desde os Parâmetros Curriculares Nacionais, a contextualização figura como princípio orientador do ensino de matemática no Brasil (Brasil, 1998), posição reafirmada e ampliada pela Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018). O consenso normativo, entretanto, encobre uma ambiguidade: contextualizar pode significar coisas muito diferentes, e nem todas respondem ao problema descrito nas seções anteriores.

ISBN: 978-65-83121-12-7 DOI DO LIVRO: 10.29327/5920841

A forma mais frequente de contextualização nas salas de aula e nos livros didáticos é o que Skovsmose (2000) denomina semirrealidade: enunciados que mencionam feiras, mesadas e viagens, mas cujos dados foram fabricados para que o exercício tenha solução única e limpa. A semirrealidade não é a realidade, é um mundo artificial regido por uma convenção tácita que os estudantes aprendem rapidamente: as informações do enunciado são exatamente as necessárias, perguntas sobre a verossimilhança da situação são impertinentes e o que se espera é a aplicação do algoritmo recém ensinado. O paradoxo é evidente. Sob a aparência de aproximar a matemática da vida, esse formato treina os alunos a ignorar a vida sempre que fazem matemática, reproduzindo no interior do próprio exercício contextualizado a ruptura que ele deveria superar.

Há um segundo risco, menos visível e mais grave. Quando a contextualização se converte em princípio de seleção curricular, reservando aos estudantes das classes populares uma matemática apenas prática, do troco e da receita, enquanto outros acessam a matemática abstrata que dá entrada às carreiras científicas, ela deixa de ser instrumento de democratização e passa a operar como mecanismo de diferenciação social. A advertência atravessa a literatura crítica: tanto Skovsmose (2001), ao discutir a distribuição desigual da educação matemática entre grupos sociais, quanto os estudos etnomatemáticos reunidos por Knijnik et al. (2012) recusam a redução dos saberes populares a um teto curricular. Valorizar a matemática do agricultor não pode significar confiná-lo a ela.

A alternativa que a literatura delineia passa por deslocar o ensino do paradigma do exercício para o que Skovsmose (2000) chama de cenários para investigação: ambientes em que os estudantes formulam perguntas, coletam dados reais, constroem e criticam modelos, aceitando o risco de resultados imprevistos. A modelagem matemática oferece uma tradução operacional dessa proposta, ao organizar o ensino em torno de problemas autênticos escolhidos com os alunos e ao percorrer com eles o ciclo completo de matematização, resolução e validação (Bassanezi, 2002). Investigar as tarifas de transporte da cidade, o consumo de energia da escola ou as condições de um financiamento popular envolve os mesmos conteúdos dos exercícios de semirrealidade, com uma diferença decisiva: os dados resistem, o contexto importa e as conclusões dizem respeito ao mundo em que os estudantes vivem.

ISBN: 978-65-83121-12-7 DOI DO LIVRO: 10.29327/5920841

Dessas análises decorre o critério que sintetiza a tese deste ensaio. A contextualização cumpre função formativa quando realiza um movimento de mão dupla: parte das práticas e das questões do cotidiano, conduz ao conhecimento sistematizado que as ilumina e excede, e retorna ao cotidiano com capacidade ampliada de leitura e intervenção. O primeiro movimento sem o segundo aprisiona os estudantes no já sabido; o segundo sem o primeiro reinstala a educação bancária; a ausência do retorno converte a escola em fim em si mesma. É esse circuito completo, e não a mera menção a situações cotidianas, que aproxima a matemática escolar do numeramento e da materacia discutidos na seção anterior.

6 A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS COMO CASO PARADIGMÁTICO

Nenhuma modalidade educativa expõe com tanta nitidez os argumentos deste ensaio quanto a Educação de Jovens e Adultos. Seus estudantes chegam à escola, ou a ela retornam, portando décadas de participação em práticas de numeramento: administram orçamentos domésticos escassos, calculam jornadas e salários, estimam quantidades no trabalho e no consumo. Chegam, ao mesmo tempo, marcados por trajetórias de exclusão escolar nas quais a matemática ocupou, com frequência, o lugar do veredicto: foi nela que muitos fracassaram, e é dela que muitos se acreditam incapazes (Fonseca, 2002).

Esse duplo pertencimento faz da EJA um teste severo para qualquer proposta de contextualização. Aqui, partir do cotidiano não é recurso motivacional, é exigência epistemológica e ética: ignorar os saberes matemáticos que esses sujeitos construíram na vida equivale a declarar, mais uma vez, que eles nada sabem, repetindo o gesto que os expulsou da escola. Fonseca (2002) mostra que o reconhecimento dessas práticas, quando efetivo, reorganiza a relação dos estudantes com o conhecimento e consigo mesmos, e que a memória do fracasso pode ser reelaborada quando a matemática escolar deixa de desmentir a experiência para dialogar com ela.

O mesmo campo, porém, ilustra o risco da contextualização como teto. Currículos de EJA reduzidos a uma matemática instrumental mínima, sob o argumento de atender às necessidades imediatas dos alunos, negam a esses sujeitos justamente o que os trouxe de volta à escola: o acesso ao conhecimento sistematizado que não

ISBN: 978-65-83121-12-7 DOI DO LIVRO: 10.29327/5920841

puderam obter no tempo próprio. A advertência de Freire (1996) contra a transformação do respeito aos saberes do educando em abandono do rigor vale aqui integralmente. O direito dos jovens e adultos trabalhadores não é a uma matemática menor, é ao circuito completo descrito na seção anterior: de suas práticas ao conhecimento que as excede, e deste à leitura crítica das condições em que vivem, das dívidas que contraem, dos contratos que assinam, das estatísticas que os descrevem.

A EJA funciona, assim, como caso paradigmático em sentido estrito: nela, os princípios discutidos deixam de ser preferências pedagógicas e revelam-se condições de possibilidade do próprio trabalho educativo. O que na educação básica regular aparece como boa prática, na EJA aparece como fronteira entre educar e excluir de novo.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este ensaio partiu de um paradoxo: a onipresença da matemática na vida social convive, no Brasil, com resultados escolares que indicam a incapacidade da maioria dos estudantes de mobilizá-la em situações elementares. Argumentou-se que esse paradoxo se dissolve quando a pergunta muda. O problema nunca foi provar que a matemática é útil; foi, e segue sendo, construir a tradução entre as práticas de quantificação que os sujeitos já exercem e o conhecimento sistematizado que a escola deve tornar acessível a todos.

O percurso sustentou essa tese em três movimentos. Primeiro, os estudos sobre a matemática oral e o programa etnomatemática mostraram que o fracasso escolar em matemática não documenta um deficit dos estudantes, mas uma ruptura entre culturas de quantificação que a escola historicamente se recusou a reconhecer. Segundo, os conceitos de numeramento e de materacia estabeleceram o critério normativo da discussão: o encontro entre a matemática da vida e a da escola justifica-se pela ampliação da participação crítica dos sujeitos em uma sociedade formatada por números e modelos. Terceiro, a análise da contextualização distinguiu suas formas degeneradas, a semirrealidade dos enunciados fabricados e o confinamento das classes populares a uma matemática apenas prática, de sua forma formativa, o movimento de mão dupla entre cotidiano e conhecimento sistematizado,

ISBN: 978-65-83121-12-7 DOI DO LIVRO: 10.29327/5920841

operacionalizável em cenários de investigação e em práticas de modelagem. A Educação de Jovens e Adultos evidenciou que esse circuito, longe de ser refinamento teórico, delimita a fronteira entre educar e reiterar a exclusão.

Como todo ensaio, este estudo tem limites que convém explicitar. Ele propõe uma articulação entre tradições de pesquisa, mas não a submete a teste empírico; seleciona obras de referência segundo critérios declarados, sem pretensão de exaustividade; e trata de um sistema educacional heterogêneo a partir de literatura que não cobre igualmente todas as suas regiões e modalidades.

Esses limites desenham, contudo, uma agenda. São necessárias investigações empíricas sobre os processos concretos de tradução entre práticas matemáticas cotidianas e conhecimento escolar: que mediações docentes os tornam possíveis, que obstáculos encontram na cultura escolar, que efeitos produzem sobre a aprendizagem e sobre a relação dos estudantes com a disciplina. São igualmente necessários estudos sobre a formação de professores para o trabalho em cenários de investigação, cuja exigência didática excede em muito a do paradigma do exercício, e sobre os usos da contextualização nos materiais didáticos distribuídos em escala nacional. Por fim, a expansão de decisões algorítmicas sobre crédito, trabalho e informação torna urgente perguntar o que a materacia significa, e o que exige da escola, em uma sociedade na qual os modelos que formatam a vida se tornaram, eles próprios, cada vez menos visíveis.

Se a matemática compõe, como se argumentou, a capacidade de ler e transformar o mundo, então a qualidade de seu ensino não é apenas questão pedagógica: é questão de distribuição de poder. Levar a sério essa conclusão talvez seja o modo mais rigoroso de afirmar, agora sem trivialidade, que a matemática está presente no cotidiano.

ISBN: 978-65-83121-12-7 DOI DO LIVRO: 10.29327/5920841

REFERÊNCIAS

BASSANEZI, Rodolfo Cristiano. **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática**: uma nova estratégia. São Paulo: Contexto, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Matemática. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

CARRAHER, Terezinha Nunes; CARRAHER, David William; SCHLIEMANN, Analúcia Dias. **Na vida dez, na escola zero**. São Paulo: Cortez, 1988.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação matemática**: da teoria à prática. Campinas: Papirus, 1996.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática**: elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

FONSECA, Maria da Conceição Ferreira Reis. **Educação matemática de jovens e adultos**: especificidades, desafios e contribuições. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

KNIJNIK, Gelsa; WANDERER, Fernanda; GIONGO, Ieda Maria; DUARTE, Claudia Glavam. **Etnomatemática em movimento**. Belo Horizonte: Autêntica, 2012.

MENEGHETTI, Francis Kanashiro. O que é um ensaio-teórico? **Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v. 15, n. 2, p. 320-332, 2011.

OCDE. **PISA 2022 results (volume I)**: the state of learning and equity in education. Paris: OECD Publishing, 2023.

SKOVSMOSE, Ole. Cenários para investigação. **Bolema**: Boletim de Educação Matemática, Rio Claro, v. 13, n. 14, p. 66-91, 2000.

SKOVSMOSE, Ole. **Educação matemática crítica**: a questão da democracia. Campinas: Papirus, 2001.

VOSGERAU, Dilmeire Sant'Anna Ramos; ROMANOWSKI, Joana Paulin. Estudos de revisão: implicações conceituais e metodológicas. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 14, n. 41, p. 165-189, 2014.