

<https://doi.org/10.33362/professare.v14i2.3390>

Análise das representações da diversidade de gênero e raça em livros didáticos de matemática no Brasil

Analysis of the representations of gender and racial diversity in mathematics textbooks in Brazil

Análisis de las representaciones de la diversidad de género y raza en los libros de texto de matemáticas en Brasil

André Cristovão Sousa¹

Nataly Carvalho Lopes²

Recebido em: 10 jan. 2024

Aceito em: 03 jul. 2025

RESUMO: Este estudo analisa a presença de abordagens relacionadas à diversidade de gênero e raça em livros didáticos de matemática aprovados pelo Programa Nacional Do Livro Didático (PNLD) e utilizados nas cinco regiões do Brasil. Por meio de uma pesquisa documental, foram examinadas as atividades objetivas presentes nesses materiais, para mapear o grau de inclusão dessas temáticas. Os resultados indicam que as questões de diversidade são pouco contempladas, com ausência de atividades voltadas diretamente à diversidade de gênero e presença restrita de conteúdos relacionados à diversidade étnico-racial. Conclui-se que é urgente a revisão dos conteúdos dos livros didáticos para promover uma educação mais inclusiva e crítica, que valorize as múltiplas dimensões da diversidade, contribuindo para a formação de uma visão de mundo mais equitativa entre crianças e adolescentes.

Palavras-chave: Educação matemática. Diversidade. Livro didático. Gênero e raça.

ABSTRACT: This study analyzes the presence of approaches related to gender and racial diversity in mathematics textbooks approved by the National Textbook Program (PNLD) and used in the five regions of Brazil. Through documentary research, the objective activities present in these materials were examined to map the extent of inclusion of these themes. The results indicate that diversity issues are minimally addressed, with a lack of activities directly focused on gender diversity and limited content related to ethnic-racial diversity. It is concluded that a revision of textbook content is urgent to promote a more inclusive and

¹ Doutorando em Educação. Universidade Estadual Paulista (UNESP). Mestre em Educação em Ciências e Matemática. Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Docente. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de São José do Rio Pardo/SP. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0614-6847>. Email: andre cristovao.academico@gmail.com.

² Doutora e Mestra em Educação em Ciências. Universidade Estadual Paulista (UNESP). Docente Pesquisadora. Universidade Federal de São Carlos, campus Araras e do Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência. Universidade Federal de São Carlos, campus Araras. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5113-8398>. E-mail: natalylopes@cca.ufscar.br.

critical education that values the multiple dimensions of diversity, contributing to the formation of a more equitable worldview among children and adolescents.

Keywords: Mathematics education. Diversity. Textbook. Gender and race.

RESUMEN: Este estudio analiza la presencia de enfoques relacionados con la diversidad de género y raza en los libros de texto de matemáticas aprobados por el Programa Nacional De Libros De Texto (PNLD) y utilizados en las cinco regiones de Brasil. Mediante una investigación documental, se examinaron las actividades objetivas presentes en estos materiales para mapear el grado de inclusión de estos temas. Los resultados indican que las cuestiones de diversidad son poco contempladas, con una ausencia de actividades dirigidas directamente a la diversidad de género y una escasa presencia de contenido relacionado con la diversidad étnico-racial. Se concluye que es urgente revisar el contenido de los libros de texto para promover una educación más inclusiva y crítica, que valore las múltiples dimensiones de la diversidad, contribuyendo a la formación de una visión de mundo más equitativa entre niños, niñas y adolescentes.

Palabras clave: Educación matemática. Diversidad. Libro de texto. Género y raza.

INTRODUÇÃO

Historicamente, conforme exposto por Ribeiro (2003), o livro didático sempre esteve presente na formulação educativa brasileira, desde o período colonial, quando as produções científicas começaram a ganhar destaque frente à sociedade. No entanto, foi apenas a partir de 1966, com a formalização dos acordos entre o Ministério da Educação (MEC) e a Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional (USAID), posteriormente regulamentados pela Lei nº 5.540/1968, que esse material passou a ocupar um espaço mais significativo no território nacional, especialmente devido à sua legalização e obrigatoriedade no âmbito da educação pública.

Desde então, o livro didático assumiu papel central na prática pedagógica do sistema educacional brasileiro. Essa importância se acentuou principalmente nas décadas de baixo desenvolvimento tecnológico, nas quais o livro se consolidou como principal instrumento metodológico no processo de ensino-aprendizagem, especialmente em regiões mais afastadas (Ribeiro, 2003).

Desse modo, o livro didático passou a exercer a função de interlocutor pedagógico, dialogando com docentes e discentes e tornando-se indispensável à mediação do conhecimento. Segundo Costa e Allevato (2010, p. 2), trata-se de um “componente que dialoga, e dialogou desde sua gênese, tanto com o discente quanto com os docentes, sendo indispensável para a mediação do conhecimento”.

Dada sua relevância, o livro didático passou a influenciar diretamente os processos formativos, não apenas pelos conteúdos que apresenta, mas também pelas estratégias pedagógicas que orienta. Assim, segundo Lajolo (1996, p. 4), o livro “marca de forma decisiva o que se ensina, e como se ensina o que se ensina”, revelando implicações tanto objetivas quanto subjetivas no processo de aprendizagem.

Nesse contexto, emerge a problemática da diversidade na relação educacional mediada pelo livro didático. Verceze (2008) adverte que atividades de aprendizagem — especialmente aquelas associadas à prática de leitura e interpretação de textos —, quando mal conduzidas, comprometem o desenvolvimento de habilidades, estratégias e competências fundamentais. Além disso, podem levar à internalização de procedimentos ineficazes, dificultando uma aprendizagem verdadeiramente coletiva, inclusiva e sensível às diversidades sociais, ambientais, políticas e culturais.

Esse cenário se torna ainda mais evidente no ensino da matemática, que historicamente apresenta reduzida articulação com a aplicabilidade social e pouca valorização da diversidade. Essa constatação constitui o ponto de partida da presente pesquisa, que tem como objetivo mapear a presença de abordagens relacionadas à diversidade de gênero e raça em livros didáticos de matemática utilizados nas cinco regiões do Brasil.

A partir dessas considerações, a pergunta que orienta esta investigação é: De que forma estão presentes abordagens relacionadas à diversidade de gênero e raça nos livros didáticos de matemática aprovados pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD)?

Para respondê-la, define-se como objetivo central deste estudo realizar um mapeamento das atividades objetivas apresentadas em livros didáticos de matemática aprovados pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), com o intuito de reconhecer o atual estado dessas obras no contexto da educação pública brasileira. Busca-se, assim, compreender a necessidade — ou não — de políticas públicas educacionais que promovam a diversidade de gênero e raça nas práticas pedagógicas escolares.

Conceitualmente, Coracini (2011) compreende os livros didáticos como materiais — impressos ou digitais — cujo fundamento é o caráter pedagógico, ou seja, têm como função principal atuar como instrumentos escolares de apoio ao processo de ensino-aprendizagem entre professores e estudantes. No entanto, segundo Soares (2002):

Hoje, o livro didático ampliou sua função precípua. Além de transferir os conhecimentos orais à linguagem escrita, tornou-se um instrumento pedagógico que possibilita o processo de intelectualização e contribui para a formação social e política do indivíduo. O livro instrui, informa, diverte, mas, acima de tudo, prepara para a liberdade, para a formação, com ou sem a ajuda do profissional de educação (Soares, 2002, p. 7).

Nesse horizonte, as percepções de Soares (2002) se alinham às aquelas de Costa e Allevato (2010), ao reconhecerem que os livros didáticos possuem, além de uma dimensão objetiva relacionada ao ensino de conteúdos, uma dimensão subjetiva, política e formativa. Isso ocorre por meio de atividades que regulam comportamentos e disseminam conhecimentos socioambientais, contribuindo para a formação crítica e cidadã dos sujeitos (Soares, 2002, p. 48).

Dentro desse cenário, destaca-se o ensino de matemática, que, conforme Bastos (2006), desempenha um papel decisivo na vida do cidadão, pois permite o desenvolvimento de habilidades de raciocínio lógico, cognitivo e dedutivo, essenciais à compreensão das realidades sociais. Tal função estabelece uma relação significativa com o livro didático, pois a forma como são elaboradas as atividades, os exercícios e os textos no material didático influencia diretamente as percepções sociais, políticas e psicológicas do indivíduo, sobretudo em virtude da extensa carga horária dedicada à disciplina na educação básica (Costa; Allevato, 2010).

Assim, compreender os conteúdos e abordagens presentes nos livros didáticos de matemática é essencial para entender os princípios que norteiam o ensino básico no Brasil. Com base nesse entendimento, este estudo foi desenvolvido por meio de uma metodologia de pesquisa documental, com foco na análise ampliada dos livros didáticos aprovados pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), conforme os critérios definidos pela Resolução nº 40, de 26 de julho de 2011. O objetivo é investigar como as relações entre matemática, diversidade racial e de gênero estão representadas nessas obras.

METODOLOGIA

A presente investigação adota, como enfoque metodológico central, uma pesquisa documental de natureza explicativa, cujo propósito é identificar os fatores determinantes de determinados fenômenos e compreender suas causas subjacentes. Conforme argumenta Gil (2007, p. 43), tal modalidade de pesquisa configura-se como uma continuidade da pesquisa

descritiva, uma vez que não se restringe à caracterização dos fatos observados, mas busca elucidar os fundamentos que os estruturam. Nesse contexto, o instrumento metodológico privilegiado foi a análise documental, voltada à compreensão da realidade didático-pedagógica dos livros didáticos de Matemática utilizados no sistema educacional brasileiro (Fonseca, 2002).

A pesquisa, portanto, teve como finalidade realizar o levantamento, o mapeamento e a análise de produções relativas aos livros didáticos de Matemática aprovados pelo Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD), considerando sua função como instrumento de mediação no processo de ensino-aprendizagem e como veículo de valores, representações e discursos que atravessam as práticas escolares. Nesse sentido, compreende-se que os livros didáticos não apenas transmitem conteúdos matemáticos, mas também veiculam visões de mundo, normas sociais e concepções de sujeito, cultura, gênero e raça que, por vezes, se encontram naturalizadas em seus textos e imagens (Batista, 2014; Rezende; Martins, 2017).

Para a delimitação do corpus da pesquisa, foram definidos os seguintes critérios: a) área de conhecimento, delimitada à Matemática; b) recorte temporal, compreendendo o período de 2017 a 2020, correspondente ao ciclo de vigência de obras adotadas no âmbito da educação básica; c) abrangência territorial, circunscrita ao território brasileiro; d) formato do material, limitado às versões físicas destinadas ao uso nas escolas públicas; e) condições de produção, restritas às obras oficialmente aprovadas pelo PNLD. Tais parâmetros se fundamentam nas diretrizes metodológicas estabelecidas por Ferreira (2002) e por Romanowski e Ens (2006), assegurando rigor, coerência e sistematicidade à análise empreendida.

Vale destacar que a escolha pela pesquisa documental se justifica, sobretudo, pela possibilidade de acesso a fontes primárias produzidas em contextos institucionais específicos, o que permite inferir tanto intencionalidades pedagógicas quanto tendências curriculares e epistemológicas subjacentes à organização do conhecimento escolar. Além disso, ao investigar obras aprovadas pelo PNLD, considera-se a centralidade dessa política pública na definição de conteúdo e abordagens que chegam às salas de aula em todo o país, afetando diretamente as práticas docentes e as trajetórias escolares dos estudantes (Brasil, 2011; Sousa, 2019).

Considerando essas diretrizes, a interpretação dos dados obtidos foi conduzida com base na técnica da Análise de Conteúdo, conforme delineada por Bardin (1977). Essa metodologia, de cunho qualitativo, permite a categorização sistemática de elementos significativos presentes no material investigado, possibilitando a identificação de regularidades, padrões e silenciamentos que estruturam os discursos presentes nos livros didáticos. A Análise de Conteúdo será explicitada detalhadamente na seção subsequente, a fim de evidenciar os procedimentos operacionais adotados na codificação, categorização e interpretação dos dados.

Para desenvolver e estruturar a metodologia deste estudo, recorreu-se ao método da Análise de Conteúdo, reconhecido como uma perspectiva metodológica amplamente utilizada para a compreensão dos sentidos e significados presentes em um conjunto de dados de uma determinada amostra. Esse método tem como objetivo reunir informações relevantes acerca do tema estudado, possibilitando a identificação de padrões, categorias e temáticas que emergem dos dados analisados.

Segundo Bardin (1977, p. 42), a Análise de Conteúdo consiste em

um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (Bardin, 1977, p. 42).

A Análise de Conteúdo compreende três etapas fundamentais: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados, as quais orientam a organização e a interpretação dos dados com rigor científico e sistematização.

Fundamentados nesse método de análise, justificamos a escolha dos materiais selecionados para a investigação, uma vez que estes foram criteriosamente escolhidos visando responder à questão central da pesquisa: “De que forma estão presentes abordagens relacionadas à diversidade de gênero e raça nos livros didáticos de Matemática aprovados pelo PNLD?”. Para tanto, a seleção dos materiais guiou-se pelos objetivos de realizar um mapeamento das atividades e conteúdos presentes nos livros didáticos devidamente aprovados pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), bem como de reconhecer o estado atual dos materiais utilizados na educação pública brasileira.

Como instrumento base para a análise científica, optou-se pela utilização de cinco livros didáticos de Matemática, adotados em diferentes regiões do Brasil, todos em língua

portuguesa e com aprovação oficial do PNLD, garantindo a representatividade geográfica e a legitimidade dos materiais para o contexto nacional. Essa escolha possibilita uma análise ampla e diversificada, que contempla as especificidades regionais, sociais e culturais presentes no território brasileiro.

Os livros selecionados, seus respectivos autores e as referências bibliográficas relacionadas encontram-se organizados e apresentados no Quadro 1, localizado abaixo.

Quadro 1 - Relação de Livros Didáticos de Matemática adotados regionalmente e analisados na pesquisa

AUTORES	ANO	TÍTULO	REGIÃO	OBSERVAÇÕES
ALVARO, A.; VASCONCELLOS, M. J.	2017	Coleção Praticando Matemática: 8º ano	Norte	Aprovado durante o PNDL 2017, e sugerido e utilizado pelas Secretarias do Estado do Amazonas e Piauí, em oficialidade.
SILVEIRA, Ê.	2018	Matemática: Compreensão e Prática: 8º ano	Sul	Aprovado durante o PNDL 2017, e utilizado no manual do Governo Estadual de SP, RJ e ES.
BIANCHINI, E.	2018	Matemática: 8º ano	Centro- Oeste	Aprovado durante PNDL 2018, com ampla utilização no Território DF, e no Estado de Goiás.
IEZZI, G.; DOLCE; O.; MACHADO A.	2018	Matemática e Realidade: 8º ano	Sudeste	Aprovado pelo PNDL 2018 e recomendado pela Secretarial de Educação Pública do Paraná
GAY, M. R. G.; SILVA, W. R.	2018	Araribá Mais Matemática: 8º ano	Nordeste	Aprovado pelo PNDL 2018 e recomendado por Congresso Nordestino de Educação

Fonte: Autores (2020).

A escolha desses cinco livros didáticos foi guiada por parâmetros críticos, garantindo a diversidade regional, a atualidade, e a validade dos materiais nas escolas públicas. Ao eleger obras das cinco principais regiões do Brasil Norte, Sul, Centro-Oeste, Sudeste, e Nordeste a ideia foi englobar as várias realidades socioculturais do país, aceitando que o trato de tópicos como gênero e raça pode ser distinto, a depender do cenário local e das políticas educacionais regionais.

E também, todos os livros avaliados receberam aprovação nas fases mais atuais do Programa Nacional do Livro Didático PNLD, precisamente em 2017 e 2018, algo que atesta a sua validade na pesquisa e importância na educação atual. Um outro ponto crucial na escolha destes materiais foi a sua adoção real por secretarias estaduais de educação ou por recomendações oficiais em manuais regionais, o que atesta o uso prático nas salas de aula e, logo, a sua interferência direta no processo de ensinar e aprender.

A rigorosa seleção torna a análise proposta, nesta investigação, possível, utilizando trabalhos em sintonia com a vida escolar no Brasil, impulsionando um estudo bem melhor, com contexto, sobre como gênero e raça estão no ensino de Matemática.

Dessa maneira, garante-se a representatividade dos materiais, e a relevância dos dados coletados, para pensá-los sobre as práticas educativas inclusivas e os princípios de equidade e justiça social.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Primariamente, como resultado expressivo da pesquisa documental, cabe salientar que nem todos os livros didáticos analisados apresentaram, ainda que de forma subjetiva, abordagens relacionadas à utilização de aspectos do meio social, incluindo-se aqui a diversidade, como elemento fomentador da Educação Matemática.


Ou seja, antes mesmo das análises mais detalhadas, observou-se que apenas algumas obras contemplaram, de forma subjetiva e/ou objetiva, a diversidade de indivíduos e grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem reproduzir preconceitos de qualquer natureza no processo de ensino-aprendizagem. Com base nessa compreensão geral, a seguir são avaliados individualmente os materiais selecionados, com o intuito de, ao final desta seção, apresentar um panorama quantitativo sobre a presença da vertente estudada — a diversidade — nos livros didáticos pesquisados em cada região brasileira.

O primeiro livro didático analisado intitula-se *Coleção Praticando Matemática: 8º ano* e parte do princípio de que a aprendizagem matemática deve proporcionar ao estudante a capacidade de compreender a realidade, organizar raciocínios e realizar descobertas, tanto nos campos específicos da Matemática quanto nas ciências e nas relações humanas (Álvaro; Vasconcellos, 2017). Estruturalmente, o livro revelou-se como aquele que mais enfatiza o campo cognitivo-matemático, priorizando exemplos específicos da disciplina, com pouca presença de conteúdos ou atividades que evidenciem, de forma explícita, a diversidade de raça e gênero. Assim, verifica-se, a partir da primeira análise, que a abordagem da temática da diversidade ocorre de forma mais subjetiva do que objetiva. A Figura 1 apresenta as principais relações identificadas.

Figura 1 - Atividades da “Coleção Praticando Matemática: 8º ano” I.


12 Rafael jogou quatro vezes um jogo no videogame. Aconteceu o seguinte:

ganhou 7 perdeu 4 ganhou 6 perdeu 8

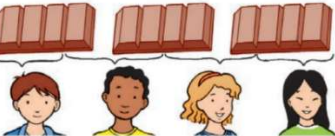



Qual foi a pontuação final de Rafael? *ganhou 1*

h) O código de barras de um artigo veio com o 4º dígito manchado, como na figura. Determine esse dígito.




9 78 559 391894

Quanto se pagaria pelos 5 se não estivessem em promoção? *R\$ 52,50*

67 O percurso do Rali Lisboa-Dacar tem 7915 km. Escreva esta distância em metros usando a notação científica. *7,915 · 10⁶ m*



Fonte: <www.dakar.com/2007/DAK/presentation/pt/3_5-le-parcours.html>. Acesso em: jun. 2011.

Fonte: Adaptado de Álvaro e Vasconcellos (2017).

O livro didático de Álvaro e Vasconcellos (2017), amplamente utilizado na região Norte do país, mostrou-se bastante objetivo, sem muitas intenções de contornar o modelo instrucional predominante na educação brasileira. Assim sendo, conforme observado na Figura 1, além de não apresentar nenhuma atividade direcionada à aprendizagem coletiva, baseada na diversidade de gênero e/ou de raça, os exemplos utilizados pelos autores focaram nas tradições brasileiras, como geografia, tecnologia e marketing. Todavia, os principais modelos encontrados foram relacionados a esporte, música e locomoção, como salientado na Figura 2.

Figura 2 - Atividades da “Coleção Praticando Matemática: 8º ano” II.

93 (Feso-RJ) Um torneio de tênis é disputado por 32 jogadores, que são agrupados em pares. Os jogadores de cada par se enfrentam e os perdedores são eliminados – não há empates. Os vencedores são agrupados em novos pares e assim por diante até que reste apenas o campeão. Quantas partidas são disputadas?

16 = 8 + 8 = 4 + 4 + 4 + 4 = 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 1



a) 30 b) 31 c) 60 d) 61

50 Numa garagem há 4 automóveis, em cada automóvel há 4 rodas, e em cada roda há 4 parafusos. Qual é o total de parafusos de todas as rodas desses automóveis? *64 parafusos 4² = 64*



103 728 torcedores do Corinthians pretendem alugar alguns ônibus para ir assistir a um jogo no estádio do Maracanã. Os ônibus disponíveis têm 42 lugares cada um. Quantos ônibus devem ser alugados?

a) 17 b) 18 c) 19 d) 17,333...



7. Pi – um número irracional

Trace com compasso um círculo de 5 cm de diâmetro em uma cartolina e recorte-o. Contorne-o com linha grossa como mostra a figura abaixo. Meça o comprimento da linha, obtendo o comprimento da circunferência do círculo. Anote-o.



Repetir o procedimento para um círculo de 10 cm de diâmetro e um círculo de 15 cm de diâmetro. Chamando o diâmetro de d e o comprimento da circunferência de C , calcule o quociente $\frac{C}{d}$ para cada círculo, preenchendo em seu caderno uma tabela como esta:

86 Três garotos, Paulo, Rui e Ari, jogam pingue-pongue. Após cada partida, quem perde sai. Sabe-se que Paulo jogou 17 partidas, Rui jogou 13 e Ari jogou 12 partidas. Quantas partidas foram disputadas? *21 partidas (17 + 13 + 12) : 2 = 21*



37 A banda The Beatles, dos anos 60, já vendeu mais de um bilhão de discos. Escreva esse número na forma de potência de base 10.



Fonte de pesquisa: <cpqnet.abril.com.br/cultura/the-beatles-foi-43931-atrindo>. Acesso em: jun. 2011.

Fonte: Adaptado de Álvaro; Vasconcellos (2017).

A Figura 2 mostra o caráter clássico da abordagem pedagógica adotada no livro de Álvaro e Vasconcellos (2017): a padronização. O livro, embora apresente itens subjetivos – apenas ligados à diversidade étnico-cultural, por meio de ilustrações –, não abre espaço para debates sociopolíticos ou filosóficos, desconsiderando a importante relação mencionada por Costa e Allevato (2010), que assumem a necessidade de os livros didáticos de matemática projetarem um campo de conscientização e de preparação para a inserção do indivíduo em seu meio social.

Quantitativamente, das 95 atividades existentes no documento, apenas quatro apresentam alguma interação subjetiva com a diversidade étnico-cultural, por meio da presença de personagens negros ou de origem negra/indígena. No que tange à diversidade de gênero, nenhum dado — subjetivo ou objetivo — foi reconhecido. Percentualmente, apenas 9,47% das atividades estão relacionadas à matemática inclusiva. Todavia, cabe mencionar que o livro conta com um personagem fixo, negro, que acompanha as atividades dos alunos, embora tal fato não se mostre, em seu conjunto, fundamentalmente favorável à proposta do livro. Percebe-se, portanto, que, no que diz respeito à compreensão do primeiro livro, há pouca afinidade entre matemática e diversidade, tanto de modo objetivo quanto no aspecto subjetivo, visto que menos de 10% das atividades apresentam inclusão racial e 0% fazem correlação com a diversidade de gênero.

Quanto ao segundo livro didático, intitulado *“Matemática: Compreensão e Prática”*, amplamente utilizado na região Sul do Brasil, há uma clara e coesa valorização do desenvolvimento tecnológico e das teorias de relações sociais humanas, com foco em gênero e raça, principalmente quando o livro busca, fundamentalmente:

Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade (Silveira, 2018, p. 6).

Neste campo, percebe-se uma diferença significativa entre as propostas, mesmo que sumárias, do livro didático de Álvaro e Vasconcellos (2017), com sua vertente metodológica centrada na transmissão de conteúdos, e as apreciações didáticas de Silveira (2018), amplamente contemporâneas e contextualizadas. Este último, afinal, apresenta constantemente notas de entendimento sobre a diversidade sociopolítica e cultural, além de

fomentar atividades de cunho prático e teórico em todos os campos, com exemplos subjetivos e objetivos, tanto tecnológicos quanto pertencentes às ciências sociais e às linguagens.

A Figura 3 apresenta as atividades encontradas ao longo do livro.

Figura 3 - Atividades da “Matemática: Compreensão e Prática”.

O QUE VOCÊ SABE SOBRE A DIVERSIDADE CULTURAL DOS POVOS INDÍGENAS NO BRASIL?

Segundo o Censo demográfico de 2010, feito pelo IBGE, aproximadamente 897 mil pessoas se declararam ou se consideravam indígenas, apresentando um aumento em relação ao número obtido na pesquisa censitária realizada no ano 2000, que foi de 734 mil pessoas. O Censo 2010 também revelou a existência de 274 línguas indígenas faladas entre as 305 etnias diferentes. Os modos de cultura desses importantes povos brasileiros apresentam semelhanças e diversidades que vale a pena conhecer.

Fotos: (1) Indígena da etnia Kalapalo pescando no lago Kusse, Querência, MT, 2009; (2) Membro da etnia Pataxó usando computador em escola da Aldeia Barra Velha, Porto Seguro, BA, 2014; (3) Crianças em escola na Aldeia Kuikuro, Alto Xingú, MT, 2012; (4) Indígena da etnia Kalapalo lavando mandioca para obter polvilho, Querência, MT, 2018.

Objetivos: Analisar dados sobre a população indígena, pesquisar e analisar informações sobre os tipos de habitação dos povos indígenas e a arte da cerâmica e da cestaria indígenas e realizar uma exposição de painéis para a comunidade escolar.

PERFIL DOS INTERNETAS QUE POSSUÍM ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO

Perfil	Porcentagem
Posse de pets	79%
Cachorro	42%
Gato	42%
Fish	17%
Homens	50%
Mulheres	50%
Idade entre 25 e 44 anos	58%
São casados ou vivem com parceiro(a)	57%
São solteiros	35%
77% vivem em casa	
23% vivem em apartamento	

Variável quantitativa contínua: indica, geralmente, uma medida. Essa variável pertence ao conjunto dos números reais. Pode indicar, por exemplo, a distância percorrida de casa até a escola, a velocidade média de caminhada, a altura dos alunos de uma turma, o tempo para completar a prova de 100 metros rasos etc.

A atleta Almaz Ayana, da Etiópia, celebra seu novo recorde mundial, por cumprir a prova dos 10 000 m de atletismo em 29 minutos, 17 segundos e 45 milésimos de segundo, durante os Jogos Olímpicos do Rio de Janeiro, em 2016.

AS CONDIÇÕES DE VIDA E DE TRABALHO SÃO IGUAIS PARA HOMENS E MULHERES?

Nos últimos séculos, as mulheres conseguiram conquistar vários direitos e espaços, especialmente no Ocidente, mas, ainda hoje, as perspectivas das mulheres em relação ao trabalho, à autonomia e à representação política não atingiram a igualdade desejada. Um dos objetivos da Agenda 2030 da ONU é a igualdade de gênero, que, para ser atingida, depende dos esforços de toda a sociedade.

Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas é o que determina o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) número 5 da ONU. No total, são 17 objetivos para transformar o mundo.

Objetivos: Analisar dados sobre a desigualdade de gênero; pesquisar a biografia de mulheres de destaque; produzir e divulgar um podcast com a biografia da personalidade escolhida.

Etapas:

1. A turma deverá se organizar em cinco grupos e ler o trecho a seguir sobre o Índice de Desigualdade de Gênero.

O Relatório de Desenvolvimento Humano de 2018, publicado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), traz a classificação de 189 países em relação ao Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) para o ano de 2017, com o Brasil ocupando a 79ª posição. Além dos valores de IDH, há valores que se referem ao Índice de Desigualdade de Gênero (IDG), cuja definição é:

O Índice de Desigualdade de Gênero (IDG) reflete desigualdades com base no gênero em três dimensões – saúde reprodutiva, autonomia e atividade econômica. A saúde reprodutiva é medida pelas taxas de mortalidade materna e de fertilidade entre as adolescentes; a autonomia é medida pela proporção de assentos parlamentares ocupados por cada gênero e a obtenção de educação secundária ou superior por cada gênero; e a atividade econômica é medida pela taxa de participação no mercado de trabalho para cada gênero.

O IDG [...] mostra a perda no desenvolvimento humano devido à desigualdade entre as conquistas femininas e masculinas nas três dimensões do IDG.

PNUD Brasil. O que é IDH. Disponível em: <<http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh/conceitos/o-que-e-o-idh.html>>. Acesso em: 28 set. 2018.

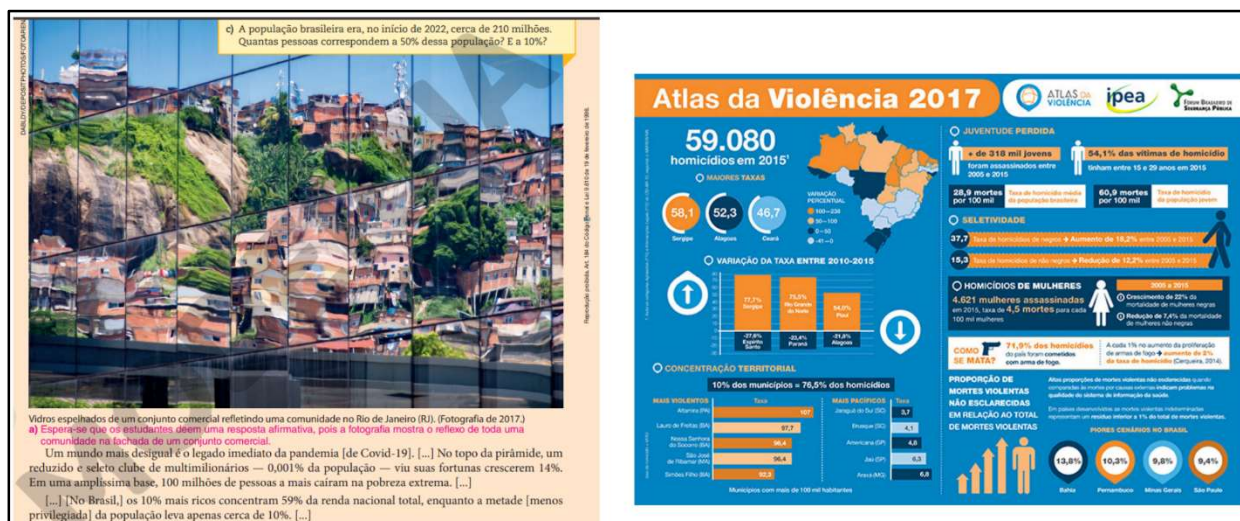
Fonte: Adaptado de Silveira (2018).

É notável que há, neste livro didático, um enfoque em produções étnico-sociais e, principalmente, na diversidade de gênero. Essa percepção decorre da estrutura apresentada em cada um dos 12 capítulos, que, impreterivelmente, trazem ao menos uma atividade ligada à diversidade — seja esta racial, etária e/ou, sobretudo, de gênero. Nesse horizonte, 100% dos capítulos de aprendizagem contemplam atividades voltadas à diversidade (de forma objetiva), diferentemente do livro de Álvaro e Vasconcellos (2017), que aborda o tema apenas de maneira subjetiva e em apenas 2 dos seus 7 capítulos (28,5%), com apenas 8,4% dos exercícios diretamente relacionados ao tema.

Seguindo para a análise do terceiro livro, intitulado “Matemática: 8º ano”, de Bianchini (2018), utilizado presumivelmente nas regiões Centro-Oeste, percebe-se que, embora se trate de um livro com um modelo didático convencional bastante acentuado — tanto nos exercícios quanto na linguagem utilizada —, é perceptível o esforço do autor em buscar a transversalidade dos conhecimentos, incluindo, ainda que de forma concisa, aspectos da

diversidade sociocultural. Esses objetivos contextualizados, apresentados na produção do autor, são fundamentados na BNCC para o 8º ano e são mencionados logo na introdução do livro didático, considerando-se “a importância de contextualizar o conteúdo dos componentes curriculares, identificando estratégias para apresentá-los, representá-los, exemplificá-los, conectá-los e torná-los significativos, com base nas realidades do lugar e do tempo nos quais as aprendizagens estão situadas” (Bianchini, 2018). Diante desse entendimento central, a Figura 4 relaciona algumas das atividades de maior funcionalidade encontradas na obra do autor.

Figura 4 - Atividades da “Matemática: 8º Ano”.



Cabe destacar que o capítulo 3, que aborda questões de diversidade étnico-cultural, ocupa 25 páginas, representando 9,11% do total do livro — um número significativo, considerando-se a ampla variedade de temas transversais abordados.

Trata-se de uma obra que possui coerência conceitual e metodológica tanto com Álvaro e Vasconcellos (2017) quanto com o próprio Bianchini (2018), uma vez que suas propostas de atividades apresentadas pela obra analisada seguem uma linha convencional e baseada em métodos clássicos, o que evidencia uma abordagem pedagógica centrada na transmissão de conteúdos e na continuidade de abordagens educacionais sedimentadas ao longo do tempo no contexto escolar.

Contudo, essa abordagem se diferencia ao buscar contextualização com outras áreas do conhecimento. Assim como nos livros anteriormente analisados, não há menção à diversidade de gênero, nem mesmo em caráter subjetivo — o que se configura, até o momento, como a principal lacuna nas produções utilizadas em sala de aula.

Já nos encaminhando para o final das análises, cabe apresentar os resultados referentes ao quarto livro, intitulado “Matemática e Realidade: 8º Ano”, de Iezzi, Dolce e Machado (2018), amplamente utilizado na região Sudeste. Esta obra, a de maior volume entre as analisadas, com cerca de 380 páginas de conteúdo, segue as diretrizes de Bianchini (2018) e Silveira (2018), ao fundamentar a contextualização do ensino da Matemática nas dinâmicas sociais, políticas e naturais que permeiam o universo e os sujeitos que o compõem.

Segundo os autores, o livro está organizado a partir de quatro eixos principais de análise — além do conteúdo didático aplicado —, com o objetivo de ampliar a eficácia e a funcionalidade do processo de ensino-aprendizagem. São eles:

(a) Matemática em notícia: reprodução de textos de jornais, revistas ou sites relacionados à Matemática, com o intuito de evidenciar a aplicação do conhecimento na leitura crítica dos meios de comunicação; (b) Matemática no tempo: explora a história das descobertas matemáticas, por meio da abordagem de temas correlacionados aos conteúdos estudados; (c) Dinheiro: aprenda: propõe atividades individuais e coletivas sobre educação financeira, com foco no planejamento e na melhoria da qualidade de vida; (d) Mudando de assunto: traz temas diversos, não necessariamente ligados à teoria apresentada, mas alinhados às habilidades previstas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018).

Diante desse panorama, é evidente, desde as primeiras páginas, que a contextualização temática desempenha papel central no livro de Iezzi, Dolce e Machado

(2018), afastando-se do modelo reprodutor e verticalizado de ensino historicamente adotado nas escolas públicas e privadas brasileiras. Contudo, à primeira vista, não foi encontrada nenhuma atividade voltada à diversidade de gênero — lacuna que, mais uma vez, se confirma conforme os dados projetados na Figura 5, apresentada a seguir.

Figura 5 - Atividades da “Matemática e Realidade: 8º Ano”.

O salário médio

Nos supermercados, trabalham supervisores, caixas, auxiliares, entre outros funcionários.

Se um supermercado emprega 4 supervisores, sendo o salário de cada um deles R\$ 3.850,00 por mês, 20 operadores de caixa, cujo salário de cada um é R\$ 2.800,00, e 40 auxiliares, que ganham, cada um, R\$ 1.975,00 por mês, qual é o salário médio desses funcionários?


Vamos calcular a média aritmética de 4 números iguais a 3850, outros 20 números iguais a 2800 e 40 números iguais a 1975:

$$\frac{3850 + 3850 + 3850 + 3850 + 2800 + 2800 + \dots + 2800 + 1975 + 1975 + \dots + 1975}{64}$$

total de parcelas

Esse cálculo pode ser reescrito da seguinte maneira:


$$\frac{4 \cdot 3850 + 20 \cdot 2800 + 40 \cdot 1975}{64}$$



Pirâmide etária

Uma pirâmide populacional representa graficamente a composição etária e por sexo de uma população. As barras horizontais apresentam os valores absolutos ou proporções de homens e mulheres em relação ao total da população, separadamente, em cada idade. As idades podem ser individuais ou agregadas em grupos quinquenais. O somatório de todos os grupos de idade e sexo na pirâmide é igual ao total da população ou a 100% da mesma. Para efeitos de comparação espacial ou temporal, o mais usual é calcular a pirâmide, utilizando-se valores relativos. A pirâmide descreve as características de uma população. [...]

CAMARANO, Ana Amélia. A demografia e o envelhecimento populacional. Disponível em: http://www5ensp.fiocruz.br/biblioteca/dados/bxt_577264946.pdf. Acesso em: 21 mar. 2022.




Resolução de problemas

A caminhada

Nilson e Marisa fazem caminhada pelo menos 3 vezes por semana, visando melhorar a qualidade de vida. Eles percorrem sempre a mesma medida de distância.

Caminhando 90 metros a cada minuto, Nilson chega ao final do percurso 7 minutos antes de Marisa, que caminha 80 metros a cada minuto.

Quanto tempo dura a caminhada de Nilson? E a de Marisa?



Fonte: Adaptado de Iezzi, Dolce e Machado (2018).

Originalmente, o livro dos autores foca em aspectos subjetivos relacionados ao estudo da diversidade, não apresentando de forma explícita as competências ligadas a uma discussão direta, conforme previsto, inclusive, em seu próprio prefácio. Assim, as discussões sobre diversidade ainda se inserem em campos do ensino, como faixa etária, diferenças percentuais de gênero e a presença de figuras negras ou de grupos minoritários nas ilustrações do livro, como observado nos demais materiais avaliados. O que se encontrou em excesso foram ilustrações e atividades vinculadas ao modelo comum de exercícios ou, principalmente, ao desenvolvimento tecnológico humano e às ciências físicas e químicas, mantendo o caráter da diversidade em um plano subjetivo.

Todavia, é importante salientar que a obra de Iezzi, Dolce e Machado (2018) está longe de ser enquadrada no caráter conteudista do livro didático de Álvaro e Vasconcellos (2017), pois sugere discussões constantes, ainda que não aprofundadas nos campos específicos da diversidade de gênero e raça. Essas temáticas somam apenas 3,1% das atividades

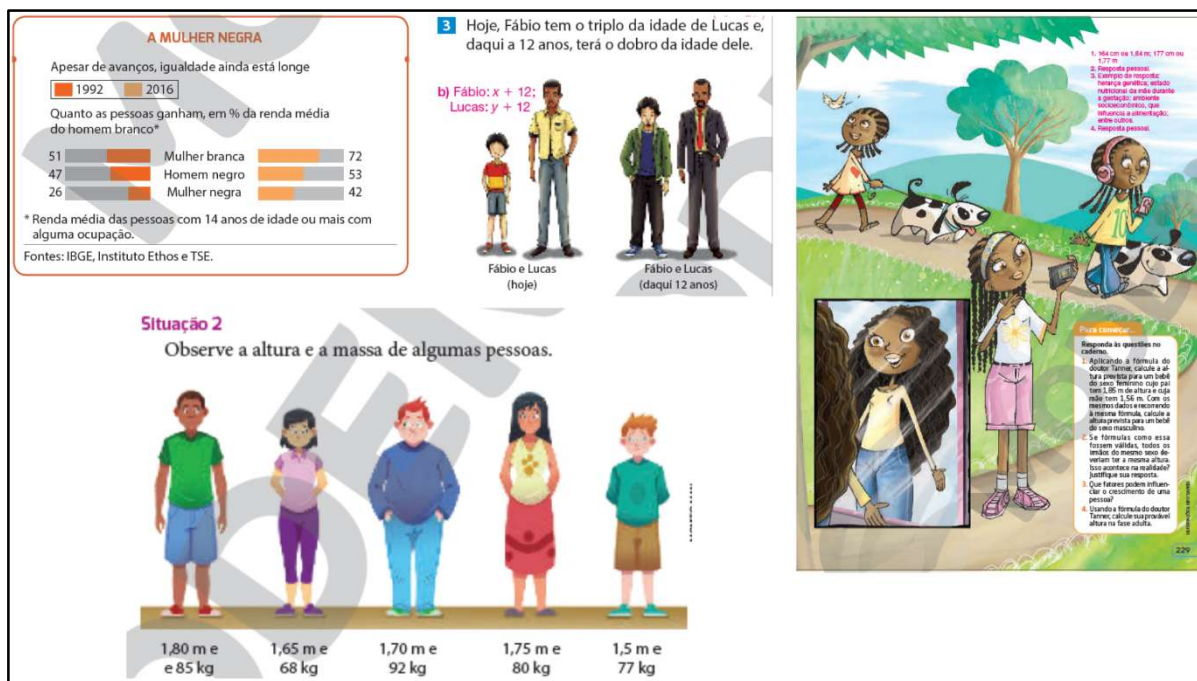
correlacionadas no livro, considerando exclusivamente o aspecto racial, visto que as demais diversidades não são apresentadas.

Por fim, o último e quinto livro analisado, intitulado “Mais Matemática: 8º ano”, de Gay e Silva (2018), utilizado na região Nordeste, busca, sobretudo, avaliar a matemática a partir dos pilares da sociedade, contextualizando seu estudo com a vivência do aluno. A partir das competências atribuídas pela BNCC, o livro visa promover no discente a capacidade de:

Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade (Gay; Silva, 2018).

Embora essas diretrizes sejam buscadas e fomentadas ao longo dos capítulos temáticos, a questão da diversidade propriamente dita, seja de gênero ou raça, encontra-se pouco abordada no livro, conforme demonstrado nas análises apresentadas na Figura 6, abaixo.

Figura 6 - Atividades da “Mais Matemática: 8º Ano”.



Fonte: Adaptado de Gay; Silva (2018).

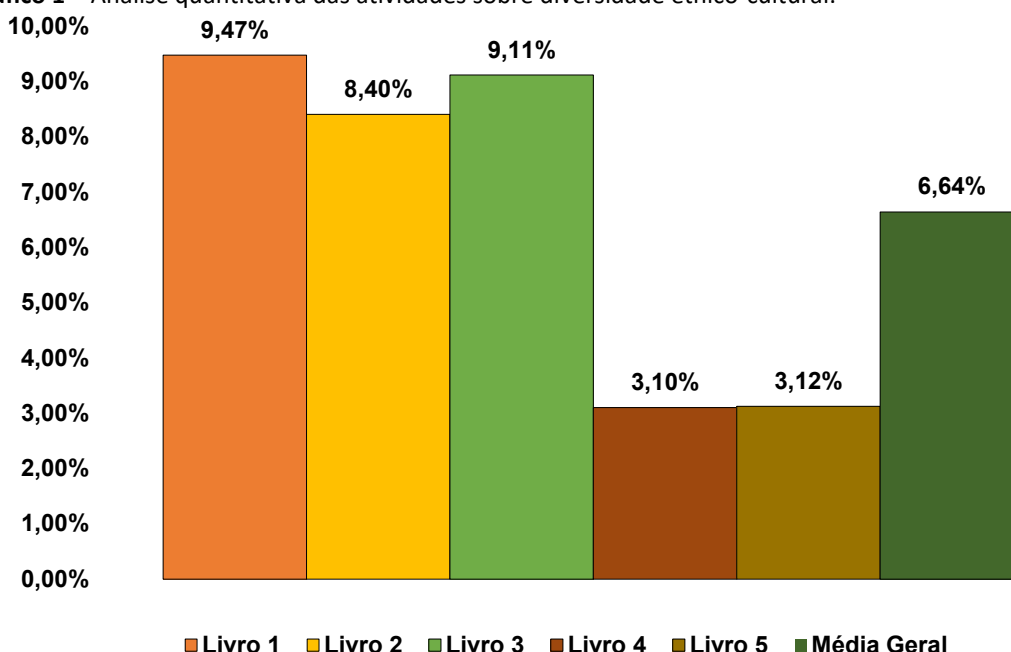
Foram encontradas pouquíssimas atividades relacionadas à temática aqui abordada, em número inferior, inclusive, ao observado na proposta conservadora de Álvaro (2018). Das

128 atividades identificadas, apenas 4 correlacionam-se, direta ou indiretamente, com questões de diversidade racial e de gênero, seja no campo subjetivo ou objetivo, representando um percentual de apenas 3,12%.

Contudo, é importante ressaltar que, em outros aspectos de contextualização, o livro apresenta fundamentos sólidos e se afasta das perspectivas padronizadas de exercícios e atividades matemáticas. Com uma atualização pontual, poderia alinhar-se ainda mais às demandas contemporâneas da educação.

Nesse sentido, propõe-se a elaboração de um gráfico percentual que sintetize a quantidade de atividades voltadas para a diversidade étnico-cultural nos livros analisados. Opta-se por apresentar exclusivamente os dados referentes a essa categoria, considerando que nenhum dos livros abordou, sob qualquer forma, a diversidade de gênero em articulação com o ensino de Matemática. Os resultados quantitativos são apresentados no Gráfico 1, demonstrando uma percepção negativa no que se refere à dimensão qualitativa dos conteúdos.

Gráfico 1 – Análise quantitativa das atividades sobre diversidade étnico-cultural.



Fonte: Dados da pesquisa (2020).

Do ponto de vista estatístico, observa-se que menos de 7% dos exercícios analisados apresentam algum vínculo, ainda que subjetivo, com a diversidade étnico-cultural. No que se refere à diversidade de gênero, o percentual é nulo, ou seja, inexistente. Considerando

que essa análise parte de critérios objetivos, é possível afirmar que os livros estudados não oferecem material interdisciplinar suficiente no que se refere a esses aspectos. Dessa forma, não atendem às diretrizes didáticas estabelecidas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), tampouco às exigências previstas no Plano Nacional do Livro Didático (PNLD) e em sua normativa legal de utilização nas escolas públicas brasileiras.

Cabe destacar, conforme Carrara (2009), que a construção de uma identidade inclusiva é elemento fundamental no processo educativo, uma vez que os resultados sociais alcançados na vida adulta estão diretamente relacionados às experiências didáticas vivenciadas durante a trajetória escolar, independentemente da área de conhecimento. Sob essa perspectiva, constata-se que nenhum dos livros analisados contribui, de forma plena, para a formação social alinhada aos pressupostos defendidos pelo autor, amplamente referenciado na literatura educacional.

Diante dessa análise e das reflexões apresentadas, a próxima seção propõe uma conclusão sobre o tema, considerando tanto os dados quantitativos quanto qualitativos levantados, além de reforçar a relevância do ensino contextualizado no processo de aprendizagem matemática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo fundamentou-se em uma pesquisa documental, com o objetivo de analisar a abordagem das diversidades de gênero e raça nos livros didáticos de Matemática utilizados no Brasil. Tal objetivo foi plenamente atingido, considerando que os resultados, embora reveladores de uma realidade pouco satisfatória, foram devidamente constatados e analisados.

Os dados apontam que, sob uma perspectiva objetiva, os livros didáticos não contemplam, de forma significativa, questões relacionadas às dimensões sociais. Observou-se que nenhum dos materiais analisados apresentou atividades que abordassem diretamente a diversidade de gênero, e apenas dois livros incluíram atividades com algum grau de contextualização étnico-racial e social. Este cenário evidencia um descumprimento das diretrizes estabelecidas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e, de maneira ainda mais grave, pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, 1996).

No âmbito subjetivo, identificou-se a presença de elementos de representatividade racial por meio de ilustrações, exemplos e imagens que compõem os materiais. Contudo, essa presença é extremamente limitada, representando uma média de apenas 6,64% das atividades analisadas. Esse percentual torna-se ainda mais expressivo quando comparado à frequência de atividades que fazem referência a temas como esportes, sobretudo o futebol brasileiro (16,9%), ou a contextos tecnológicos e industriais (14,8%).

Diante desses dados, constata-se que o ensino da Matemática no 8º ano — considerando-se a abrangência territorial da pesquisa — mostra-se despreparado para incorporar, de forma efetiva, práticas pedagógicas que promovam reflexões sobre diversidade étnico-racial, de gênero e sexualidade. Os resultados quantitativos foram inexpressivos e, qualitativamente, observou-se uma predominância de enfoques centrados em dimensões técnicas, tecnológicas e mercadológicas, em detrimento das dimensões sociais, políticas e culturais.

Portanto, torna-se urgente a necessidade de uma reavaliação criteriosa dos livros didáticos, especialmente no que se refere à inclusão de propostas pedagógicas que contemplem a diversidade em seus múltiplos aspectos. Embora 80% dos livros analisados não se alinhem às práticas didáticas convencionais do ponto de vista metodológico, ainda assim reproduzem uma lógica sociocultural conservadora, centrada em representações vinculadas ao esporte (particularmente o futebol), aos avanços tecnológicos (computadores, celulares e indústrias), às relações comerciais e, de forma residual, às questões ambientais e científicas.

Diante desse cenário, este estudo conclui destacando a necessidade de investigações complementares de natureza prática, que analisem os impactos da ausência de representações da diversidade nos livros didáticos de Matemática sobre a construção de visão de mundo de crianças e adolescentes. Este é um fator crucial para fomentar mudanças estruturais nos currículos escolares, bem como nos critérios de avaliação, seleção e aprovação dos materiais didáticos, de modo a promover uma educação mais inclusiva, crítica e alinhada aos princípios da equidade e da justiça social.

REFERÊNCIAS

ALVARO, A.; VASCONCELLOS, M. J. **Coleção Praticando Matemática: 8º Ano**. 2017.

BASTOS, J. A. **Discalculia**: transtorno específico da habilidade em matemática. Porto Alegre: Artmed, 2006.

BIANCHINI, E. **Matemática**: 8º Ano. 2018.

CARRARA, Sérgio. **Educação, Diferença, Diversidade e Desigualdade**. In: **Gênero e Diversidade na Escola: Formação de Professores em Gênero, Orientação Sexual e Diversidade Étnico-racial. Livro de Conteúdo**, versão 2009. Rio de Janeiro: CEPESC, Brasília, SPM, 2009.

CORACINI, M. J. R. F. (Org.). **Interpretação, autoria e legitimação do livro didático**. 2. ed. Campinas: Pontes, 2011.

COSTA, M. S.; ALLEVATO, N. S. G. **Livro Didático de Matemática: análise de professores polivalentes frente ao ensino de geometria**. Revista Vydia: Santa Maria, v. 30, n. 2, p. 70-80, jul./dez. 2010.

FERREIRA, M. O. V.; NUNES, G. H. L. **Panorama da produção sobre gênero e sexualidades apresentada nas reuniões da ANPEd (2000-2006)**. In: 33ª Reunião Anual da Anped, 2010, Caxambu (MG). p. 1-16. Disponível em: <http://33reuniao.anped.org.br/33encontro/app/webroot/files/file/Trabalhos%20em%20PDF/GT23-6147--Int.pdf>. Acesso em: 09 dez. 2020.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

GAY, M. R.; SILVA, M. **Mais Matemática**: 8º Ano. 2020.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

IEZZI, G.; MACHADO, A. D. O. **Matemática e Realidade**: 8º Ano. 2018.

RIBEIRO, M. L. **História da Educação Brasileira**: organização escolar. Campinas, SP: Autores Associados, 2003.

ROMANOWSKI, J. P.; ENS, R. T. **As pesquisas denominadas do tipo “estado da arte” em educação**. Diálogo Educacional, Curitiba, v. 6, n. 19, p. 37-50, set./dez. 2006. Disponível em: <http://alfabetizarvirtualtextos.files.wordpress.com/2011/08/as-pesquisasdenominadas-do-tipo-estado-da-arte-em-educac3a7c3a3o.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2020.

SILVEIRA, E. **Matemática: Compreensão e Prática**. 2018.

SOARES, M. **Português na escola**: história de uma disciplina curricular. In: BAGNO, M. (Org.). **Linguística da norma**. São Paulo: Loyola, 2002.

VERCEZE, R. M. A. N.; SILVINO, E. F. M. **O Livro Didático e suas Implicações na Prática do Professor nas Escolas Públicas de Guajará-Mirim (2008)**. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/praxis/article/view/562>. Acesso em: 06 dez. 2020.