

Racismo na educação: uma análise das representações da população negra nos livros didáticos de Matemática

Racism in education: an analysis of the black population representations in the textbooks of Mathematics

<https://doi.org/10.37001/ripem.v11i2.2520>

Dayene Ferreira dos Santos

<https://orcid.org/0000-0003-3310-7640>

Universidade de São Paulo

dayene.f.santos.job.esc@gmail.com

Jorge Costa Silva Filho

<https://orcid.org/0000-0001-9521-1924>

Universidade Federal do ABC

jorgecsilvaf@gmail.com

Claudio Fernando Andre

<https://orcid.org/0000-0002-9323-1064>

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

claudiofandre@gmail.com

Resumo

Embora as leis 10.639/03 e 11.645/08, as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica apresentem esforços para combater o racismo na escola, a população negra ainda sofre com suas representações em livros didáticos, em especial, de Matemática. Este artigo apresenta uma análise crítica das representações dessa população em 10 livros didáticos de Matemática, oferecidos no Plano Nacional do Livro didático às escolas públicas de São Paulo a serem trabalhados no Ensino Fundamental II e Ensino Médio, de 2017 a 2019. Os livros apresentaram imagens negativas ao discorrer sobre a população negra, além de não destacar em textos ou imagens as suas contribuições à Matemática. Desse modo, vislumbra-se a importância da reflexão acerca do tema, no âmbito social e educacional, para ocasionar ações as quais fortaleçam o combate ao racismo e o preconceito, especialmente, nas escolas.

Palavras-chave: Livro Didático; Afroetomatemática; Racismo, Educação Matemática; PNLD.

Abstract

Although Laws 10.639 / 03 and 11.645 / 08, the National Curricular Guidelines for Basic Education make efforts to combat racism in school, the Black population still suffers from its representations in textbooks, especially Mathematics. This article presents a critical analysis of the representations of this population in 10 Mathematics textbooks offered by the National textbook plan to the public schools of São Paulo to be

worked in the Elementary School II and High School, from 2017 to 2019. The books presented negative images when dealing with black people, besides not highlighting in their texts or images their contributions to Mathematics. It is important to reflect on the issue in the social and educational spheres so that measures are taken to strengthen the fight against racism and prejudice, especially in schools.

Keywords: Textbook; Afroethomathematics; Racism, Mathematics Education; PNLD.

1. Introdução

A escola é um espaço onde ocorre boa parte do desenvolvimento dos/das futuros/futuras cidadãos/cidadãs e, como instituição social, tem a responsabilidade de organizar, providenciar e socializar o conhecimento e cultura. Entretanto, neste ambiente há presença de preconceitos e discriminações os quais transpõem a sociedade brasileira e, assim, corroboram com o racismo, com as representações negativas e as repulsas por incluir os negros, as negras e alguns outros grupos étnicos como agentes do desenvolvimento intelectual (SILVA; ARAÚJO, 2017; GOMES, 2003a).

Em especial, o movimento negro brasileiro vem contribuindo ao longo da história brasileira com as mobilizações e denúncias sobre o racismo e de branquitude¹ existente na nossa sociedade, em especial nos espaços onde se deveria multiplicar os princípios de equidade entre as pessoas, por isso, são questionados os papéis dos livros didáticos, dos currículos e da formação de professores (SCHUCMAN, 2012, p.7).

Entendemos a identidade negra como uma construção social, histórica, cultural e plural. Implica a construção do olhar de um grupo étnico/racial ou de sujeitos aos quais pertencem a um mesmo grupo étnico/racial sobre si mesmos, a partir da relação com o outro (GOMES, 2003b, p.170).

Quando se pensa, discute e propõe práxis nos processos educativos na escola, o livro didático é um instrumento fundamental neste processo de desenvolvimento político-pedagógico para todos que usufruem e trabalham no dia a dia da educação, como, por exemplo, professores e professoras, ou aos profissionais as quais não estão diretamente relacionados à escola (FREIRE, 1987; D'AMBROSIO, 2013). A educação a qual propõe a redução da desigualdade social no país, precisa discutir sobre os aspectos que o racismo fundamenta a exclusão da população negra os espaços socioeducativos.

A escola é um dos primeiros lugares sociais para as crianças e um dos principais espaços as quais as pessoas negras têm contato com o racismo de modo estrutural e institucional (FORDE, 2008). O trecho a seguir da música “A vida é um desafio”, nos convida a refletir sobre a realidade das pessoas negras em sua inclusão na sociedade:

Tem que acreditar!
Desde cedo a mãe da gente fala assim filho!
Por você ser preto, você tem que ser DUAS vezes melhor.

¹A branquitude é entendida aqui como uma construção sócio-histórica produzida pela ideia falaciosa de superioridade racial branca, e que resulta, nas sociedades estruturadas pelo racismo, em uma posição em que os sujeitos identificados como brancos adquirem privilégios simbólicos e materiais em relação aos não brancos (SCHUCMAN, 2012, p.7)

E ai passando alguns anos eu pensei!
 Como fazer melhor se você está há pelo menos 1000 anos atrasado
 pela escravidão, pela história, pelo preconceito, pelos traumas, pelas psicoses,
 por tudo que aconteceu,
 2 vezes melhor como?
 Ou melhora, ou você é o melhor ou é o pior numa vez
 Sempre foi assim!
 Você vai escolher o que mais tiver perto de você
 Que tiver perto de sua realidade
 Você vai ser 2 vezes melhor como?
 Quem inventou isso aí?
 Quem foi o pilantra que inventou isso aí?
 Acorda pra vida rapaz...
 (Nada como um dia Após o Outro Dia, A vida é um desafio, Racionais Mc's,
 2012)

Se “escolher o que estiver mais perto” é ter a influência do livro didático nas escolas, significando assim para crianças e jovens negros e negras possuírem contribuições inexistentes ou quase nulas - como nos livros analisados neste artigo - sobre a contribuição dos negros e negras nas áreas de ciências exatas, para a filósofa Sueli Carneiro (2005) esse processo representa o epistemicídio.

É o fenômeno que ocorre pelo rebaixamento da autoestima que o racismo e a discriminação provocam no cotidiano escolar; pela negação aos negros da condição de sujeitos de conhecimento, por meio da desvalorização, negação ou ocultamento das contribuições do Continente Africano e da diáspora africana ao patrimônio cultural da humanidade; pela imposição do embranquecimento cultural e pela produção do fracasso e evasão escolar (CARNEIRO, 2014).

No livro *Ciência, Tecnologia e Inovação Africana e Afrodescendente* de Carlos Machado (2014), descreve a Astronomia e a Matemática foram originadas na África. Porém, as presenças negras e seus feitos não são abordados nessas áreas. A partir disso, as “Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana” assinalam que:

(...) os sistemas de ensino e os estabelecimentos da Educação Básica, nos níveis de Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio, Educação de Jovens e Adultos, Educação Superior, precisarão providenciar edição de livros e de materiais didáticos para diferentes níveis e modalidades de ensino que atendam ao disposto neste parecer, em cumprimento ao disposto no art. 26A da LDB, e para tanto, abordem a pluralidade cultural, e a diversidade étnico-racial da nação brasileira, corrijam distorções e equívocos em obras já publicadas sobre história, cultura, a identidade dos afrodescendentes, sob o incentivo e supervisão dos programas de difusão de livros educacionais do MEC – Programa Nacional do Livro Didático e Programa Nacional de Bibliotecas Escolares (PNBE) (MEC, 2010, p.6).

Entretanto, para efetivação e inserção da contribuição da população negra na sociedade brasileira, e assim reforçar a produção e o desenvolvimento científico se manifestam diversos lugares e sob diversas perspectivas, foi aprovada a Lei 10639/03, o qual se tornou obrigatório o Ensino de História e Cultura Afro brasileira e Africana nos currículos escolares (MACHADO, 2017; MEC 2010). Contudo, é importante para as crianças, adolescentes e jovens negros e negras contemplem sua etnia representada em executivos de empresas, em livros didáticos, na história, na

política e na ciência, de maneira com os quais possam se identificar como ocupantes desses espaços. Paralelamente a isso, políticas sociais devem continuar sendo desenvolvidas para garantir o acesso desses estudantes ao ensino superior, de maneira que eles e elas tenham um sentimento de pertencimento a esses locais, até o ponto em na qual a sociedade já não estranhe mais encontrar um negro ou uma negra em espaços aos quais antes não eram ocupados pelos mesmos (PEREIRA; CUNHA JUNIOR, 2011).

Gerdes (1990,1991) ressalta a necessidade de retirar a impressão negativa de que os/as estudantes possuem sobre a aprendizagem da Matemática, quebrando os tabus de que aprendê-la é um processo pobre e enfadonho.

Neste artigo, propusemos analisar livros didáticos do ensino fundamental II e ensino médio os quais foram oferecidos às escolas públicas do estado de São Paulo para serem trabalhados nos anos de 2017 a 2019. Nossos objetivos com essa análise foram descrever as características frequentes das representações da população negra nos livros didáticos, ressaltar que, embora aprovados pelo Ministério de Educação e apesar dos esforços da Lei 10.639/03 e demais diretrizes, os livros didáticos ainda não incluem a população negra como produtoras históricas de conhecimento. A partir disto, é necessário mudanças para que melhore a representação dessas populações e de suas culturas e, por fim, apresentar possíveis soluções para adequar os livros aos parâmetros exigidos.

2. Fundamentação Teórica

Os resultados do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB, 2017) demonstram que os alunos brasileiros, em geral, terminam o 5º. ano do ensino fundamental sem terem desenvolvido habilidades elementares de leitura e de interpretação de textos, e que esses mesmos alunos apresentam em matemática um nível 4 na escala de 10 utilizada pelo MEC (SAEB, 2017). No ensino médio, a situação também não difere e muitos alunos têm diversas lacunas em conhecimentos matemáticos sendo que 7 em cada 10 estudantes saem da escola sem aprender o básico de Português e Matemática (SAEB, 2017).

Um dos desafios da aprendizagem matemática é a falta de significado, ou seja, muitas vezes é difícil para os alunos compreenderem o sentido de aprender a fazer um determinado cálculo ou resolver equações. Em outras palavras, os alunos não conseguem relacionar a matemática com a história, situações do cotidiano, tais como o pagamento de contas do mês, a necessidade de levantamentos estatísticos, o cálculo de juros e diversos outros procedimentos que se deve aprender na escola (D'AMBROSIO, 2005, 2013; PAIS, 2018).

Para D'Ambrósio (1997, 2013) o desenvolvimento das competências para resolver problemas lógicos tem repercussões na formação global de qualquer indivíduo, porém, diversas pesquisas mostram que da forma como vem sendo ensinada em muitas escolas brasileiras, aprender matemática é um processo desinteressante para os/as estudantes (D'AMBROSIO, 2013; PAIS, 2018).

Segundo a Síntese de Indicadores Sociais: Uma Análise de Condições de Vida da População Brasileira, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE-2016), utilizando como fonte principal a Pesquisa Nacional por Amostra de

Domicílios (PNAD, 2015), às pessoas que se declararam de cor ou raça preta, ou parda eram 53,9% da população. Contudo, segundo a pesquisa, dos 11,8 milhões de analfabetos – representa 7,2% da população com 15 anos ou mais – 9,9% (pouco mais de 1,16 milhões de pessoas) são negros e pardos, enquanto 4,2% (496 mil pessoas) são brancos.

Por essa razão, é extremamente problemático quando se prioriza saberes únicos, ou seja, “só se pode avançar resolutamente quando antes de tudo se toma consciência de sua alienação” (FANON, 1979, p.188). Desde os anos 1960, D’Ambrósio (2002) propõe e exhibe em seus trabalhos à urgência em alterar a proposta de ensino e o modelo aceito de conhecimento, indagando quais os desenvolvimentos históricos aceitos e os interesses políticos envolvidos.

Nesta perspectiva, antropologia, política e história são fundamentais para a afroetnomatemática por adotar um longo caminho de desaprendizagem até se concretizar na pedagogia, resultando em um enorme legado intelectual (FILHO; MARTINS, 2009). Neste contexto tem tido grande impacto os estudos do pesquisador Rodrigo Cunha Junior sobre matemática na África, chamada de afroetnomatemática:

Afroetnomatemática é a área da pesquisa que estuda os aportes de africanos e afrodescendentes à matemática e informática, como também desenvolve conhecimento sobre o ensino e aprendizado da matemática, física e informática nos territórios da maioria afro-descendente. Os usos culturais que facilitam os aprendizados e os ensinamentos da matemática nestas áreas de população de maioria afro-descendente é a principal preocupação desta área do conhecimento (CUNHA JUNIOR, 2003, p. 82-95).

Enedita Alves Marques, Teodoro Sampaio, Sônia Guimarães, Joana D’Arc Felix de Souza, Oswaldo Luiz Alves, Viviane dos Santos Barbosa, são alguns exemplos de homens e mulheres negras de destaque no Brasil e no mundo como cientistas, aos quais suas profissões utilizam de cálculos matemáticos e que suas histórias necessitam ser conhecidas e inseridas na educação.

Afroetnomatemática pode ser utilizada nas habilidades de memória, oralidade, nos jogos, nas brincadeiras, na música no artesanato, nos tecidos e na capoeira, por exemplo. Gerdes (1990, 1991) estudou a arte sona² e os fractais³ africanos provenientes de antigas tradições do povo Quioco, na Angola. No livro “Lusona: Recreações Geométricas de África” (GERDES, 2012), mostrou as lendas, histórias e adivinhações, as quais possuem em suas construções conceitos de proporção, eixo de simetria e ritmos aritméticos utilizados em informática. Portanto, afroetnomatemática não está separada do lúdico, da brincadeira e da preservação de saberes ancestrais.

A afroetnomatemática, portanto, está no cotidiano. Ao mesmo tempo, é instigante observar as/os docentes das áreas de exatas não se responsabilizando em aplicar as Leis (10.639 e 11.645), as quais possuem a objetividade dos conteúdos referentes à história e cultura afro-brasileira e indígena, que precisam ser incluídos no

²Sona, plural da palavra lusona, são desenhos feitos na areia oriundos do povo Cokwe. (GUERDES, 2014, p.1)

³Fractais - estrutura geométrica complexa cujas propriedades, em geral, repetem-se em qualquer escala. (EGLASH, 1999, p.4)

âmbito de todo o currículo escolar. Contudo, a postura destes profissionais de educação, evidencia o quanto a formação segue um modelo eurocêntrico, conduzindo à reprodução na qual a África não possui nenhuma relação com a Matemática que utilizamos.

Para realizar as mudanças de conceitos, a introdução da Lei 10.639/03 – já alterada pela 11.645/08 –, ocorre não apenas para ofertar mais uma disciplina e novos conteúdos, mas também para propor uma mudança cultural e política nos campos curricular, epistemológico, conceitual e pedagógico. Essa legislação possibilitou à formulação de uma educação na qual seja antirracista, na medida em que torna público, legítimo e obrigatório falar sobre as questões afro-brasileira e indígena dentro das escolas. Por isso, o discurso deve pautar-se no diálogo intercultural emancipatório, que pressupõe e considera a existência do outro, enquanto sujeito ativo e concreto, com quem se fala e de quem se fala (ANDRÉ; FILHO; SANTOS, 2017).

Considerando as orientações contidas nas leis 10.639/03 e 11.645/08, o predomínio da concretização da igualdade de oportunidades para professores/professoras e alunos/alunas resulta em um sinônimo de desenvolvimento humano e, por esta razão, o livro didático exerce uma função primordial no desenvolvimento e nas atividades nas quais contribuam para a criação de mecanismos e metodologias articuladas à tecnologias e mídias digitais, aliando a inserção da população negra e indígena nos espaços de ensino e de aprendizagem em prol da equidade e qualidade da educação.

3.Aspectos Metodológicos

Neste capítulo apresentamos o processo metodológico adotado para a análise das representações da população negra, e também a indígena, nos livros didáticos de Matemática do Ensino fundamental II e Médio quanto às suas representatividades tais como: i) de quais maneiras as figuras das populações negras e indígenas são apresentadas; ii) se há associação desses povos com o desenvolvimento prático ou teórico da Matemática como ciência. Essa pesquisa tem aspecto qualitativo e descritivo, baseada nos objetivos já apresentados no texto.

Primeiramente, a escolha dos livros didáticos de matemática foi realizada com base nos livros disponíveis às escolas públicas do Estado de São Paulo pelo PNLD/2017 e desses escolhemos as coleções Convergências, Matemática: interação e tecnologia e Novo olhar da Matemática. As coleções analisadas foram:

- Convergências: do 6º ao 9º ano do EFII, de Eduardo Rodrigues Chavante, Edições SM, 2015;
- Novo olhar da Matemática: do 1º ao 3º do EM, de Joamir Roberto de Souza, FTD, 2010;
- Matemática - interação e tecnologia: do 1º ao 3º ano do EM, de Rodrigo Balestri, Leya, 2016.

No capítulo seguinte descrevemos e analisamos sobre as imagens e textos encontrados nos livros apresentados que são referentes à população e cultura negra ou indígena.

4. Descrição e Análises de Dados

Observando os livros de matemática do ensino fundamental e ensino médio principalmente nas orientações didáticas e metodológicas, citadas em: i) na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN); ii) nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs); iii) nas Orientações Curriculares e as Orientações Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN+); iv) no novo Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM); v) nos Programas Públicos de acesso ao Ensino Superior-cotas raciais e sociais; vi) Estudante do Ensino Superior (Fies); vii) e o Programa Universidade para Todos (PROUNI)- além dos objetivos de cada ciclo. Porém, apesar da Lei 10639/03 ter alterado a LDBEN, em nenhum momento nos livros consultados é relatado, falado ou simplesmente sugerido a pesquisa ou informação sobre a legislação nos livros didáticos para os professores e professoras, ou seja, o Ministério da Educação no qual regulamenta o ensino no país, não nos parece fiscalizar os livros didáticos os quais são aprovados e distribuídos nas redes públicas do país.

4.1 Coleção Convergências: matemática, 6º ano - Eduardo Rodrigues Chavante (2015) - Edições SM.

Primeiro livro da coleção aborda os conteúdos de: sistema de Numeração; Operações com Números Naturais; Figuras Geométricas; Tabelas e Gráficos; Potenciação e Radiciação de Números Naturais; Múltiplos e Divisores de Números Naturais; Retas e ângulos; Frações; Números Decimais; Operações com Números Decimais; Figuras Geométricas Planas; Medidas de Comprimento e de Superfície e Medidas de Tempo, de Massa e de Volume.

Com 320 páginas, há um total de 27 representações, entre fotos e ilustrações, de pessoas negras, indígenas ou relacionadas com a cultura africana. Destacamos as seguintes representações: i) há uma ilustração de 12 meninas com uniforme de futebol, as quais dessas 12, apenas 3 são negras e apresentavam cabelos cacheados (o conteúdo abordado era divisão de naturais com resultado em decimais); ii) foto de um homem negro de terno que segura um tablet onde é possível identificar que está acessando a rede social (conteúdo referente à subtração de naturais); iii) foto de instrumentos musicais de origem africana (a questão era sobre formas geométricas); iv) foto de um grupo de índios Kayapó (uma questão sobre interpretação de tabela); v) ilustração de um idoso negro que solicita ao farmacêutico, representado por um homem branco loiro, remédios para resfriado e dores no corpo e recebe orientação do profissional que procure um médico antes de procurar os medicamentos (texto referente aos perigos da automedicação); vi) Em uma foto aparece um garoto negro desafiando o leitor a descobrir o número que ele imaginou: “Pensei em um número. Adicionei 35 a ele e obtive 91. Em que número pensei?” (CHAVANTE, 2015, p.35). Logo em seguida há uma menina asiática que desafia o leitor com a seguinte fala “Pensei em um número e

subtraí 153 dele. Em seguida somei 276 e obtive 512. Em que número pensei?” (CHAVANTE, 2015, p.35 - conteúdo de expressões numéricas). Essa última representação reforça o estereótipo de que orientais superam ocidentais, em especial o negro, quando se trata de Matemática. Além dessas, havia outras representações, mas boa parte das ilustrações e fotos do livro eram de pessoas brancas.

4.2 Coleção Convergências: matemática, 7º ano - Eduardo Rodrigues Chavante (2015) - Edições SM.

Os conteúdos apresentados para as turmas de 7º ano são: Números Positivos e Negativos; Operações com Números Inteiros; Números Racionais; Potências, Notação Científica e Raízes; Medidas de Volume e de Capacidade; Expressões Algébricas, Equações e Inequações; Razão e Proporção; ângulos; Polígonos e Simetria; Gráficos e Probabilidade.

Suas 228 páginas contemplam 13 representações, entre ilustrações e fotos, de pessoas negras ou indígenas. Dessas representações destacamos as seguintes: i) foto de um homem negro lendo informações do rótulo de um produto, ele apresenta cabelos cacheados e usa fones de ouvido (capítulo dos números racionais); ii) foto de uma criança guarani com pinturas pelo rosto e adornos típicos da cultura guarani (questão sobre percentual de famílias linguísticas do tronco linguístico Macro - Jê); iii) foto de menina negra com cabelo trançado realizando cálculo aproximado da raiz quadrada de 11 (cálculo de raízes por aproximação); iv) foto de médica negra cuidando de uma paciente branca (conteúdo de regra de três e grandezas proporcionais); v) foto de índia Kayapó segurando tecido com pintura geométrica (conteúdo de simetria e reflexão); vi) foto de menina negra com cabelos alisados e faixa na cabeça (verificação da desigualdade triangular). Houve uma diminuição enorme na quantidade de representações de negros, negras e indígenas quando comparamos com o livro anterior.

4.3 Coleção Convergências: matemática, 8º ano - Eduardo Rodrigues Chavante (2015) - Edições SM.

Os conteúdos deste livro são: Conjuntos Numéricos; Polígonos; Medidas de Tendência Central e Frequências; Triângulos; Localização e Coordenadas; Quadriláteros e Área de Polígonos; Cálculo algébrico; ângulos; Círculo e Circunferência; Equação e Inequação.

Com 224 páginas, o livro apresenta 11 representações entre fotos e ilustrações de pessoas negras ou indígenas. Os destaques foram para: i) ilustração de turistas no Pártenon com apenas uma personagem negra entre 10 personagens (texto sobre o número de ouro); ii) ilustração de um grupo de 7 pessoas em uma reunião de trabalho em que há apenas uma mulher negra e o representante principal é um homem branco (texto sobre análise e interpretação de gráficos); iii) ilustração dos principais contribuintes para o avanço da Álgebra em que se destaca a figura de Diofanto, único representante do continente africano apresentado (texto sobre a história da Álgebra); iv) foto de moça negra com cabelo trançado (conteúdo sobre quadriláteros); v) foto de mulher negra lendo um livro e cabelos cacheados (resolução de sistemas de equações do

1º grau); vi) foto de índios Enawenê participando de jogos indígenas (capítulo de medidas centrais). A quantidade de representações foi a menor dentre os 4 livros analisados do Ensino Fundamental II.

4.4 Coleção Convergências: matemática, 9º ano - Eduardo Rodrigues Chavante (2015) - Edições SM.

Os conteúdos abordados são: Radiciação; Equações; Proporção; Relações no Triângulo Retângulo; funções; Matemática Financeira; Pesquisa Estatística; Medidas de Energia e Medidas de Informática; Figuras Geométricas Planas; Figuras Geométricas Especiais.

Com 256 páginas, o livro dedica 12 imagens às pessoas negras e indígenas. Dessas destacamos as seguintes: i) ilustração de um grupo de 16 pessoas em que somente 3 são negras e, dessas, 2 são homens (texto sobre a evolução dos estudos de equações); ii) foto de moça negra com cabelo liso (informação sobre relações trigonométricas); iii) foto de uma mulher negra de terno com cabelo liso (cálculo de investimento financeiro); iv) foto de parte do rosto de um índio utilizando um computador (texto sobre a inclusão do indígena à informática); v) foto de um jogador de basquete negro; vi) ilustração de menino negro jogando vôlei (questão de porcentagem).

Nós chamou a atenção a escrever foi a utilização de cores para definir gêneros. Mesmo nas figuras representando pessoas brancas, as personagens femininas utilizavam vestimentas rosas, enquanto as masculinas utilizavam vestimentas azuis. O povo indígena aparece por conta de seus adornos, tecidos e linguagem, sem qualquer outra menção sobre sua cultura, sem mostrar como é rico e complexo suas atividades. O livro do 9º expõe algumas das principais características do preconceito com a população negra e indígena: mulheres que são obrigadas a alisar o cabelo devido à imposição dos padrões de beleza, homens negros que jogam basquete e índios que têm sua cultura “embranquecida”. Ao que sugere a coleção, conforme os alunos avançam os anos escolares, sutilmente são engessados às “formas” de uma sociedade preconceituosa, ensinando às meninas negras que precisam alisar os seus cabelos, aos meninos negros, somente serão reconhecidos apenas nos esportes e com seus cabelos raspados e às crianças indígenas que não há como continuar com sua cultura e história juntamente com o processo de globalização.

Não há nenhum texto ou imagem a qual destaque alguma contribuição negra ou indígena para o desenvolvimento da Matemática, embora sejam feitas menções de que existiram contribuições dos egípcios⁴, mas não é mostrada a origem deles como sendo africana, o que não ocorre com outros matemáticos, como Descartes, Diofanto e Viète que têm suas contribuições lembradas e suas origens destacadas como europeias, no caso dos nomes citados, grega e francesa. Nessa coleção, os estudantes podem ter a impressão de que a Matemática só foi desenvolvida na Europa, especialmente na Grécia; um pouco se desenvolveu na Índia e, primitivamente, no Egito e na Babilônia. A seguir temos as análises de livros do Ensino Médio que apresentam, em maior grau,

⁴ O Egito é um país localizado no continente africano. Nos livros analisados, as menções feitas sobre as contribuições egípcias, especialmente o papiro de Gôlonishev ou de Moscou, não evidenciam, em momento algum, que o Egito está na África levando o leitor a aceitar que os egípcios estão desvinculados da civilização africana.

as características de uma visão de inferioridade da população negra e indígena em relação aos demais.

4.5 Coleção Novo Olhar: Ensino Médio Matemática 1 – Joamir Souza (2010) – FTD.

Neste livro são abordados os conteúdos: Conjuntos; Funções; Progressões e Trigonometria. Nas 544 páginas os quais contempla-se o livro, a população negra é apresentada nas seguintes situações: i) duas fotos de partidas de futebol masculino, mostrando jogadores negros (nestas questões eram abordadas teorias de funções); ii) imagem mostrando os estudante e as estudantes, e dentro deste contexto dois estudantes negros (questão sobre Índice de desenvolvimento Humano-IDH e Produto Interno Bruto - PIB, abordada teoria de função logarítmica); iii) uma figura mostrando pessoas negras na Região do deserto de Afar (teorias de função modular).

4.6 Coleção Novo Olhar: Ensino Médio Matemática 2 – Joamir Souza (2010) – FTD.

Neste livro são abordados os conteúdos: Trigonometria; Matemática Financeira e Estatística; Matrizes, Determinantes e Sistemas Lineares. Nas 496 páginas os quais contempla-se o livro, a população negra é apresentada nas seguintes situações: i) uma foto de um cantor negro (Seu Jorge) (teoria abordada funções trigonométricas); ii) foto de seis pessoas estudando sendo dois estudantes negros (mesma foto do Livro Ensino Médio Matemática 1 – abordando o conceito de porcentagem); iii) foto abordando futebol masculino (tema abordado porcentagem); iv) foto mostrando coleta seletiva de lixo (teoria abordada dados de Tabela); v) foto com trabalho infantil em uma carvoaria (teoria abordada Estatística); vi) foto sobre economia informal (tema abordado Estatísticas); vii) uma foto sobre partida de futebol (tema abordado Estatística); viii) foto com uma mulher negra estudando no final da sala de aula (tema abordados equações matriciais); ix) foto de uma partida de basquete (tema abordado sistemas lineares); x) foto com um atleta de salto em atletismo (tema abordado é Probabilidade); xi) foto de um medalhista dos Jogos Pan-Americanos (Diogo Silva) (Estatística e Probabilidade).

4.7 Coleção Novo Olhar: Ensino Médio Matemática 3 – Joamir Souza (2010) – FTD.

Neste livro são abordados os conteúdos: Estatística; Geometria; Geometria Analítica; Números Complexos; Polinômios e as Equações Polinomiais. Nas 496 páginas os quais contempla-se o livro, a população negra é apresentada nas seguintes situações: i) uma foto da seleção brasileira feminina de voleibol medalhistas de Ouro em Pequim (tema abordado medidas de tendência central); ii) imagem de uma foto (tema abordado apresentar a história da invenção da fotografia); iii) foto do parque Indígena do Xingu (tema abordado pirâmide quadrangular); iv) imagem sobre a construção das pirâmides e as pessoas no desenho possuem a pele negra (tema abordado A grande Pirâmide de Gizé); v) foto da seleção brasileira feminina de vôlei campeã nos Jogos Olímpicos de Pequim (tema abordado é esfera).

4.8 Matemática 1 Interação e Tecnologia – Rodrigo Balestri (2016) – LEYA.

Neste livro são abordados os conteúdos: Conjuntos; Funções; Função Afim; Função Quadrática; Função Modular, Função Exponencial e Função Logarítmica; Sequências e Progressões; Tratamento da Informação; Introdução à Trigonometria. Nas 414 páginas os quais contempla-se o livro, a população negra é apresentada nas seguintes situações: i) a imagem de um time de futebol (tema abordado conjunto); ii) foto de uma prova de atletismo dos Jogos Paraolímpicos (Lucas Prado) (tema abordado conjuntos numéricos); iii) foto de uma prova de atletismo (Usain Bolt) (conteúdo abordado velocidade média); iv) foto de soldados na destruição do Tsunami na Indonésia (tema abordado função logarítmica); v) foto de um homem correndo (tema abordado velocidade média e distância percorrida); vi) foto de uma família negra que contém um homem, uma mulher e um menino (tema abordado pirâmide alimentar – gorduras e doenças cardíacas); vii) foto da seleção Brasileira de futebol masculino da Copa de 2014 (temas de medida central).

4.9 Matemática 2 Interação e Tecnologia - Rodrigo Balestri (2016) – LEYA.

Neste livro são abordados os conteúdos: Trigonometria na Circunferência; Funções, Relações, Equações e Transformações Trigonométricas; Sistemas Lineares e Matrizes; Determinantes e Resolução de Sistemas Lineares; Análise Combinatória; Probabilidade; Estatística; Matemática Financeira. Nas 352 páginas os quais contempla-se o livro, a população negra é apresentada nas seguintes situações: i) foto de uma prova de atletismo (introdução a circunferência); ii) imagem sobre uma mulher negra conversando referente a uma aposta na loteria (tema abordado probabilidade).

4.10 Matemática 3 Interação e Tecnologia - Rodrigo Balestri (2016) – LEYA.

Neste livro são abordados os conteúdos: Geometria Espacial; Poliedros; Corpos Redondos; Estatística; Geometria Analítica: Ponto e Reta; ; Geometria Analítica: Circunferências e Cônicas; Números Complexos; Polinômios e Equações Polinomiais. Nas 416 páginas os quais contempla-se o livro, a população negra é apresentada nas seguintes situações: i) uma imagem egípcios negros empurrando caixas em cima de tronco de árvores (tema abordado circunferência); ii) imagem de mulheres negras no sudoeste no Níger (tema abordado Estatística sobre o IDH que obteve o país sendo o pior); iii) imagem de corrida de atletismo o qual aparece o corredor negro sendo o último (questão na qual aborda porcentagem); iv) imagem da Cidade do Cabo-África do Sul (tema abordado é geometria analítica).

Nas coleções do ensino médio, fica evidente o reforço do estereótipo da população negra e indígena, na qual em momento nenhum dos livros é colocada como produtora ou desenvolvedora de conhecimento. Na maioria das vezes quando tenta-se representar são imagens de que o único caminho para o sucesso dos negros e negras é a partir do esporte e para os indígenas não há nenhuma figura ou citação. Apesar do esforço de poucas imagens mostrando negros e negras estudando, os livros fortalecem a ideia de que as pessoas brancas são as únicas as quais produzem, desenvolvem, entendem e estudam matemática.

Para a realização dessa análise foram avaliadas 3.746 páginas e encontradas 95 imagens referentes à população negra ou indígena. Nesta perspectiva, cerca de 90% das imagens, se encontram em páginas diferentes, ou seja, uma única imagem por página foi

encontrada nesta porcentagem. Com isso, teríamos um total de 95 páginas dentre as 3.746 páginas representando negros, negras e indígenas o que corresponde a, cerca de, 2,54% do total de páginas avaliadas. O quadro 1 apresenta as estimativas simples de cada coleção quanto a quantidade de páginas que há representação da população e cultura negra ou indígena em relação à quantidade de páginas total.

Quadro 1: Estimativa da quantidade de páginas que representam a população negra ou indígena.

Coleção	Total de páginas da coleção	Total de páginas com representação negra ou indígena	(em %)
Convergências	1.028	63	6,13
Matemática: interação e tecnologia	1.536	19	1,24
Novo olhar da Matemática	1.182	13	1,1

Fonte: Autores.

Observamos que na coleção do Ensino Fundamental II há uma maior representatividade de pessoas negras e indígenas em relação às outras coleções, porém ainda são inferiores a 6,5%, enquanto nas coleções do Ensino Médio a representatividade são inferiores a 1,5%.

Em vista que os livros didáticos aqui pesquisados, não estão em conformidade acordo com as Leis 10639/03 e 11645/08e, reforçam o racismo e a não participação da população negra e indígena como produtora de conhecimento. Estes dados contribuem para o fracasso escolar, os quais são relatados em diversos modelos avaliativos, como, por exemplo, SAEB.

A intenção da pesquisa, inicialmente, era discutir como a população negra e indígena é apresentada como produtora de conhecimento, especialmente matemático, mas é explícito perceber que essas populações ainda não se encontram nos livros didáticos e as representações encontradas se limitam às suas características físicas. Nesse sentido, os trabalhos desenvolvidos e mostrados em Arte, Adorno, Design e Tecnologia no tempo da Escravidão (ARAUJO, 2013), Gênios da Humanidade (MACHADO, 2017), AfricanFractals: ModernComputingandIndigenous Design (EGLASH,1999), África, berço da matemática (VILICZINSKI, 2017), Tecnodiversidade (ANDRÉ, 2018), Dossiê Temático Por uma produção de Ciência Negra: experiências nos currículos de Química, Física, Matemática, Biologia e Tecnologias (ABPN, 2017) junto às disciplinas de Estudos Étnicos Raciais e Seminários em Modalidades Diversas em Matemática na Universidade Federal do ABC (UFABC, 2018), entre outros, têm sido iniciativas essenciais para mostrar a produção e desenvolvimento dos negros e negras, além de aumentar o debate sobre a temática.

5. Considerações Finais

É mais que necessário um olhar especial para os livros didáticos de Matemática, pois é necessário identificar quais são as políticas educacionais e estratégias pedagógicas de valorização e inserção da população negra e indígena na sociedade, com interesse de ultrapassar as desigualdades étnico-raciais presentes em todos os níveis de ensino brasileiro, principalmente nos livros didáticos. As iniciativas as quais questionam o modelo existente de educação eurocêntrica brasileira, devem ser

prestigiadas por fortalecimento de pesquisas, projetos políticos - pedagógicas, os quais inserem as pessoas negras e indígenas como desenvolvedoras e produtoras de conhecimento, que contribuem para o desenvolvimento científico e tecnológico da humanidade.

Os estudantes negros e negras necessitam estar espelhados nos livros didáticos, nas mídias, nos meios sociais, de modo que eles possam se sentir representados em outras situações e não somente em cenários de pobreza, fome, guerras ou com sua cultura como mera curiosidade. O combate ao racismo é um processo complexo e gradual, mas que deve ser iniciado quanto antes, especialmente nas escolas.

6. Referências

- André, C. F., Costa, J., & Santos, R. C. (2017). A Afro-Etnomatemática como fomentadora de transformação social. *Revista da Associação Brasileira de Pesquisadores/as Negros/As (ABPN)*, 9(22), 09-28. Recuperado em 17/05/2020 de <http://abpnrevista.org.br/revista/index.php/revistaabpn1/article/view/393>
- Associação Brasileira de Pesquisadores Negros (ABPN) (2017). Por uma produção de ciência negra: experiências nos currículos de química, física, matemática, biologia e tecnologias. *Revista da ABPN*, 9(22), pp. 03-08.
- Balestri, R. (2016). *Matemática 1 Interação e Tecnologia*. São Paulo: LEYA.
- Balestri, R. (2016). *Matemática 1 Interação e Tecnologia*. São Paulo: LEYA.
- Balestri, R. (2016). *Matemática 1 Interação e Tecnologia*. São Paulo: LEYA.
- Carneiro, A. S. (2005). *A construção do outro como não-ser como fundamento do ser*. 2005. Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Chavante, E. R. (2015). *Convergências: matemática, 6º ano - anos finais, ensino fundamental*. (1ª ed.). São Paulo: Edições SM.
- Chavante, E. R. (2015). *Convergências: matemática, 7º ano - anos finais, ensino fundamental*. (1ª ed.). São Paulo: Edições SM.
- Chavante, E. R. (2015). *Convergências: matemática, 8º ano - anos finais, ensino fundamental*. (1ª ed.). São Paulo: Edições SM.
- Chavante, E. R. (2015). *Convergências: matemática, 9º ano - anos finais, ensino fundamental*. (1ª ed.). São Paulo: Edições SM.
- Cunha, H., Jr. (2004). Afroetnomatemática, África e Afrodescendência. *Temas em Educação*, 13, pp. 83-95.
- D'ambrosio, U. (2013). *Educação Matemática: Da teoria à prática*. (23ª ed). Campinas: Papirus.
- Eglash, R. (1999). *African Fractals: Modern Computing and Indigenous Design*. New Brunswick. Fanon, F. (1979). *Os Condenados da Terra*. (2º ed.). Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, p.188.
- Peixoto, J. P., Fº. Martins, T. A. (2009). A etnomatemática e o multiculturalismo no ensino da matemática. *São Paulo. Educação Matemática e Pesquisa*, 2. pp. 393-409.

- Forde, G. H. A. (2008). A presença africana no ensino de matemática: análise dialogadas entre história, etnocentrismo e educação. Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória-Brasil.
- Freire, P. (1987). Pedagogia do Oprimido. (17^oed.) Rio de Janeiro: Paz e Terra, pp. 16-29.
- Gerdes, P. (2012). Etnomatemática. Cultura, Matemática, Educação. Colectânea de Textos (1979-1991), Moçambique: Lulu.
- Gerdes, P. (2014). Geometria Sona de Angola: Vol. 2 Explorações educacionais e matemáticas de desenhos africanos na areia. Moçambique: ISTEg.
- Gomes, N. L. (2003a). Cultura negra e educação. Revista Brasileira de Educação, maio-agosto, 23, pp. 76-77.
- Gomes, N. L. (2003b). Educação, identidade negra e formação de professores/as: um olhar sobre o corpo negro e o cabelo crespo. São Paulo. Educação e Pesquisa, 29(1), pp. 167-182.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). (2016). Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira. Rio de Janeiro: Coordenação de População e Indicadores Sociais
- Machado, C. D. (2014). Ciência, Tecnologia e inovação africana e afrodescendente. Brasil: DBA.
- Machado, C. D. Loras, A. B. (2017). Gênios da Humanidade: Ciência, Tecnologia e Inovação Africana e Afrodescendente. Brasil: DBA
- Museu Afro Brasil. (2013). Arte, adorno, design e tecnologia no tempo da escravidão. Curador Emanuel Araújo. São Paulo: Museu Afro Brasil.
- Pais, L. C. (2018). Didática da Matemática: uma análise da influência francesa. (3^a ed.). Belo Horizonte: Autêntica Editora.
- Pereira, R. P.; Cunha., Jr. H. A. (2011). O Jogo Africano Mancala e o Ensino de Matemática em face da Lei n 10.639/03. Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-Brasil.
- Silva, J. C. G. Araujo, M. (2017). Cultura afro-brasileira: temas fundamentais em ensino, pesquisa e extensão. São Paulo: Alameda.
- Schucman L. V. (2012). Entre o "encardido", o "branco" e o "branquíssimo": raça, hierarquia e poder na construção da branquitude paulistana. (Tese de doutorado). Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Souza, J. R. (2010). Coleção Novo Olhar: Ensino Médio Matemática 1, São Paulo: FTD.
- Souza, J. R. (2010). Coleção Novo Olhar: Ensino Médio Matemática 2, São Paulo: FTD.
- Souza, J. R. (2010). Coleção Novo Olhar: Ensino Médio Matemática 3, São Paulo: FTD.