



**X ENCONTRO MINEIRO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**  
**Diálogo e Alteridade: a potência da horizontalidade entre**  
**escola e universidade**

**Montes Claros – Minas Gerais**  
**Outubro/novembro de 2024**  
**COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA**

**AFROFUTURISMO NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: considerações a partir de**  
**uma prática de modelagem**

Petrina Rúbria Nogueira Avelar<sup>1</sup>

Fernando Henrique de Lima<sup>2</sup>

**RESUMO**

Este texto emerge de diálogos que buscamos estabelecer a respeito das interconexões entre Educação das Relações Étnico-Raciais, Afrofuturismo e Modelagem na Educação Matemática no cenário da formação inicial de professores. Nosso objetivo é tecer reflexões acerca da adoção do Afrofuturismo como uma possibilidade para a construção uma Educação Matemática antirracista. Assim, o artigo apresenta uma atividade de modelagem desenvolvida em uma turma de Licenciatura de Matemática, em uma universidade pública de Minas Gerais em que a primeira autora leciona. Como forma de implementação da Lei nº 10639/2003, o conceito de Afrofuturismo foi trabalhado em suas aulas teóricas sobre Modelagem Matemática. Sendo a primeira atividade desenvolvida pelos estudantes, um dos grupos optou por explorar a temática de segurança alimentar na favela. Ao final, os estudantes apresentaram seu trabalho para a turma e um relatório detalhado para o professor, elementos que fazem parte dos dados aqui analisados. Dessa análise, observamos que a produção dos dados da Modelagem Matemática foi simplificada, deixando a desejar em pontos de validação dos resultados. O Afrofuturismo, assim, pode ser explorado na atividade, sendo considerado, possivelmente, um importante instrumento de promoção da Educação Matemática antirracista.

**Palavras-chave:** Educação das Relações Étnico-Raciais. Racismo. Formação inicial de professores. Modelagem Matemática. Lei 10639/2003.

**INTRODUÇÃO**

Em 2001, 173 países se reuniram na III Conferência Mundial Contra o Racismo, a Discriminação Racial, a Xenofobia e as Intolerâncias Correlatas, na cidade de Durban, na África do Sul. Feito isso, cada país deveria tomar providências legais acordadas na conferência. Nesse sentido, o Brasil, em 2003, promulgou a lei nº 10.639/2003 que torna obrigatório o ensino e a valorização da cultura africana e afro-brasileira em todo currículo escolar (Gomes, 2021),

---

<sup>1</sup> Professora da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), doutoranda na Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). [petrina.avelar@gmail.com](mailto:petrina.avelar@gmail.com)

<sup>2</sup> Professor da Secretaria do Estado de Educação de Minas Gerais (SEE-MG) e doutorando na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). [delima.fernando@gmail.com](mailto:delima.fernando@gmail.com)

tornando-se um instrumento para legitimar práticas pedagógicas de combate ao racismo.

Porém, apesar da promulgação da lei supracitada, o contexto brasileiro apresenta entraves históricos que por vezes impedem o desenvolvimento pleno de propostas de combate ao racismo. O imaginário racista no Brasil, por exemplo, foi potencializado pela ausência de condições estruturais para a inserção das pessoas escravizadas — recém libertas pela inacabada abolição da escravatura, acirrando as desigualdades entre pessoas brancas e negras. “Os corpos libertos eram vistos, no imaginário racista, como incapazes de aprender e de serem domesticados pelo trabalho livre e assalariado” (Gomes, 2021, p. 104), fazendo germinar uma erva daninha em todos setores da sociedade: o racismo.

O papel da educação se torna primordial nesse cenário, já que tanto a escola básica quanto a universidade têm a missão de formar cidadãos (cons)cientes de seus direitos e seus deveres e a obrigação de implementar leis de combate ao racismo. A construção deste artigo emerge, portanto, do questionamento sobre como abordar a educação das relações étnico-raciais (ERER) na Educação Matemática, mais especificamente na formação inicial do professor de matemática. Diante da importância e da necessidade de uma formação inicial de professores de matemática capazes de elaborar suas aulas em consonância com a ERER, neste texto, nosso objetivo é tecer reflexões acerca da adoção do Afrofuturismo como uma possibilidade para a construção uma Educação Matemática antirracista. Para isso, apresentaremos uma atividade de modelagem realizada em um curso de licenciatura em Matemática, na disciplina de Bases Pedagógicas do Trabalho Docente com ênfase em Modelagem na Educação Matemática que se apoiou na perspectiva do Afrofuturismo.

Primeiramente vamos apresentar o que entendemos por Modelagem na Educação Matemática, mais especificamente em uma perspectiva sociocrítica; em seguida apresentaremos um pouco sobre o Afrofuturismo bem como sua relação com a Educação. Na seção metodológica será apresentada a atividade de modelagem que foi desenvolvida com os licenciandos e então partimos para as considerações finais do trabalho.

## INTERLOCUÇÕES ENTRE AFROFUTURISMO E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Existem variadas pesquisas que abordam tópicos de EREER (Silva *et al.*, 2018) e que discutem questões relativas ao preconceito, à discriminação, às estratégias de luta política, aos movimentos sociais e a outros temas. A professora Nilma Lino Gomes no texto de apresentação da obra Educação das relações étnico raciais: o estado da arte, afirma que todas as pessoas que investigam ou militam no campo da EREER concordam que

é preciso efetivar uma educação que se posicione publicamente contra o racismo. Por isso, os intelectuais negros e negras e o movimento negro afirmam que a educação tem que ser antirracista. Por quê? Porque estruturalmente o Brasil é um país racista e para combater e superar esse fenômeno é necessário que todas as instituições sociais, sobretudo aquelas que se dedicam à formação das cidadãs e dos cidadãos, adotem o antirracismo como eixo de suas práticas, projetos e políticas. Ele tem que ser um princípio ético de todas as ações educativas. (Silva *et al.*, 2018, p. 17).

No entanto, as pesquisas sobre EREER têm se concentrado no campo das Ciências Sociais e nas áreas das Ciências Humanas. Silva (2014) afirma que os cursos de Licenciatura em Matemática não têm atentado, como deveriam, para a importância das questões étnico-raciais; o tempo passa e o cenário não apresenta significativas mudanças no campo da Educação Matemática, como destaca a revisão sistemática de literatura de teses e dissertações feita por Fineto (2023). Quando partimos para a busca de publicações de artigos acadêmicos, encontramos propostas de implementação da Lei nº 10.639/2003 no currículo de matemática, especialmente com Etnomatemática e variadas abordagens para jogos africanos.

Cabe-nos a inquietação diante do questionamento: até que ponto aulas de Etnomatemática e aulas de matemática envolvendo jogos africanos podem promover uma Educação Matemática em uma perspectiva antirracista? Essa e outras indagações são perguntas que pretendemos refletir ao longo deste texto por meio da relação entre Educação Matemática e Afrofuturismo.

A perspectiva do Afrofuturismo, nesse sentido, nos convida a pensar uma Educação Matemática outra diante do reconhecimento das atrocidades experienciadas pelas pessoas negras, do apagamento da cultura afrodescendente e do silenciamento do povo negro. Assim sendo, diversos segmentos da sociedade se viram inquietados a refletir sobre o lugar do povo negro no futuro.

Não é raro ver o futuro associado às catástrofes, comumente às ambientais e climáticas, mas também aos avanços tecnológicos, ficção científica, viagens espaciais, no entanto, urgem refletir o lugar de pessoas negras nesse futuro, sendo protagonistas de suas histórias, ocupando territórios de poder na mesma condições que pessoas não negras. “Não podemos nos render à narrativa de fim de mundo que tem nos assombrado, porque ela serve para nos fazer desistir dos nossos sonhos, e dentro dos nossos sonhos estão as memórias da Terra e de nossos ancestrais” (Krenak, 2022, p. 20).

No Afrofuturismo, as pessoas negras são protagonistas de suas histórias e não estão como coadjuvantes e subalternizadas.

O Afrofuturismo se refere a um conjunto de manifestações culturais, compostas pela criação de narrativas fictícias ligadas a um futuro imaginário, em que negros são representados em um universo de referências ligadas à alta tecnologia e à ficção científica – em oposição à localização cultural dos povos africanos e descendentes em um passado primitivo (Oliveira, 2018, p. 250).

Esse futuro imaginário se constrói diante de um clamor de uma possibilidade de um tempo sem desigualdades raciais, sem qualquer forma de manifestação do racismo, em que pessoas pretas estão vivas e constituem um futuro possível. Um futuro mostrando a inteligência e a capacidade que os negros têm para construir uma sociedade com desenvolvidas tecnologias digitais aliadas à cultura e à sabedoria ancestral africana.

Quanto mais a gente entende o racismo, mais difícil é sonhar com o futuro das pessoas negras. Mesmo após mais de 100 anos da abolição da escravatura, Avelar (2023) ressalta que todos os indicadores sociais apontados pela pesquisa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), publicada em 2022, evidenciam que a população de pretos e pardos foi mais prejudicada que a população dos brancos. A partir do nosso futuro, construímos o presente, com expectativas de conquistas.

A ideia de futuro se esvazia quando se espera o futuro para só então entrar no futuro. desse modo estaríamos sempre vivendo no ontem. e o caminho que produziu as mazelas que hoje nos aflige, com certeza não é o caminho que vai conduzir a um futuro onde não estejam presentes arrogância, inveja, prepotência e a destruição do nosso planeta (D’Ambrosio, 2022, p. 19).

O Afrofuturismo reivindica o olhar para o futuro refletindo a cultura negra e as questões raciais, com sabedoria ancestral, com filosofia africana, arte, ciências, sofisticadas tecnologias digitais e ficção científica.

## MODELAGEM NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Pensar uma Educação Matemática outra pelas lentes do Afrofuturismo é uma tarefa ainda inicial na literatura e que carece de mais atenção da comunidade de professores e pesquisadores (Silva, 2014; Fineto, 2023). Neste texto, relataremos uma tentativa de produzir essas conexões iniciais por meio da Modelagem Matemática. A modelagem, apesar de ser uma prática com uma multiplicidade de compreensões, pode ser entendida, em linhas gerais, como uma prática na qual os estudantes se engajam na busca por soluções para problemas reais por meio de ferramentas matemáticas (Meyer *et al.*, 2011).

A atividade que será apresentada aqui segue a lógica de *projetos* (Antonius *et al.*, 2007, p. 297), em que os estudantes se engajam em “atividades complexas, que se estendem por semanas ou meses, e que geralmente lidam com problemas integrados ao mundo real”. Nessas práticas, estudantes e professores participam de todo o processo de modelagem que pode ser caracterizada, de acordo com Burak (2004), pelas seguintes etapas: escolha do tema; pesquisa exploratória; levantamento dos problemas; resolução do(s) problema(s) e o desenvolvimento da Matemática relacionada ao tema; análise crítica da(s) solução(es).

A modelagem também pode assumir diferentes perspectivas dentro do trabalho com problemas reais. Alinhado às preocupações deste trabalho, o desenvolvimento da prática se orientou pela perspectiva sociocrítica de Modelagem Matemática (Barbosa, 2006; Araújo, 2009). Nessa perspectiva, para além de pensarem em soluções para problemas reais por meio da matemática, o objetivo das atividades também é “ênfatisar o papel da matemática na sociedade e afirmar a necessidade de promover o pensamento crítico sobre o papel da matemática, o papel e a natureza dos modelos matemáticos e a função da Modelagem Matemática na vida real” (Kaiser; Sriraman, 2006, p. 306).

Para Araújo (2009), a perspectiva sociocrítica de modelagem é uma forma de colocar as preocupações da Educação Matemática Crítica (EMC) (Skovsmose,

2001) em prática. Uma Educação Matemática Crítica “deve discutir condições básicas para a obtenção do conhecimento, deve estar a par dos problemas sociais, das desigualdades, da supressão etc., e deve tentar fazer da educação uma força social progressivamente ativa” (Skovsmose, 2001, p. 101).

Diante desses e de outros apontamentos, estamos tomando a Modelagem Matemática na perspectiva sociocrítica como uma das possibilidades de se pensar uma Educação Matemática antirracista como temos destacado até agora neste trabalho. A atividade que será brevemente relatada na próxima seção é uma amostra das relações que queremos colocar em discussão.

A atividade em questão foi realizada com estudantes do curso de Licenciatura em Matemática de uma universidade pública localizada na cidade de Divinópolis, MG, em que a primeira autora é professora. Na época, os futuros professores estavam cursando a disciplina de Bases Pedagógicas do Trabalho Docente, com ênfase em Modelagem Matemática. Os dados apresentados na próxima seção são provenientes das anotações em caderno de campo feitas pela primeira autora e dos relatórios produzidos pelos estudantes como parte da avaliação da atividade. O tema da atividade em questão era o Afrofuturismo e as crises climáticas e o desenvolvimento seguiu as etapas propostas por Burak (2004).

## DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE DE MODELAGEM

Essa seção apresenta, resumidamente, o trabalho desenvolvido por um dos grupos da turma. Os detalhes sobre a atividade contidos a seguir foram de produção dos licenciandos. Na 1ª etapa, o tema da atividade escolhido pela turma dentre oito sugestões dos estudantes, foi *Mudança de Clima: A modelagem na Educação Matemática na perspectiva do Afrofuturismo (para 2050)*. Na 2ª etapa, o grupo em questão escolheu pesquisar sobre como as crises climáticas atingem o povo preto periférico, os moradores das favelas e os moradores de rua. Na 3ª etapa, após terem realizado pesquisas, o grupo se interessou pela questão de fornecimento de alimentos de qualidade a comunidades afastadas dos grandes centros comerciais. O questionamento foi: *Como reverter a insegurança alimentar, intensificada pelas mudanças climáticas, nas favelas sob uma perspectiva afrofuturista?*

De acordo com o relatório realizado pelo IPCC (2023), as comunidades mais afetadas são aquelas mais vulneráveis, mesmo que sejam as que menos contribuem para as atuais mudanças climáticas. O relatório também aponta que o aumento de eventos meteorológicos e climáticos extremos expõe milhões de pessoas à insegurança alimentar aguda.

O relatório ainda afirma que a mudança sistêmica necessária para reduzir emissões e adaptar-se às mudanças climáticas é sem precedentes em escala, mas não em velocidade. Essa transição inclui tecnologias de baixa emissão, mudanças comportamentais, proteção social e restauração de ecossistemas. Embora existam opções viáveis e de baixo custo para mitigação e adaptação, sua eficácia e viabilidade variam entre regiões e sistemas (IPCC, 2023).

É importante ressaltar que as favelas são espaços profundamente impactados pela insegurança alimentar. Rocha *et al.* (2024) destacam que o acesso a alimentos adequados e saudáveis para os moradores dessas áreas é severamente limitado por fatores como a falta de informação nutricional, renda insuficiente e a escassez de estabelecimentos que ofereçam alimentos saudáveis a preços acessíveis. Os autores enfatizam a necessidade urgente de implementar programas e políticas públicas que promovam a segurança alimentar nas favelas, por meio da criação de hortas comunitárias, feiras de alimentos frescos e o aumento da oferta de alimentos saudáveis a preços acessíveis.

Os licenciandos pesquisaram sobre a segurança alimentar e as plantas medicinais, fazendo menção às sabedorias ancestrais bem como às formas de plantio, cultivo e produção. Segundo dados da pesquisa "Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar nas Favelas", realizada em 2022 pela Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional (Penssan, 2022), aproximadamente 36% dos lares em favelas enfrentavam insegurança alimentar grave.

O local estimado para a aplicação da proposta da modelagem foi a favela da Rocinha, com seus 72.154 habitantes (IBGE, 2023) por revelar um cenário crítico em termos de segurança alimentar devido à sua alta densidade populacional, com 48,3 mil pessoas por km<sup>2</sup>. Após discutidas questões sobre insegurança alimentar presentes nas favelas brasileiras, em específico na Rocinha, foi proposta

pelo grupo uma solução envolvendo ciência e tecnologia alimentar, uma vez que pensar em alimentação saudável nesse cenário é pensar em resistência.

A sugestão para a solução foi a construção de telhados verdes nas favelas. A ideia é que sejam cultivados, inicialmente, alface, tomate, batata e cenoura. Com dados da Embrapa (Empresa de pesquisa Agropecuária) e do Conselho Federal de Nutricionistas (CFN), os estudantes analisaram o período de plantio e de colheita (em *kg*) das hortaliças bem como a produtividade, considerando as variáveis envolvidas no processo.

Por meio desses dados, os alunos partiram do pressuposto que

Em  $1,0 \text{ m}^2$  é possível produzir, aproximadamente, 8,2 kg de batata doce, 6,0 kg de tomate, 2,83 kg de cenoura e 1,99 kg de alface. Assim, 8,2 kg de batata doce e 2,83 kg de cenoura dividido entre 120 dias (4 meses que demoram para serem produzidos) resultam em 68 g de batata doce e 23 g de cenoura produzidos por metro quadrado em um dia. Ademais, 6 kg de tomate e 1,99 kg de alface dividido entre 90 dias (3 meses que demoram para serem produzidos) resulta em 66 g de tomate e 22 g de alface por metro quadrado em um dia. A partir de dados do CFN consideremos que o sistema forneça diariamente para cada pessoa que enfrenta insegurança alimentar grave cerca de 200 g de batata doce, 50 g de cenoura, 100 g de tomate e 50 g de alface. (Relatório produzido pelo grupo).

Dessas questões, os estudantes estimaram a área necessária para o plantio, por pessoa, de batata doce, cenoura, tomate e alface, conforme os cálculos a seguir:

$$\begin{aligned} 200 \div 68 &= 2,94 \text{ m}^2 \text{ (batata doce)} \\ 50 \div 23 &= 2,17 \text{ m}^2 \text{ (cenoura)} \\ 100 \div 66 &= 1,5 \text{ m}^2 \text{ (tomate)} \\ 50 \div 22 &= 2,27 \text{ m}^2 \text{ (alface)} \\ &\text{(Relatório produzido pelo grupo).} \end{aligned}$$

Como resultado, os estudantes concluíram que a área necessária para o plantio era de, aproximadamente,  $9 \text{ m}^2$ . Das pesquisas iniciais, o grupo considerou que 34% da população das favelas vivem em situação de insegurança alimentar grave. Portanto, baseando-se nos  $9 \text{ m}^2$  de plantio de hortaliças, por pessoa, os alunos estimaram o plantio em uma área total de aproximadamente  $220.791 \text{ m}^2$ ,

Como parte do imaginário afrofuturista, os estudantes utilizaram uma ferramenta de inteligência artificial para simular como seriam os telhados verdes, como visto na figura 1, a seguir:

Figura 1: telhados verdes imaginados por meio da inteligência artificial



Fonte: relatório dos estudantes.

Na etapa de discussão dos resultados, os estudantes concluíram que a atividade de modelagem poderia ser desenvolvida em uma turma de estudantes de 9º ano do Ensino Fundamental ou ser mais elaborada, abordando funções no 1º ano do Ensino Médio. Para eles, a proposta de telhados verdes pode ser implementada variando as hortaliças, as frutas, os chás e as plantas medicinais e também organizando uma feira de troca ou venda entre os moradores.

## DISCUSSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

No que diz respeito à modelagem, Barbosa (2006) destaca que, em uma atividade desse tipo, é importante que a prática não seja um exercício para os alunos e que o problema a ser investigado não tenha referência na matemática pura, mas sim em contextos reais e de outras ciências. Os estudantes, nesse sentido, desenvolveram uma genuína prática de modelagem com preocupações reais que a aproximam da perspectiva sociocrítica de modelagem, ao refletirem sobre o impacto que elementos matemáticos podem ter na vida das pessoas.

Entretanto, é importante levar em consideração alguns aspectos que são relevantes do ponto de vista de reflexão acerca de uma proposta afrofuturista para a Educação Matemática. Percebemos, pelo relatório dos estudantes, que a abordagem matemática feita pelos estudantes apresenta aspectos que são comuns

em práticas de modelagem, como a simplificação (Burak, 2004). Ao adaptarem as informações de relatórios gerais para o contexto das favelas brasileiras, os estudantes buscam usar informações já consolidadas para analisarem contextos particulares. A simplificação, entretanto, foi feita sem considerar alguns elementos importantes da vida da população que se encontra em situação de insegurança alimentar grave que podem gerar soluções irreais ou impossíveis de serem consideradas no cotidiano.

Isso impactou, também, a *validação crítica* (Burak, 2004) do modelo obtido, já que não houve um esforço por parte do grupo em analisar se a solução pensada era, de fato, possível diante dos desafios impostos para comunidades com questões socioculturais tão particulares. Da nossa análise, acreditamos que o elemento *matemática* ainda é forte para os estudantes, o que faz com que eles confiem, sem grandes problematizações, nas soluções que apresentam elementos matemáticos para os problemas, uma das críticas lançadas pela EMC (Skovsmose, 2001). Chama nossa atenção, portanto, que propostas de uma ERER aliadas à Educação Matemática precisam estar atentas às amarras já construídas pela própria matemática eurocêntrica que invisibiliza conhecimentos outros que não o hegemônico.

Dessa forma, não temos a pretensão de fornecer uma resposta correta para a indagação de como deve ser uma aula de matemática antirracista; cada professor tem sua postura para lecionar, no entanto, entendemos que para falar sobre antirracismo é importante que a sala de aula seja um ambiente de desconstruções de epistemologias eurocêntricas. Os estudantes devem compreender como a branquitude oprime, agride e invisibiliza a cultura, a inteligência e a potência das pessoas negras (e de seus ancestrais) em nome da manutenção de seus privilégios; devem ser capazes de assumir postura contra toda forma de discriminação; precisam entender que a educação matemática não é apolítica e sim uma prática social, lugar para falar sobre raça, racismo, equidade e justiça social (Martin, 2022).

As favelas evidenciam o racismo ambiental, as desigualdades sociais e o alto índice de pessoas negras que nem sempre possuem condições dignas de moradia. Falar de segurança alimentar nas favelas é uma forma de resistência; de combate à necropolítica.

O Afrofuturismo pode servir como uma poderosa ferramenta para explorar e desenvolver alternativas inovadoras que promovam a segurança alimentar, integrando ciência, tecnologia e culturas africanas. Ao reimaginar futuros sustentáveis por meio da lente das tradições e dos conhecimentos ancestrais, o Afrofuturismo pode inspirar soluções embasadas em práticas agrícolas tradicionais, tecnologias ecológicas (ancestrais) e redes comunitárias de apoio.

A Modelagem Matemática no viés afrofuturista, ao falar sobre alimentação saudável, pode constituir uma importante estratégia pedagógica para possibilitar a criatividade dos estudantes em imaginar futuros melhores em combate a variadas facetas do racismo.

### **Agradecimento**

Agradeço ao apoio financeiro da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig) no desenvolvimento desse trabalho de doutoramento.

### **REFERÊNCIAS**

ANTONIUS, S. *et al.* Classroom activities and the teacher. Modelling and Applications in Mathematics Education: The 14th ICMI Study, p. 295-308, 2007.

ARAÚJO, J. L. Uma Abordagem Sócio-Crítica da Modelagem Matemática: a perspectiva da educação matemática crítica. **Alexandria: Revista de educação em ciência e tecnologia**, v. 2, n. 2, p. 55-68, 2009.

AVELAR, P. R. N. Convite ao GT 10 para Ad-mirar a Educação das Relações Étnico-Raciais. In: CONFERÊNCIA NACIONAL SOBRE MODELAGEM NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 12., 2023, Porto Alegre, RS. Anais [...]. Porto Alegre: UFRGS, 2023.

BARBOSA, J. C. Mathematical modelling in classroom: A socio-critical and discursive perspective. **ZDM**, v. 38, p. 293-301, 2006.

BURAK, D. A modelagem matemática e a sala de aula. In: ENCONTRO PARANAENSE DE MODELAGEM EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA - EPMEM, 1., 2004, Londrina. **Anais [...]**. Londrina: Ed. da UEL, 2004.

D'AMBROSIO, U. Transdisciplinaridade e a proposta de uma nova universidade. **REMATEC**, v. 17, n. 40, p. 01-19, 2022.

FINETO, M. A. S. **Educação matemática e educação para as Relações Étnico-raciais**: uma revisão sistemática da literatura. 2023. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2023.

GOMES, N. L. **O movimento negro educador**: saberes construídos nas lutas por emancipação. Editora Vozes Limitada, 2021

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico 2022**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao.html>. Acesso em: 20 ago. 2024.

IPCC - INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **Climate Change 2023: The Physical Science Basis**. Geneva: IPCC, 2023. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/>. Acesso em: 16 ago. 2024.

KAISER, G.; SRIRAMAN, B. A global survey of international perspectives on modelling in mathematics education. **ZDM**, v. 38, p. 302-310, 2006.

KRENAK, A. **A vida não é útil**. Companhia das Letras. 2022.

MARTIN, D. Rethinking equity and inclusion as racial justice models in Mathematics (Education). In: ASHLEY, C. *et al.* **Math & Racial Justice: The Role Of Mathematics In Today's Movement For Racial Justice**. Berkeley, CA: MSRI. p. 61-70,

MEYER, J. F. C. A. *et al.* **Modelagem em educação matemática**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011.

OLIVEIRA, L. X. A música dos bailes. In: A cena musical da Black Rio: estilos e mediações nos bailes soul dos anos 1970. Salvador: **EDUFBA**, 2018. p. 237-263.

PENSSAN. Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional. **2º Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da Covid-19 no Brasil**. 2022. Disponível em: <https://pesquisassan.net.br/2o-inquerito-nacional-sobre-inseguranca-alimentar-no-contexto-da-pandemia-da-covid-19-no-brasil/>. Acesso em: 20 ago. 2024.

ROCHA, L. L. *et al.* Percepção dos residentes de favelas brasileiras sobre o ambiente alimentar: um estudo qualitativo. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 40, n. 3, p. e00128423, 2024.

SILVA, V. L. **Africanidade, matemática e resistência**. 2014. Tese (Doutorado em Educação). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

SILVA, P. V. B. *et al.* (org.) **Educação das relações étnico-raciais: o estado da arte**. Curitiba: NEABUFPR e ABPN, 2018.

SKOVSMOSE, O. **Educação matemática crítica**: a questão da democracia. Papyrus editora, 2001.