



A Educação Matemática Crítica em uma turma do “Novo” Ensino Médio

Critical Mathematics Education in a "New" High School class

Saulo Macedo de Oliveira¹

Universidade Estadual de Montes Claros

RESUMO

Objetiva-se através deste artigo, relatar o trabalho desenvolvido em uma turma de aprofundamento em Matemática no 2º ano do “Novo” Ensino Médio por meio da Educação Matemática Crítica, que é uma das Tendências em Educação Matemática e tema de pesquisas de estudiosos desta área. Foi desenvolvida em uma escola pública, pelos acadêmicos do Programa de Residência Pedagógica, a elaboração e aplicação de atividades abordando temas diversificados e interdisciplinares tanto em âmbito político quanto social, que estão atualmente em discussão. Essas atividades foram estruturadas a partir de reportagens acerca do assunto e através de questões que tinham como objetivo perceber as disparidades das diversas áreas da sociedade, utilizando conceitos matemáticos para investigá-las. Esta metodologia, pautada na análise estatística de gráficos e tabelas, permite entender como as habilidades matemáticas podem ser aplicadas para interpretar e resolver problemas do mundo real. Os dados afluem para o que defende a Base Nacional Comum Curricular, pois, tanto a Educação Matemática Crítica quanto o documento normativo enfatizam a importância de contextualizar os conteúdos matemáticos, relacionando-os a situações do cotidiano dos alunos. Isso contribui para a compreensão mais profunda e significativa dos conceitos. Enquanto reflexões, os estudantes chegaram à conclusão de que a Matemática versada a temas sociopolíticos são interesses comuns, pois estes são assuntos que eles já estão envolvidos diariamente, sendo capaz de engajá-los em questões sociais e aplicações da Matemática em contextos reais. Foi possível concluir que a Educação Matemática Crítica como tendência de ensino é indispensável para ter estudantes abertos ao mundo, oportunizando momentos de protagonismo, dando ênfase na sua criatividade, dialogicidade, senso crítico e não somente a mera memorização de fórmulas e procedimentos matemáticos.

Palavras-chave: Educação Matemática Crítica; Novo Ensino Médio; Programa de Residência Pedagógica.

ABSTRACT

The aim of this article is to report on the work carried out in an in-depth Mathematics class in the 2nd year of the "New" High School using Critical Mathematics Education, which is one of the Trends in Mathematics Education and the subject of research by scholars in this area. The Pedagogical Residency Program students developed and applied activities in a public school, addressing diverse and interdisciplinary themes in both the political and social spheres that are currently under discussion. These activities were structured on the basis of reports on the subject and through questions aimed at understanding the disparities in the various areas of society, using mathematical concepts to investigate them. This methodology, based on the statistical analysis of graphs and tables, allows us to understand how mathematical skills can be applied to interpret and solve real-world problems. The data is in line with the National Common Core Curriculum, since both Critical Mathematics Education and the normative document emphasize the importance of contextualizing mathematical content, relating it to situations in students' daily lives. This contributes to a deeper and more meaningful understanding of the concepts. In their reflections, the students came to the conclusion that mathematics and socio-political issues are common interests, as these are subjects that they are already involved in on a daily basis, and are able to engage them in social issues and applications of mathematics in real contexts. It was possible to conclude that Critical Mathematics Education as a

¹ Licenciado em Matemática pela Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes). Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Educação, na linha de pesquisa Educação Matemática, da Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes), Montes Claros, Minas Gerais, Brasil. Endereço para correspondência: Rua Mário Almeida Furtado, 77, Jardim Alvorada, Montes Claros, Minas Gerais, Brasil, CEP: 39402-673. ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0002-8183-149X>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3110715527396686>. E-mail: saulomacedo308@gmail.com.

teaching trend is indispensable in order to have students open to the world, providing moments of protagonism, emphasizing their creativity, dialogicity, critical sense and not just the mere memorization of mathematical formulas and procedures.

Keywords: Critical Mathematics Education; New High School; Pedagogical Residency Program.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

De acordo Skovsmose (2007), o ensino da Matemática é um contínuo processo de desenvolvimento, no qual procura inspirar o aluno a indagar, criar, experimentar, elaborar e comprovar suposições, organizar modelos para desafios, avaliar a coerência de suas soluções diante de situações problemas, além de gerar pensamentos que o conduzam à reflexão e ação de forma crítica.

Segundo o autor, a Matemática pode oferecer dados que revelam questões relevantes na sociedade e que, muitas vezes, são negligenciadas pelo educador. Skovsmose (2007) destaca a importância de reconhecer, por exemplo, as problemáticas econômicas subjacentes às expressões matemáticas. Essa perspectiva de compreender a relevância da Matemática na sociedade ressalta que os desafios matemáticos devem ter significado para o estudante, precisam estar integrados às práticas sociais e conectados às dimensões da cultura tanto individual quanto social.

Conforme o escritor destaca, um dos propósitos da educação é orientar os sujeitos a uma cidadania crítica. E para alcançar tal objetivo, torna-se imperativo diligenciar uma Educação Crítica com foco na participação ativa e protagonista dos estudantes no cenário educacional, e também nos diferentes âmbitos da vida pessoal e profissional.

Nesse contexto, compreende-se que a Educação Matemática Crítica pode fundamentar as práticas educativas, visto que procura incorporar os saberes matemáticos no cenário social, servindo-se da realidade para fomentar saberes a partir do conhecimento preexistente, direcionando o progresso do ensino e aprendizagem na solução de problemas, refletindo sobre os impactos constituídos pelo uso da Matemática na sociedade.

A ênfase na contextualização e na aproximação das vivências dos alunos compreende o que está escrito em Brasil (2018), pois, tanto a Educação Matemática Crítica quanto a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) enfatizam a importância de contextualizar os conteúdos matemáticos, relacionando-os a situações do cotidiano dos alunos. Isso contribui para uma compreensão profunda e significativa dos conceitos. De acordo com Oliveira e Lopes (2023,

2024), a importância de proporcionar aulas de Matemática com temas do cotidiano do aluno transcende a mera transmissão do conhecimento numérico e de fórmulas.

Sendo assim, este artigo tem por objetivo relatar o trabalho desenvolvido em uma turma de aprofundamento em Matemática no 2º ano do “Novo” Ensino Médio por meio da Educação Matemática Crítica, que é uma das Tendências em Educação Matemática e tema de pesquisas de estudiosos desta área.

O “Novo” Ensino Médio (NEM), implementado em 2017, representa uma mudança significativa na educação brasileira. No entanto, diversas críticas e preocupações surgem à luz de seus impactos e implicações, a reforma gerou debates que merecem ser analisados de forma aprofundada e crítica, considerando diferentes perspectivas e referências relevantes. Algumas das críticas apresentadas ao NEM são: Aproximação com o mercado de trabalho em detrimento da formação integral, pois a ênfase nos itinerários formativos e na formação profissionalizante pode desvalorizar a formação humanística e crítica, essencial para o desenvolvimento integral dos alunos; Risco de aprofundamento das desigualdades sociais, visto que a flexibilização curricular pode beneficiar escolas e alunos com mais recursos, enquanto escolas públicas e alunos de comunidades menos favorecidas podem ficar em desvantagem. Precarização do trabalho docente, dado que a carga horária excessiva, a falta de infraestrutura adequada e a desvalorização profissional podem comprometer a qualidade do ensino (FERRETTI, 2018).

Justifica-se este trabalho, pois pretende-se evidenciar como a abordagem da Educação Matemática Crítica tem um impacto positivo no aprendizado dos alunos, tendo melhorias em habilidades matemáticas e no desenvolvimento do pensamento crítico, contribuindo para a compreensão das questões sociais e promovendo uma consciência crítica sobre desafios e desigualdades na sociedade.

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA: UM MARCO TEÓRICO

A Matemática como disciplina tem desempenhado um papel crucial na educação, visto que, segundo Machado (1990, p. 15) “em todos os países, independentemente de raças, credos ou sistemas políticos, a Matemática faz parte dos currículos desde os primeiros anos de escolaridade, ao lado da Língua Materna”. Contudo, ao examinarmos as exigências estabelecidas pela Educação Crítica, que propõe que o indivíduo viva em uma sociedade

democrática, compreenda seus direitos, tenha autonomia e não seja cooptado e iludido, nem sempre, da maneira como é instruída atualmente na maioria expressiva dos contextos escolares, a Matemática não consegue alcançar esses objetivos, sendo possível verificar isto nas palavras de Caraça (1951, p. 13-14).

A matemática é geralmente considerada como uma ciência à parte, desligada da realidade, vivendo na penumbra do gabinete fechado, onde não entram os ruídos do mundo exterior, nem sol, nem os clamores dos homens[...]. Sem dúvida, a Matemática possui problemas próprios que não têm ligação imediata com outros problemas da vida social.

Dessa maneira, a Educação Matemática Crítica surge para depositar confiança nas capacidades de promover um ensino de Matemática que não se restrinja apenas a números e fórmulas, mas que, de fato, consiga desvincular-se de convicções sobre sua "precisão" e "racionalidade" (SKOVSMOSE, 2008). Isso possibilita que seja empregada como ferramenta para apoiar o avanço da justiça social, igualdade, emancipação de ideias e outros princípios essenciais para o avanço da democracia tanto dentro quanto fora do ambiente escolar. Uma abordagem Matemática que contribua para a reflexão, avaliação e questionamento do seu próprio papel na sociedade.

A existência do diálogo é fundamental para o progresso desta busca por uma educação crítica. Logo, compete ao educador que almeja cultivar habilidades críticas em seus alunos não apenas impor instruções, mas sim conduzir, introduzindo na sala de aula cada vez mais a troca de ideias em vez da sua própria narrativa. É deixar que o aluno seja o protagonista do seu próprio aprendizado (OLIVEIRA; LOPES, 2023). Diante desse cenário, novas abordagens pedagógicas podem ser implementadas para alcançar determinados objetivos da Educação Matemática Crítica.

TECENDO A EXPERIÊNCIA

Consoante Mussi, Flores e Almeida (2021, p. 4), “ao considerar o relato de experiência como expressão escrita de vivências, capaz de contribuir na produção de conhecimentos das mais variadas temáticas, é reconhecida a importância de discussão sobre o conhecimento”. Ainda segundo os autores, o relato de experiência “é um tipo de produção de conhecimento,

cujo texto trata de uma vivência acadêmica e/ou profissional em um dos pilares da formação universitária (ensino, pesquisa e extensão)” (MUSSI; FLORES; ALMEIDA, 2021, p. 6).

Sendo assim, a experiência relatada neste artigo foi realizada na Escola Estadual Doutor Carlos Albuquerque, em Montes Claros - Minas Gerais. Enquanto instrumentos de coletas de dados para essa escrita, foram utilizadas as discussões e reflexões dos alunos com os acadêmicos do Programa de Residência Pedagógica e a análise foi feita baseado nessas discussões e questionamentos.

De acordo com a visão dos autores supracitados, o relato será dado por duas subseções, primeiro será caracterizada a escola onde aconteceram as aulas, dissertando sobre a identidade dos estudantes, após, será relatada a vivência da utilização da Educação Matemática Crítica na turma.

A Escola Estadual Doutor Carlos Albuquerque e os Alunos que a Compõe

A Escola Estadual Doutor Carlos Albuquerque, integrante da rede estadual de ensino de Minas Gerais, está localizada na Rua do Flamengo, nº 351, bairro Maracanã, na cidade de Montes Claros.

A Escola promove como ações de fortalecimento o projeto Convivência Democrática, Programa Jovens de Futuro, Formação de Gestores Escolares e, nas ações de aprendizagem, desenvolve: Ações de educação das relações étnico-raciais, Ações de saúde na escola, Ações de educação ambiental na escola, Reforço Escolar, Jogos Escolares de Minas Gerais - JEMG, Educação de Jovens e Adultos - EJA e o Novo Ensino Médio.

A instituição acolhe uma quantidade de 1457 estudantes, abrangendo os níveis do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental, 1º ao 3º ano do Ensino Médio, além de contemplar a Educação de Jovens e Adultos e oferecer Cursos Técnicos de Educação Profissional. Predominantemente, esses indivíduos são residentes na própria localidade e áreas vizinhas, provenientes, em sua maioria, de famílias com recursos financeiros limitados, sendo que uma parcela significativa encontra-se em condições de vulnerabilidade social.

Com o intuito de superar as adversidades presentes, o planejamento pedagógico é elaborado de maneira colaborativa. A gestão, supervisão, corpo docente e demais servidores ligados à educação estão envolvidos no acompanhamento do aluno, visando seu avanço

cognitivo e capacidade de compreender os desafios sociais. Dessa forma, busca-se capacitá-lo para a busca de soluções, interação com o ambiente e transformação da realidade circundante.

A Escola Estadual Doutor Carlos Albuquerque defende que por meio de um Currículo que proporcione vivências para além dos limites físicos da instituição, aproximando a teoria da prática, estimulando o protagonismo, respeitando a trajetória de cada indivíduo, também possa educar para a coexistência e ser um ser consciente de sua função. Encara o desafio de assegurar um ensino de excelência que busque contribuir para a transformação da realidade do aluno, fomentando o bem comum, o desenvolvimento sustentável, a solidariedade, a equidade, a inclusão social e o zelo pela vida.

A Educação Matemática Crítica no “Novo” Ensino Médio: um relato

As aulas onde aconteceram as atividades e os debates foram em uma turma do 2º ano do NEM, na disciplina Educação Matemática Crítica. Foi desenvolvido na escola núcleo do projeto, pelos residentes do Programa de Residência Pedagógica, a elaboração e aplicação de materiais didáticos abordando temas diversificados e interdisciplinares, tanto em âmbito político quanto social, que estão atualmente em discussão, por exemplo, os casos de racismo, reflexões acerca da igualdade de gênero, o estudo sobre o Projeto de Lei 2630 (PL que regulamenta o uso de internet e das redes sociais), intolerância religiosa, a fome no Brasil, entre outros.

Para relatar neste artigo, foi escolhida pelo destaque e debate de ideias em sala de aula, a atividade sobre os casos de racismo, visto que houve uma ascensão do tema, provocado pelo episódio sofrido pelo jogador Vinícius Júnior em uma partida de futebol na Espanha². Esta atividade, presente no anexo deste artigo, foi estruturada a partir de uma reportagem acerca do assunto e através de questões que tinham como objetivo perceber as disparidades raciais das diversas áreas da sociedade, utilizando conceitos matemáticos para investigar e quantificar essas disparidades.

² Vinicius Junior, jogador brasileiro do Real Madrid, foi alvo de ofensas racistas por torcedores de diferentes times da Espanha durante a temporada 2022-2023, mas foi em maio de 2023 que houve uma maior repercussão e reação do público pelo ocorrido, visto que, torcedores do time Valencia durante a partida no Estádio de Mestalla, proferiram insultos bárbaros para o jogador, gerando uma comoção e revolta nas redes sociais. Diversos jogadores, clubes, entidades esportivas e autoridades se manifestaram contra o racismo sofrido por Vinicius.

O texto inicial trazia uma reportagem do site Trivela, intitulada como *Caso de racismo contra Vinícius Júnior fez mais do que tirar o Real Madrid da inércia: virou um incidente diplomático*. Após o texto tinha uma atividade com algumas questões, onde colocava em evidência o caso relatado na reportagem e também alguns dados estatísticos, versando assim com a Matemática.

Com a aplicação da atividade os alunos responderam as questões e, após, foi feita uma discussão de cada tópico apresentado no texto. Na questão 1 foi debatido sobre a escola ser um ambiente para combater o racismo e quais as possíveis formas de ajudar no combate ao racismo no Brasil. Já na questão 2 houve debates e questionamentos sobre as experiências dos alunos com o racismo, esse foi um momento marcante pois foi possível ouvir a história de cada um, seus sonhos, inseguranças, suas experiências desafortunadas que infelizmente acontece na grande parte do mundo. Na questão 3 houve uma conversa sobre a igualdade e respeito de todos os povos, independentemente da raça, condições econômicas, físicas, intelectuais e religião. A questão 4 trouxe um dado estatístico sobre o preconceito contra negros no Brasil e os alunos tiveram que realizar alguns cálculos e os resultados foram colocados em debate entre eles e com os residentes. Na questão 5 trouxe a tona as diversas vezes que o jogador Vinícius Júnior sofreu racismo, e como não houve punição para os criminosos. Ocorreu uma conversa sincera com os estudantes sobre quais as punições que deveriam ser aplicadas às pessoas que praticam o racismo contra as minorias. Na última questão trouxe outro dado estatístico versando o desemprego com a cor da pele.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Em conformidade com Tardif (2022, p. 230), para a autora “um professor de profissão não é somente alguém que aplica conhecimentos produzidos por outros”, mas, em primeiro lugar “um sujeito que assume sua prática a partir dos significados que ele mesmo lhe dá”. Sendo assim, a Educação Matemática Crítica no Ensino Médio é uma abordagem que vai muito além do ensino de fórmulas e repetições. Ela busca fortalecer o pensamento crítico dos estudantes, capacitando-os a compreender, questionar e aplicar conceitos matemáticos nos diversos contextos do mundo real.

De acordo Oliveira (2023) e Oliveira e Lopes (2024), a importância de proporcionar aulas de Matemática diversificadas transcende a mera transmissão do conhecimento numérico e de fórmulas, como no sistema tradicional de ensino, no qual o aluno é um mero “receptor” de informações e o professor é um “transmissor” do conhecimento. Uma abordagem utilizando a Educação Matemática Crítica na Educação Básica não apenas torna o aprendizado mais envolvente e significativo, mas também desenvolve habilidades e pensamento crítico nos estudantes (OLIVEIRA; BORGES; LOPES, 2023).

Enquanto resultados, foi plausível verificar que os estudantes utilizaram as habilidades de pensamento crítico, evidenciadas pela capacidade deles de analisar, questionar e resolver problemas matemáticos de maneira mais reflexiva. Também, as discussões após as atividades aplicadas foram significativas e os estudantes conseguiram ver como a Educação Matemática Crítica torna os conceitos matemáticos mais relevantes para eles, conectando-os a situações do mundo real e promovendo uma compreensão profunda. Com a atividade destacada sobre o racismo, os alunos puderam dialogar e conversar entre si e com os residentes, contando suas experiências diárias, e através da atividade proposta foi possível estudar a partir de dados oficiais. Eles também colocaram em prática os conceitos matemáticos aprendidos ao longo da sua vida acadêmica.

Durante as discussões da atividade, surgiram alguns questionamentos como: *"Como a Matemática pode ajudar a entender e abordar questões raciais na sociedade?"*, *"Existem elementos de racismo estrutural na forma como a Matemática é ensinada? Como isso pode afetar alunos de diferentes origens?"*, *"A Matemática está presente em tudo, quais as possibilidades que ela pode oferecer para o combate do racismo?"*, *"Como garantir que todos os alunos, independentemente de sua origem étnica, tenham acesso a uma educação de qualidade?"*, *"Qual é o papel dos professores na promoção de uma abordagem crítica à educação Matemática em relação ao racismo? Como eles podem ser aliados na luta contra o racismo?"*.

Após todos – alunos e residentes - discutirmos em conjunto, ouvindo e debatendo, conseguimos chegar a algumas conclusões. Para o primeiro questionamento, refletimos que há algumas maneiras de usar a Matemática para combater o racismo, como: Quantificar e Desmascarar Disparidades, por intermédio da análise estatística de dados, coletando e

analisando dados sobre renda, educação, saúde, justiça criminal e outros indicadores sociais para identificar disparidades raciais, criando gráficos, tabelas e mapas para comunicar visualmente e aumentar a consciência sobre o problema; Medir o Impacto de Políticas Públicas, por meio da Modelagem Matemática é possível simular o impacto de diferentes políticas públicas sobre as comunidades raciais, avaliando, por exemplo, o impacto de programas de cotas raciais no acesso à educação superior, a comparação do custo de programas de educação infantil com o custo de encarceramento de jovens negros; Educar e Conscientizar a Sociedade, mediante os materiais didáticos que utilizam a Matemática para explicar as desigualdades raciais e como combatê-las, divulgar pesquisas que utilizem a Matemática para entender o racismo para o público em geral.

Para o segundo questionamento, chegamos à conclusão de que sim, existem elementos de racismo estrutural na forma como a Matemática é ensinada, o que pode afetar alunos de diferentes origens de várias maneiras. É possível ver através do currículo eurocêntrico e dos conteúdos que dão ênfase em pensadores e matemáticos brancos, excluindo as contribuições de outras culturas; Visão da Matemática como um corpo de conhecimento universal e objetivo, ignorando as diferentes formas de matematizar, presentes em diferentes culturas; Ausência de exemplos e problemas contextualizados que reflitam a diversidade da sociedade. Também, nas práticas pedagógicas que tem uma abordagem eurocêntrica que privilegia métodos de ensino tradicionais e expositivos; Falta de reconhecimento das diferentes formas de aprender Matemática e dos estilos de aprendizagem dos alunos. No próprio ambiente escolar também há esse racismo estrutural, com (micro)agressões e estereótipos que afetam o desempenho dos alunos. Concluímos que todas essas circunstâncias tem impactos nos alunos que pertence a essa minoria, pois estes alunos podem se sentir excluídos e desinteressados por uma disciplina que não reconhece suas culturas e experiências.

No terceiro questionamento, foi possível salientar que a Matemática está sim nos diversos aspectos da vida e deve ser utilizada como uma ferramenta poderosa no combate ao racismo, por meio do desmascaramento das disparidades raciais e sociais, medição do impacto das políticas públicas vigentes e até mesmo o combate à discriminação algorítmica, com auditorias, através de uma Educação Matemática Crítica e conscientização da sociedade.

No quarto questionamento, foi possível discutir que uma das formas para assegurar que todos os alunos, independentemente de sua origem étnica tenham acesso a uma educação de qualidade, é por meio da descolonização do currículo, diversificação das práticas pedagógicas, promoção à representatividade e a inclusão, investimento em recursos para as aulas e para as escolas, valorizar e capacitar os professores com formação continuada que aborde temas diversificados, o engajamento da comunidade escolar e da família também é essencial e políticas públicas eficazes. Também foi discutido que a construção de uma educação de qualidade para todos é um processo contínuo que exige o compromisso de todos os envolvidos: governos, escolas, professores, famílias e comunidade. Através da implementação de medidas eficazes e do combate ao racismo estrutural, podemos garantir que todos os alunos, independentemente de sua origem étnica, tenham acesso a um futuro melhor.

Para o último questionamento, os alunos chegaram à conclusão que os professores de Matemática assumem um papel importante na promoção de uma abordagem crítica à Educação Matemática em relação ao racismo. Através de sua prática docente, podem ser aliados na luta contra o racismo, combatendo estereótipos, promovendo a equidade e empoderando alunos de todas as origens. E uma das formas é incluir a história e as contribuições de matemáticos negros e de outras culturas, utilizar exemplos e problemas contextualizados que reflitam a realidade dos alunos, promover o diálogo e a reflexão crítica sobre questões sociais e raciais, valorizar as diferentes culturas e origens dos alunos, combater estereótipos e preconceitos, construir um ambiente de confiança e segurança dentre outros.

Esse momento, por meio da observação da discussão e o relato apresentado, foi possível analisar que ele trouxe debates ricos e foi uma ocasião de reflexão, pois, enquanto docente, o professor deve sempre se ater a todas as facetas que a sociedade e seus indivíduos impõem hodiernamente. Ele deve estar aberto a conversas e tratar todos igualmente sem nenhum tipo de preconceito. Semelhantemente, os alunos devem refletir sobre suas próprias práticas e como elas refletem no próximo.

Os resultados mostram que através de atividades contextualizadas é possível incluir um aumento no engajamento dos alunos, refletidos na maior participação nas aulas e um interesse renovado pela Matemática devido à sua aplicação prática e significado social. As discussões

exploraram como a abordagem crítica atende às diversas necessidades de aprendizado dos alunos, promovendo uma educação mais inclusiva e respeitosa à diversidade.

Através da atividade e discussão sobre o racismo e a Matemática, foi possível verificar algumas considerações: A Educação Matemática Crítica no Ensino Médio deve incluir um currículo que seja sensível à diversidade cultural e étnica, reconhecendo a contribuição de diferentes grupos étnicos para o desenvolvimento da Matemática, práticas pedagógicas críticas devem se concentrar na desconstrução de estereótipos raciais presentes na Matemática, destacando matemáticos e cientistas de todas as origens étnicas e promovendo uma imagem mais inclusiva e diversificada da disciplina;

A Educação Matemática Crítica pode incorporar exemplos e problemas que tenham relevância cultural para os alunos, mostrando como a Matemática está intrinsecamente conectada às diversas culturas, incluindo aquelas frequentemente marginalizadas; Incentivar discussões sobre questões sociais, incluindo o racismo, usando a Matemática como uma ferramenta para analisar dados, explorar padrões e entender as implicações sociais; A Educação Matemática Crítica pode empoderar os alunos, especialmente aqueles pertencentes a grupos historicamente marginalizados, fornecendo-lhes as habilidades necessárias para questionar sistemas de opressão, incluindo o racismo, usando o pensamento matemático;

A capacitação de professores para reconhecerem e abordarem questões de racismo na sala de aula é crucial. Isso envolve a formação de professores em práticas pedagógicas que promovam a equidade e a justiça social; Fomentar um ambiente de sala de aula com um diálogo aberto e inclusivo, onde os alunos se sintam à vontade para discutir questões relacionadas ao racismo e à Matemática também é importante.

REFLEXÕES FINAIS

Este artigo buscou relatar o trabalho desenvolvido em uma turma de aprofundamento em Matemática no 2º ano do “Novo” Ensino Médio por meio da Educação Matemática Crítica. Sendo assim, por meio da experiência vivenciada e das análises dos debates relatados acima, é possível concluir que ela é uma abordagem que vai além do simples ensino de fórmulas e procedimentos. A Educação Matemática Crítica busca desenvolver o pensamento crítico dos

alunos, capacitando-os a entender, questionar e aplicar conceitos matemáticos de maneira significativa em contextos do mundo real.

Os dados afluem para o que defende a BNCC, pois, tanto a Educação Matemática Crítica quanto a o documento enfatizam a importância de contextualizar os conteúdos matemáticos, relacionando-os a situações do cotidiano dos alunos. Isso contribui para a compreensão mais profunda e significativa dos conceitos. Ambas as abordagens buscam o desenvolvimento do pensamento crítico dos alunos. A BNCC destaca a importância do fortalecimento de competências gerais, incluindo o pensamento crítico, enquanto a Educação Matemática Crítica coloca uma ênfase específica nessa dimensão. A BNCC preconiza uma educação inclusiva e que valorize a diversidade cultural, étnica e social. A Educação Matemática Crítica, ao abordar questões sociais e culturais, contribui para esse objetivo, reconhecendo e respeitando a diversidade de experiências dos alunos.

Enquanto a atividade aplicada para os alunos, foi possível verificar que esta metodologia pautada na análise estatística de gráficos e tabelas, possibilita aos alunos não apenas compreender as consequências do racismo, mas também entender como as habilidades matemáticas podem ser aplicadas para interpretar e resolver problemas do mundo real.

É possível concluir que a Educação Matemática Crítica como tendência de ensino é indispensável para ter estudantes abertos ao mundo, oportunizando um momento de protagonismo, dando ênfase na sua criatividade, dialogicidade, senso crítico e não somente a mera memorização de fórmulas e procedimentos matemáticos. Enquanto reflexões, os estudantes chegaram à conclusão de que a Matemática versada a temas sociopolíticos são interesses comuns, pois estes são assuntos que eles já estão envolvidos diariamente.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 23 dez. 2023.

CARAÇA, Bento de Jesus. **Conceitos fundamentais da matemática**. 1951. Disponível em: https://im.ufrj.br/~nedir/disciplinas-Pagina/Caraca_ConceitosFundamentais.pdf. Acesso em: 23 dez. 2023.

FERRETTI, C. J. A reforma do Ensino Médio e sua questionável concepção de qualidade da educação. **Estudos Avançados**, v. 32, n. 93, p. 1-18, 2018. DOI: [10.5935/0103-4014.20180028](https://doi.org/10.5935/0103-4014.20180028).

MACHADO, José Nilson. **Matemática e língua maternal**: análise de uma impregnação mútua. São Paulo: Cortez: Autores Associados. 1990.

MUSSI, R. F. de F.; FLORES, F. F.; ALMEIDA, C. B. de. Pressupostos para a elaboração de relato de experiência como conhecimento científico. **Práxis Educacional**, Vitória da Conquista, v. 17, n. 48, p. 60-77, 2021. DOI: [10.22481/praxisedu.v17i48.9010](https://doi.org/10.22481/praxisedu.v17i48.9010).

OLIVEIRA, S. M. de.; BORGES, J. J. O.; LOPES, R. Mapeamento de pesquisas sobre o Teorema de Pick em contextos da Educação Básica no período de 2014 a 2021. **Revista de Investigação e Divulgação em Educação Matemática**, v. 7, n. 1, 2023. DOI: [10.34019/2594-4673.2023.v7.42519](https://doi.org/10.34019/2594-4673.2023.v7.42519).

OLIVEIRA, S. M. de.; LOPES, R. O Júri Simulado como metodologia ativa no curso de Licenciatura em Matemática. **Educação Matemática Debate**, Montes Claros, v. 7, n. 13, p. 1–17, 2023. DOI: [10.46551/emd.v7n13a13](https://doi.org/10.46551/emd.v7n13a13).

OLIVEIRA, S. M. de; LOPES, R. Os Conjuntos Numéricos na perspectiva da História da Matemática em uma turma da Educação de Jovens e Adultos. **Revista Baiana de Educação Matemática**, v. 5, n. 1, p. e202403, 2024. DOI: [10.47207/rbem.v5i1.19570](https://doi.org/10.47207/rbem.v5i1.19570).

OLIVEIRA, S. M. de. A Gincana Matemática como metodologia de ensino e aprendizagem: um Relato de Experiência à luz das teorias da Aprendizagem Significativa e Experiencial. **Revista Multidisciplinar do Vale do Jequitinhonha - ReviVale**, Instituto Federal do Norte de Minas Gerais - Campus Araçuaí, v. 3, n. 2, p. 1–15, 2023. DOI: [10.56386/2764-300x2023224](https://doi.org/10.56386/2764-300x2023224).

SKOVSMOSE, Ole. **Educação crítica**: Incerteza, Matemática, Responsabilidade. São Paulo: Cortez Editora, 2007.

SKOVSMOSE, Ole. **Desafios da reflexão em Educação Matemática Crítica**. Campinas, SP: Papyrus. 2008.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Rio de Janeiro: Vozes, 2002.

HISTÓRICO

Submetido: 06 de março de 2024.

Aprovado: 06 de abril de 2024.

Publicado: 15 de abril de 2024.

Anexo

Educação Matemática Crítica

Caso de racismo contra Vinícius Júnior fez mais do que tirar o Real Madrid da inércia: virou um incidente diplomático

O caso de racismo contra Vinícius Júnior no jogo do Real Madrid contra o Valencia escancarou algo que está acontecendo na Espanha há muito tempo. No jogo contra o Valencia, no Estádio Mestalla, foram diversas ofensas racistas. Não foram cinco ou seis pessoas. Se ouviu claramente no estádio gritos de “mono”, que os racistas fazem questão de defender que na verdade estão chamando de “tonto”. E o caso causou repercussões maiores. O Real Madrid parece finalmente ter saído do sono profundo e denunciou o caso à Justiça. Mas vai além disso: o caso virou um incidente diplomático, com o governo brasileiro agindo.

Figura 1 – Jogador Vinícius Júnior



Fonte: BBC News Brasil, 2023.

O problema tem se tornado muito maior a cada vez. Há, neste momento, uma perseguição sistemática a Vinícius Júnior. Uma perseguição que tem cara de racismo, tem cheiro e tem forma de racismo. Porque é racismo, com todas as letras. Só que na Espanha, esse problema é ignorado. Mais do que isso: é negado. O Valencia fez questão de vir a público defender a sua torcida. Uma torcida que, vale dizer, foi racista. Não quer dizer que todo torcedor

do Valencia é racista, ou que todos que estiveram no estádio foram racistas, mas é evidente que o racismo aconteceu.

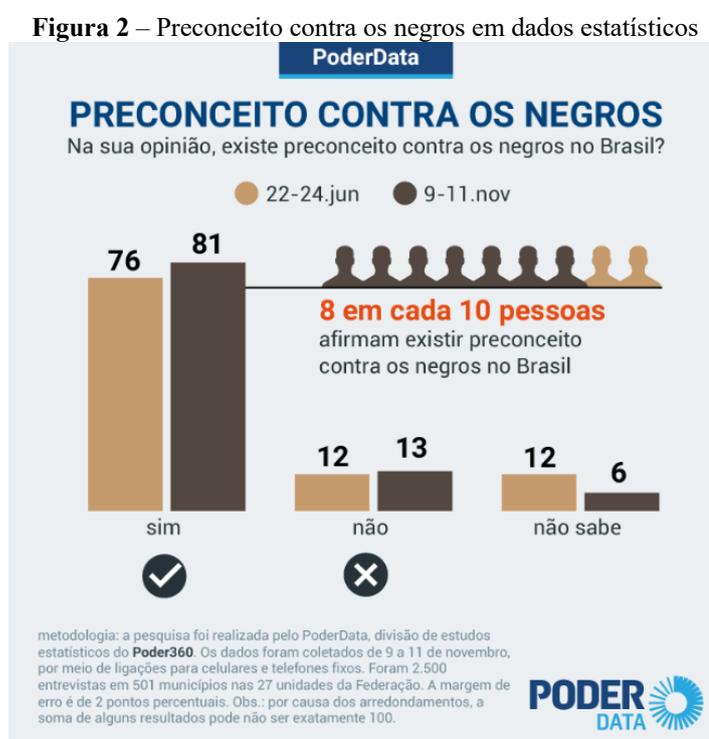
E que não foi um caso isolado, como o Valencia colocou no seu comunicado, dizendo que identificou um torcedor que proferiu gestos racistas. Um, apenas um. E em vez de condenar essas atitudes de racismo, condenou as declarações de Carlo Ancelotti e de Vinícius Júnior. Mais do que isso: disse que Ancelotti, quando se der conta do que falou, teria que pedir desculpas. E claro que atacou também Vinícius Júnior. Disse que um jogador “não pode mandar um estádio para a segunda divisão e que não ser condenado”. É inacreditável. Ao menos o Real Madrid saiu da inércia, ao menos segundo comunicado divulgado pelo clube nesta segunda-feira. O clube parece, enfim, ter saído do seu sono profundo em relação ao assunto, sempre tratado de forma menor pelo próprio clube, não protegendo o seu jogador de insultos racistas constantes. Muito provavelmente porque percebeu que as consequências podem afetar a ele mesmo, o clube. Vinicius Jr se tornou um dos protagonistas do Real Madrid desde a chegada de Carlo Ancelotti, mas passou a conviver com ataques racistas. Vini Jr sofreu ataques racistas nove vezes em um intervalo de 2 anos e 7 meses. O último foi na derrota merengue para o Valencia, pelo Campeonato Espanhol. O período coincide com o crescimento do brasileiro pelo Real Madrid.

Veja matéria completa em: <https://trivela.com.br/espanha/la-liga/caso-de-racismo-contra-vinicius-junior-fez-mais-do-que-tirar-o-real-madrid-da-inercia-virou-um-incidente-diplomatico/>

Atividade

- 1) O racismo está enraizado em nossa sociedade e para reverter esse quadro, é essencial adotar uma postura antirracista. A escola, como determinado pela Lei 10.639 de 2003, deve ser um espaço para discutir essas questões, buscar soluções que modifiquem pensamentos e atitudes preconceituosas e valorizar a cultura africana, afro-brasileira e dos povos indígenas. Em sua opinião quais seriam as possíveis formas de diminuir o racismo no Brasil?
- 2) Você já sofreu, ou conhece alguém que sofreu racismo? Discorra sobre.

- 3) As origens modernas do preconceito racial remontam aos séculos XVI e XVII, período de expansão marítima e comercial, além da colonização do continente americano. Nesse momento, podemos perceber marcas na história, a escravização dos africanos e o genocídio de povos indígenas. Em busca de justificar tais ações, os europeus começaram a formular teorias baseadas na suposição de que havia uma hierarquia das raças. O pensamento de soberania de uma raça já causou diversos conflitos na história. Explique com suas palavras a importância da igualdade e respeito a todas as raças.
- 4) Analise a imagem abaixo:



Fonte: Poder360, 2020.

Nessa pesquisa foram entrevistados o total de quantas pessoas? Qual porcentagem representa a quantidade de pessoas que responderam que não existe no Brasil?

- 5) O racismo sofrido por Vini Jr citado no texto acima aconteceu diversas vezes ao longo de sua passagem pelo Real Madrid, e as punições aplicadas pela instituição responsável sempre foram insignificantes, de tal forma que sempre voltou a acontecer. Quais

punições deveriam ser aplicadas aos criminosos para que os mesmos nunca voltem a cometer tais crimes?

- 6) Em uma cidade existem três grupos étnicos: A, B e C. A população total da cidade é de 100.000 habitantes, e sabe-se que o grupo A representa 40% da população, o grupo B representa 30% e o grupo C representa os 30% restantes. A taxa de desemprego na cidade é de 10%, mas uma análise mais detalhada revela disparidades raciais na distribuição do desemprego entre os grupos étnicos.

No grupo **A**, a taxa de desemprego é de 6%.

No grupo **B**, a taxa de desemprego é de 12%.

No grupo **C**, a taxa de desemprego é de 15%.

Com base nessas informações, podemos formular a seguinte pergunta: Qual é o número aproximado de desempregados de cada grupo étnico na cidade fictícia?

(a) Grupo A: _____ habitantes desempregados.

(b) Grupo B: _____ habitantes desempregados.

(c) Grupo C: _____ habitantes desempregados.