



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA
04 a 06 de setembro de 2023
Instituto Federal do Espírito Santo
Vitória-ES

Dialogando questões étnico-raciais na Matemática: uma experiência no Programa de Residência Pedagógica

Hiago Stofeles dos Santos¹
Tatiane da Silva Lima²
Edmar Reis Thiengo³

Resumo: Este relato de experiência parte da premissa de que com o fim da escravidão, o racismo estrutural está enraizado em nossa sociedade. Esse ano estamos completando 20 anos da lei que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira”, que ainda não é cumprida em sua integralidade, lembrada basicamente no mês da consciência negra, em trabalhos desenvolvidos em algumas disciplinas. Como a Matemática pode contribuir para tais discussões, para além das ações realizadas no mês de novembro? Pensando nessa obrigatoriedade e em uma educação pautada na diversidade e cultura de paz, a experiência em questão, se desenvolveu em uma turma de 9º ano do Ensino Fundamental de uma escola municipal de Vitória, que está recebendo estagiários do programa residência pedagógica do curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo. Em um primeiro momento refletimos sobre as contribuições de africanos e negros em produções científicas e tecnológicas, as vezes ignoradas pela sociedade, mas que ajudam a inspirar e aumentar a autoestima de estudantes negros. Em um segundo momento trabalhamos as africanidades e a matemática presentes no jogo africano Mancala. Constatamos a importância de discutir essas questões em sala de aula, suas potencialidades e seus saberes que emergem a partir do uso dos jogos africanos, que podem potencializar as aulas de Matemática.

Palavras-chave: Educação Matemática; Cultura Africana; Mancala

Introdução

Atualmente nos deparamos com diversas situações que envolvem o racismo e preconceito na sociedade como um todo. É essencial em nossas escolas currículos que visem uma educação libertadora e antirracista. Munaga (2004) define racismo como todo e qualquer comportamento que discrimine, deprecie ou diferencie alguém, com base em fontes não científicas, em relação a algum grupo social ou étnico, e no conceito de que há raças humanas e uma seja superior à outra.

Apesar das leis que instituíram o ensino obrigatório da temática “História e Cultura Afro-Brasileira” e tornou obrigatório o estudo da história e cultura indígena e afro-brasileira nos

¹ Licenciando em Matemática do Ifes - Campus Vitória, e-mail: hiago.sto.12345@gmail.com

² Secretaria Municipal de Educação de Vitória (Seme), e-mail: tatisilima123@gmail.com

³ Instituto Federal do Espírito Santo, e-mail: thiengo.thiengo@gmail.com



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA
04 a 06 de setembro de 2023
Instituto Federal do Espírito Santo
Vitória-ES

estabelecimentos de ensino fundamental e médio terem sido uma grande conquista, suas práticas ainda não são tão eficientes. Discutir essas injustiças e a história da África no espaço educativo, mesmo que obrigado, é uma conquista e, ao mesmo tempo, um desafio. Sabemos que a escola como instituição que faz parte da sociedade, ela reproduz esse racismo, mas do mesmo jeito que reproduz, a escola também pode lidar com esse racismo, criando mecanismos de enfrentamento. A lei, nesse sentido, reconhece que há racismo presente na nossa sociedade e situa a escola como um local privilegiado para o seu combate (DAMASCENO, 2023).

Pensando especificamente na Educação Matemática, Os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997) defende a importância de se trabalhar a Matemática para a construção da cidadania, salientando a necessidade da formação para o mundo do trabalho, bem como das relações sociais e da cultura na sociedade brasileira, destacando que “a pluralidade de etnias existentes no Brasil, que dá origem a diferentes modos de vida, valores, crenças e conhecimentos, apresenta-se para a educação matemática como um desafio interessante” (BRASIL, 1997, p. 21).

Nesse contexto, é necessário que o ensino de Matemática valorize e incentive as diferentes formas de saberes dos grupos socioculturais, podendo-se utilizar de diferentes recursos didáticos, em especial, os jogos e materiais didáticos da cultura Africana que são ricos em conceitos matemáticos e estimulam o raciocínio.

Assim, nossa prática buscou inicialmente fazer um diálogo com os alunos sobre o que eles pensavam sobre racismo, se acreditavam que existia racismo e depois fizemos um momento de reflexão com eles sobre a ciência desenvolvida por africanos e negros, com objetivo de dar visibilidade e questionar o porquê das referências de cientistas competentes são sempre dadas a homens brancos. Em seguida, trabalhamos o jogo africano Mancala com a mediação da professora e do residente.



Desenvolvimento da Atividade e Resultados

A atividade foi desenvolvida em três aulas de 55 minutos para uma turma de 9º ano do Ensino Fundamental. No primeiro momento foram colocadas quatro perguntas no quadro para os alunos refletirem.

1) Qual sua cor? Na sua família tem negros?

70% dos alunos dessa turma se declaram pardos, 20% pretos e 10% brancos. 81% declararam que possui em sua família pessoas negras.

2) Você já sofreu ou vivenciou algum caso de racismo?

Todos os estudantes disseram que já sofreram ou vivenciaram casos de racismo. Uma aluna falou que na antiga escola os colegas a chamavam de “macaca” e outros alunos já vivenciaram casos de racismo na comunidade deles. Lembraram também de episódios relatados em nível nacional e até internacional, como o caso do jogador Viny Jr.

3) Para você existe racismo no Brasil? Porque?

Todos falaram que existe sim, que observam no dia a dia a discriminação racial. Um dos alunos falou:

Aluno João⁴: “Professora, já vii que em bairros ricos só tem branco e nas favelas pessoas pretas?”

Aluna T: Eu já estudei sobre isso em história. Os escravos ficaram sem nada depois de serem escravos e foram para os morros.

Observamos aqui que ele conseguiu refletir sobre o contexto de desigualdade presente nas cidades e como essa ocupação é marcada pelo racismo.

4) Quando você pensa na palavra “África”o que vem na sua cabeça?

As maiorias dos alunos associaram o continente africano a “fome”, “pessoas desnutridas”, “pobreza”. Somente 2 alunos pensaram nas savanas africanas e animais.

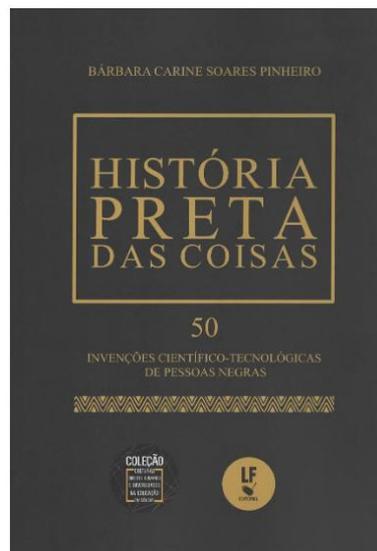
⁴ Utilizamos no texto nomes fictícios para preservar as identidades dos estudantes.



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA
04 a 06 de setembro de 2023
Instituto Federal do Espírito Santo
Vitória-ES

Nesse momento, levamos para a sala de aula o livro “História preta das coisas: 50 invenções científico-tecnológicas de pessoas negras” de Bárbara Carine Soares Pinheiro (2021) que destaca 50 produções científicas pretas que foram fundamentais para o desenvolvimento humano impulsionado pela ciência e tecnologia africana e afrodiáspórica (Figura 1).

Figura 1 – Livro trabalhado com os alunos



Fonte: Pinheiro (2021)

Começamos apresentando conhecimentos matemáticos africanos registrados em papiros e em ossos. O livro traz uma reflexão que os primeiros sistemas de contagem surgiram no continente africano, citando o Osso de Lebombo como o artefato matemático mais antigo encontrado no mundo. (Figura 2)

Figura 2: Osso de Lebombo



Fonte: Pinheiro (2021)



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

Os alunos se mostraram interessados e curiosos com algumas invenções apresentadas no livro desenvolvidas por pessoas pretas como o calendário, pão, sandálias, cerveja, teste de gravidez, cosméticos, escova de dentes, boliche, óculos 3D, dentre outros. Dois alunos chegaram a questionar:

Aluno Tânia: Nossa, sempre achei que o pão era da França porque falamos pão francês!

Professora: Pois é, mas de acordo com o livro, estima-se que o pão tenha surgido há 10000 a.C. na Mesopotâmia, juntamente com o cultivo do trigo.

Aluno Gabi: As pessoas acham que só o povo branco faz as coisas, estudam, né professora!

Professora: Sim, cabe a nós difundir essas ideias e romper com esse racismo estrutural que só privilegia o conhecimento dos brancos.

Aqui trazemos uma visão eurocêntrica no campo da ciência que coloca a Europa como o centro da civilização. A discussão levou em conta que a difusão das ciências e tecnologias africanas ou vindas de personalidades pretas, resgatando a dignidade histórica intelectual deste povo, e propiciando aos alunos da turma, que na sua maioria são pardos e pretos, uma possível autoestima.

Como estávamos falando das invenções científico-tecnológicas pretas, em um segundo momento, apresentamos para a turma o jogo mancala, que é um jogo matemático de raciocínio lógico que também possibilita trabalhar a história e cultura africana nas aulas de Matemática. De acordo com a Lei 10.639/2003, os professores devem fazer uso de estratégias de ensino e aprendizagem valorizando a cultura Africana. Na disciplina de Matemática podemos fazer uso de jogos. Segundo Grandó (2000),

É necessário ao professor, que utiliza os jogos em suas práticas escolarizadas, tomar consciência dos vários aspectos sociais, morais, corporais, afetivos, éticos e cognitivos, que estão trabalhando, mesmo quando sua intervenção é mínima (GRANDO, 2000, p.1).

Mancala é tido como um dos jogos mais antigos do mundo, há quem o chame de pai dos jogos. A primeira evidência é do jogo foi em um tabuleiro de cerâmica e diversos cortes de rocha encontrados na Etiópia, no antigo império Axum datado, no século VI, mas estima-se que o jogo surgiu em Kemet há 4000 anos. Dependendo da região que o jogo é realizado ele recebe um nome diferente; são mais de 200 designações.(PINHEIRO, 2021).



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA
04 a 06 de setembro de 2023
Instituto Federal do Espírito Santo
Vitória-ES

A palavra tem origem no árabe e significa “mover”. São considerados jogos de semeadura e colheita e estão relacionados com atividades de plantio. . Em cada cavidade do tabuleiro são colocadas sementes, pequenas pedras ou conchas, que servem como peças para o jogo. O objetivo do jogo é capturar a maior quantidade de peças, tendo como princípio a distribuição das peças e sua colheita.

Na atividade proposta fizemos um tipo de jogo, já que é Mancala é uma família de jogos de tabuleiro com diferentes estruturas e regras. Tinha na escola tabuleiros de caixas de ovos. Utilizamos as laterais com copinhos descartáveis e usamos 48 sementes para cada dupla (no caso feijões), conforme Figura 3.

Figura 3: Tabuleiro utilizado pelos alunos



Fonte: Arquivo dos autores (2023)

As regras do jogo ficaram claras para os alunos e foram assimilando com as jogadas. À medida que as partidas se sucedem, eles vão criando suas próprias estratégias e conclusões. As regras dadas para os alunos foram:

- 1) O jogo começa com cada componente da dupla se sentando à frente do tabuleiro, com a fileira de cavidades que lhe pertence e um oásis (os copinhos descartáveis) à sua direita.
- 2) Em seguida, um dos jogadores semeie 4 sementes em cada cavidade.



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA
04 a 06 de setembro de 2023
Instituto Federal do Espírito Santo
Vitória-ES

- 3) O primeiro jogador deverá escolher uma de suas cavidades, retirar todas as sementes e semeá-las no tabuleiro nas cavidades subseqüentes, uma a uma, no sentido anti-horário, até que não sobre nenhuma das sementes que foram retiradas da cavidade.
- 4) Sempre que passar por seu oásis, o jogador deve depositar uma semente lá. E, é claro, no oásis do adversário, não deverá depositar semente alguma.
- 5) Se, a última semente que o jogador depositou, foi no próprio oásis, ele tem joga novamente. Caso contrário, será a vez do outro jogador. Esse processo deverá ser repetido até que uma das fileiras de cavidades esteja completamente vazia.
- 6) Quem tiver em seu oásis mais sementes é o vencedor

Foi apresentado as regras para a turma, os alunos foram divididos em duplas e a professora e o residente foram orientando as duplas com o jogo. Eles foram percebendo diferentes possibilidades de realizar o depósito ou colheita, analisando as estratégias desenvolvidas pelo outro jogador. Podemos observar algumas jogadas nas Figuras 4 e 5.

Figura 4: Estudantes jogando mancala



Fonte: Arquivo dos autores (2023)



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA
04 a 06 de setembro de 2023
Instituto Federal do Espírito Santo
Vitória-ES

Na figura 5 temos o residente jogando com os alunos e explicando algumas estratégias. Na figura 6 trata dos alunos jogando entre si.

Figura 5: Alunas analisando algumas estratégias para o jogo



Fonte: Arquivo dos autores (2023)

A interação dos alunos durante o jogo foi boa. Os colegas se envolveram bastante com o jogo, principalmente quando conseguiram entender e dominar as regras. As diversas possibilidades de movimentos podem favorecer a construção de conceitos matemáticos sistematizados pela escola.



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA
04 a 06 de setembro de 2023
Instituto Federal do Espírito Santo
Vitória-ES

Conclusão

Sabendo que a escola tem como função contribuir para a formação e a desconstrução do racismo, nossa prática se desenvolveu com objetivo de investir na diversidade de pensamentos. Nossa prática teve como ponto de partida mostrar para os estudantes cientistas que serviram de exemplo de luta e resistência, além de contribuírem para ampliação do legado afrodescendente no âmbito técnico e científico da humanidade.

Nessa direção e pensando na articulação com a Matemática trabalhamos com o jogo africano Mancala. O jogo foi bem aceito pelos estudantes, que se interessaram e participaram da atividade. A ideia é trazermos mais vezes esses jogos africanos para as aulas de Matemática explorando suas potencialidades.

Como residente senti que essa abordagem trouxe uma perspectiva ampla para os estudantes no sentido de entender a importância da discussão sobre as questões étnico - raciais, cujo o principal objetivo foi de amenizar a barreira do preconceito e mostrar que tanto a cor da pele os aspectos culturais não é motivo para menosprezar nenhum indivíduo inserido nesse grupo.



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

Referências

BRASIL. **Lei nº 10.639/2003. Resolução nº 1/2004**, do Conselho Nacional de Educação. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília-DF, 2003. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf>. Acesso em: 1 dez. 2017.

BRASIL. **Lei nº 11.645, de 10 março de 2008**. Altera a Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei n. 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. Disponível em: . Acesso em: jun/ 2023.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria de Educação Fundamenta l. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997

DAMASCENO. G.T. **“Programa” Livros Animados: Reflexões na perspectiva bakhtiana e na educação das relações étnico-raciais**. Vitória-ES, 2023.

GRANDO, Regina Célia. **O Conhecimento Matemático e o Uso de Jogos em Sala de Aula**. 2000. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação. Campinas

MUNANGA, K. **Rediscutindo a mestiçagem no Brasil: identidade nacional versus identidade negra**. Belo Horizonte: Autêntica: 2004.

PINHEIRO, B.C.S. **História Preta das coisas: 50 invenções científico-tecnológicas de pessoas negras**. São Paulo, Editora livraria da física: 2021.