



EXPLORANDO CONCEITOS MATEMÁTICOS SOB DIFERENTES PERSPECTIVAS: UMA ABORDAGEM DA CULTURA AFRICANA POR MEIO DE INTERVENÇÃO GAMIFICADA COM ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO

EXPLORING MATHEMATICAL CONCEPTS FROM DIFFERENT PERSPECTIVES: AN APPROACH TO AFRICAN CULTURE THROUGH GAMIFIED INTERVENTION WITH SECONDARY SCHOOL STUDENTS

Elisson Bezerra Nascimento¹; Rayanne Débora Silva Lima²,
José Ivanildo Felisberto de Carvalho³

RESUMO

A atual conjuntura da Educação brasileira demonstra uma certa insatisfação com os baixos índices de rendimento dos estudantes na disciplina de Matemática. Tendo em vista esse cenário, novas propostas têm surgido no âmbito da educação matemática para tornar o seu ensino mais eficaz. Na literatura é possível encontrar estudos sobre diversos jogos africanos de tabuleiros e as possibilidades para a abordagem na sala de aula de matemática. A presente pesquisa tem por objetivo relatar a experiência vivenciada em uma das ações do Laboratório de Ensino de Matemática do agreste pernambucano (LEMAPE), na qual aplicamos uma oficina temática com o jogo africano *Shisima* para duas turmas do Ensino Médio de uma escola pública da rede estadual de Pernambuco. Por meio da abordagem *gamificada*, estabelecemos relações entre o tabuleiro do jogo e conteúdos de geometria plana, mais precisamente o conceito de polígonos. Como resultados, foi possível perceber a importância do Laboratório de Ensino de Matemática para a qualificação dos licenciandos que nele atuam. Nesse sentido, a partir dessa vivência, o futuro docente adquire um conhecimento mais imersivo sobre a Etnomatemática, além de exercitar o planejamento de práticas lúdicas e dinâmicas para abordá-la em sala de aula. Ademais, destacamos que a oficina com perspectiva etnocentrada contribuiu para a aprendizagem dos estudantes ao propor uma atividade que contempla a realidade destes, pela abordagem da cultura africana contextualizada a partir do jogo *Shisima*. Por fim, não podemos deixar de lado a

¹ Licenciando em Matemática da Universidade Federal de Pernambuco. Monitor do Laboratório de Ensino de Matemática do Agreste Pernambucano (LEMAPE), Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Caruaru, Pernambuco, Brasil. Endereço para correspondência: Travessa Severino Vieira, 53, Pão de Açúcar, Taquaritinga do Norte, Pernambuco, Brasil. CEP: 55790-000. E-mail: elisson.ebn@ufpe.br
ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0007-6306-1600>

² Licencianda em Matemática da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Monitora do Laboratório de Ensino de Matemática do Agreste Pernambucano (LEMAPE), Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Caruaru, Pernambuco, Brasil. Endereço para correspondência: Rua Júlio Cesar, 219, Mororó, Bezerros, Pernambuco, Brasil, CEP: 55660-000. E-mail: rayanne.debora@ufpe.br
ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0000-0187-5202>

³ Doutor em Educação Matemática - UNIAN. Professor Adjunto - UFPE, Recife, PE, Brasil. Coordenador do Laboratório de Ensino de Matemática do Agreste Pernambucano (LEMAPE). Endereço para correspondência: Rua Doutor Aniceto Varejão, 1100, Candeias, Jaboatão, PE, Brasil, CEP: 54430-035. E-mail: ivanildo.carvalho@ufpe.br
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-3981-4805>

contribuição dessa ação para o combate ao racismo estrutural no ambiente escolar, ao empoderar alunos negros por meio da valorização da produção de conhecimento pela óptica da sabedoria dos povos africanos.

Palavras-chave: Laboratório de Ensino de Matemática; Gamificação; Jogos Africanos; Shisima; Formação Docente.

ABSTRACT

The current situation in Brazilian education demonstrates a certain dissatisfaction with the low levels of student performance in Mathematics. In view of this scenario, new proposals have emerged in the field of mathematics education to make its teaching more effective. In the literature, studies can be found on various African board games and the possibilities of incorporating them into the mathematics classroom. This research aims to report the experience of one of the actions of the Mathematics Teaching Laboratory in the agreste region of Pernambuco (LEMAPE), in which we conducted a thematic workshop using the African game *Shisima* with two secondary school classes from a public state school in Pernambuco. Through a gamified approach, we established connections between the game board and the content of plane geometry, specifically the concept of polygons. As a result, it was possible to recognise the importance of the Mathematics Teaching Laboratory in the training of the undergraduate students who work there. In this sense, through this experience, future teachers acquire a more immersive knowledge of Ethnomathematics, as well as practice planning playful and dynamic activities to introduce it into the classroom. Furthermore, we highlight that the workshop, with its ethnocentric perspective, contributed to student learning by proposing an activity that reflects their reality, through the contextualised exploration of African culture using the *Shisima* game. Finally, we cannot overlook the contribution of this action to combating structural racism in the school environment, by empowering black students through valuing the production of knowledge from the perspective of the wisdom of African people.

Keywords: Mathematics Teaching Laboratory; Gamification; African Games; Shisima; Teacher Training.

Introdução

O ensino de Matemática passou, e ainda passa, por constantes renovações de suas práticas no intuito de aprimorar a forma como os conceitos da matemática são abordados com estudantes nos diferentes níveis de escolaridade. A Matemática é uma das disciplinas com o menor índice de rendimento entre os estudantes, o que revela uma necessidade de investir em diferentes estratégias didáticas a fim de tornar a sua aprendizagem mais intuitiva e dinâmica.

Fernandes *et al.* (2008 *apud* Frassatto, 2012) apontam que um dos principais fatores que pode explicar as dificuldades tangentes à assimilação dos conceitos matemáticos está no ensino mecanizado aplicado nas escolas, em que os alunos apenas repetem o que é escrito pelo professor. Dessa maneira, percebemos que o ato de repassar o conteúdo de forma superficial e focado somente na aplicação imediata da teoria para a resolução de problemas padronizados torna o ensino de Matemática um processo desgastante e monótono para os estudantes.

Nesse sentido, um dos caminhos para a superação de entraves no ensino de Matemática que tem sido foco de discussões contínuas no âmbito científico é o emprego das metodologias ativas de ensino. Segundo Altino Filho, Nunes e Ferreira (2020, p. 173), esse método se baseia na utilização de estratégias didáticas que visam “[...] o desenvolvimento da autonomia, através da atividade do estudante no processo de aprendizagem, com atividades de investigação que estimulem a curiosidade e a criatividade”. Nessa proposta, o professor atua como mediador do processo de aprendizagem do aluno, instigando-o a construir o conhecimento de forma autônoma e reflexiva, a fim de que desenvolva a capacidade de atribuir significado ao objeto de aprendizagem de maneira crítica.

Dito isso, como manifestação dessa intensa mobilidade em tornar a Matemática uma ciência mais acessível, ressaltamos a atuação dos Laboratórios de Ensino de Matemática. Lucena (2017, p. 9) afirma que estes são “[...] o espaço propício e indispensável ao contexto escolar, em que há um ambiente favorável à aproximação da matemática teórica com a matemática prática”. O Laboratório de Ensino de Matemática (LEM) é um ambiente que suporta uma série de materiais didáticos e de apoio para que os alunos consigam visualizar os fenômenos matemáticos com maior clareza.

Nesse sentido, o LEMAPE - Laboratório de Ensino de Matemática do Agreste Pernambucano professor Ricardo Oliveira - foi fundado no ano de 2013 no Campus Acadêmico do Agreste (CAA) da Universidade Federal de Pernambuco, na cidade de Caruaru. Sendo uma conquista do curso de Licenciatura em Matemática, o laboratório é coordenado por professores do curso especialistas na área de educação matemática e conta com a participação de licenciandos do próprio campus universitário, que atuam como monitores deste. O LEMAPE conta com um acervo de jogos e materiais didáticos para o ensino de matemática, que contempla diferentes conteúdos e abordagens, funcionando tanto para visitas, em que a escola ou instituição pode entrar em contato por meio das redes de comunicação do laboratório, quanto por intermédio de ações, em que levamos práticas do LEMAPE para uma comunidade externa. Neste acervo há uma significativa quantidade de jogos e recursos didáticos para abordagens das sabedorias matemáticas africanas.

Todos os monitores atuam de forma voluntária e são os responsáveis por mediar as atividades do laboratório, onde também vivenciam etapas de formação e mantêm o seu bom funcionamento. Em uma de suas ações, o LEMAPE na estrada, como foi batizado esse projeto, recebeu a proposta de ministrar uma oficina para estudantes do Ensino

Médio em uma escola pública da rede estadual de ensino no município de Bezerras, próxima da cidade onde está situado o Campus universitário. A temática da oficina ficou a nosso critério, em que deveríamos apresentar uma de nossas práticas recorrentes.

Sendo assim, uma das vertentes mais disseminadas em nossas ações consiste na Etnomatemática, que, conforme D'Ambrosio (2018, p. 189), está pautada no “[...] reconhecimento de que diferentes culturas têm maneiras diferentes de lidar com situações e problemas do cotidiano e de dar explicações sobre fatos e fenômenos naturais e sociais”. Desse modo, a Etnomatemática valoriza o processo de construção do conhecimento matemático, e como ele se manifesta de diferentes formas de acordo com o contexto cultural que está sendo tratado.

Como dispomos de alguns jogos de origem africana em nosso laboratório, decidimos propor uma atividade *gamificada* para trabalhar elementos da cultura africana tendo em foco a valorização da lógica matemática na realidade daquele povo. Para isso, resolvemos utilizar o jogo *Shisima* para abordar conceitos de geometria com os estudantes. Intitulada como “Revisitando raízes africanas por meio de jogos: um olhar sobre o pensamento matemático” a oficina foi ministrada a duas turmas do primeiro ano do Ensino Médio.

Portanto, o objetivo da pesquisa consiste em relatar a experiência vivenciada pelos licenciandos na referida ação, levantando debates que podem ser discutidos a partir desta. A seguir, explicitaremos as etapas dos fundamentos e planejamento da ação, a descrição das atividades, o impacto dessa intervenção no processo formativo de licenciandos e as suas contribuições para o ensino na educação básica.

Fundamentos e Planejamento da Ação

A *gamificação*, conforme define Busarello (2016), consiste em um sistema utilizado para a resolução de problemas intrínsecos pela elevação dos níveis de motivação e engajamento dos indivíduos a partir da criação de cenários lúdicos com o intuito de atingir objetivos extrínsecos utilizando-se de elementos oriundos de jogos. Sob tal perspectiva, *gamificar* uma atividade nem sempre se resume ao sentido direto de apresentar um jogo, mas também inclui o hábito de adaptar determinada prática inserindo características de jogos para torná-la mais atrativa aos alunos. Essa abordagem deve ser feita com um propósito, em que o professor, por meio da motivação intrínseca ao jogo, deve contextualizar a prática ao conteúdo que deseja repassar, que corresponde ao objetivo extrínseco ao jogo.

Dito isso, existem diferentes jogos que podem ser contextualizados de forma direta a determinados conteúdos matemáticos, o que configura uma possibilidade de intervenção pedagógica produtiva em sala de aula. Grandó (2004, p. 26) afirma que

[...] o jogo em seu aspecto pedagógico apresenta-se produtivo ao professor que busca nele um aspecto instrumentador e, portanto, facilitador na aprendizagem de estruturas matemáticas, muitas vezes de difícil assimilação e, também produtivo ao aluno, que desenvolveria sua capacidade de pensar, refletir, analisar, compreender conceitos matemáticos, levantar hipóteses, testá-las e avaliá-las com autonomia e cooperação.

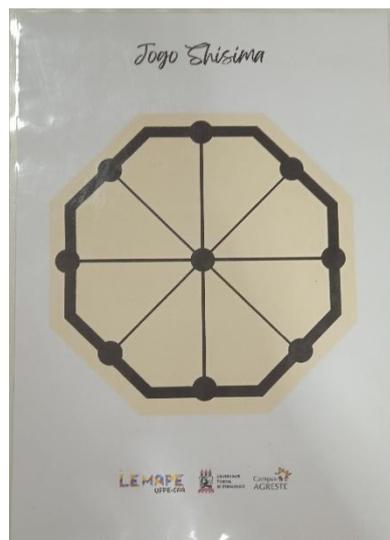
A partir disso, consideramos que os alunos tendem a ter pouco interesse pela aula expositiva, já que estão submetidos ao mesmo processo roteirizado que vivenciam diariamente em sala de aula, que consideram monótono e cansativo. Entretanto, quando se trata de recreação, eles demonstram uma atitude positiva em fazer algo que os divirta e distraia. Nesse contexto, o jogo, apesar de ser um material para fins recreativos, possui, em sua essência, a capacidade de ser atrelado a qualquer assunto, o que inclui a Matemática.

Furió *et al.* (2013 *apud* Busarello, 2016) ressaltam que o ato de jogar, além de proporcionar prazer, também estimula o desenvolvimento de habilidades cognitivas, como atenção e memória. Sendo assim, as práticas *gamificadas* são aplicadas com o intuito de chamar a atenção do aluno por meio de algo que seja interessante para ele, para assim introduzir um conteúdo que, sob outras circunstâncias, o indivíduo não apresentaria o mesmo nível de engajamento. Ao introduzir essa metodologia, espera-se que o aluno desenvolva determinadas habilidades e possa compreender dadas ideias de forma mais intuitiva, desenvolvendo o raciocínio matemático espontaneamente.

Oliveira (2019, p. 83) destaca que quando tratamos da história da matemática, “[...] o ensino é articulado a partir da abordagem de um problema histórico em que os alunos são levados a reproduzir uma técnica oriunda de uma fonte histórica em problemas similares, e com isso, tenham compreensão do processo de construção dos conceitos, algoritmos, etc.”. Logo, por se tratar de uma área com valor histórico e social, consideramos que a Etnomatemática tenha grande potencialidade em agregar valor à matemática observada pelos alunos, e fazer com que eles a enxerguem de maneira mais amistosa. Para tanto, escolhemos utilizar o jogo africano *Shisima* para trabalhar conceitos de geometria com os alunos.

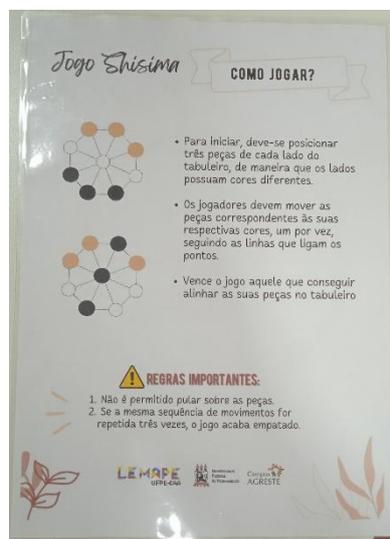
Ao realizarmos o mapeamento, percebemos que não tínhamos a quantidade suficiente desse jogo disponível no laboratório. Por esse motivo, decidimos produzir o material para uso, assim poderíamos confeccionar o quantitativo necessário e doar para o laboratório. Para essa produção, criamos um *design* que contém o tabuleiro na frente e um guia com as principais regras no verso, enquanto para as peças do jogo, utilizamos botões de camisa, todos de posse do próprio laboratório, ficando a nosso dever somente produzir os tabuleiros. As figuras a seguir expõem, respectivamente, frente e verso dos tabuleiros produzidos.

Figura 1 – Frente da ficha do jogo *Shisima*



Fonte: Os autores (2024).

Figura 2 – Verso da ficha do jogo *Shisima*



Fonte: Os autores (2024).

Para essa atividade, utilizamos 20 tabuleiros e 120 botões, sendo 60 na cor azul e 60 na cor vermelha. A seguir, discutiremos sobre a aplicação da oficina, detalhando o passo a passo de cada atividade que foi realizada.

Descrição das Atividades

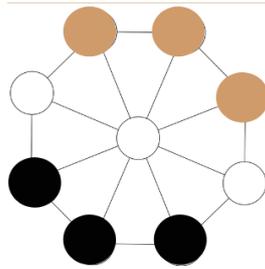
Como discutido anteriormente, essa intervenção ocorreu com duas turmas do Ensino Médio. Ambas as turmas eram do primeiro ano, contando com, em média, 40 alunos cada, em que tivemos cerca de uma hora para aplicar a oficina separadamente para as turmas, num total de duas horas em atividade no ambiente escolar.

Para iniciar a proposta, decidimos começar com uma indagação aos estudantes: “Alguns de vocês conhecem ou já ouviram falar sobre a Etnomatemática?”. Nesse momento, nenhum deles demonstrou conhecimento do que se tratava, sendo assim, apresentamos para eles a Etnomatemática e fizemos algumas considerações históricas acerca da influência da cultura africana na constituição do povo brasileiro, visto que o Brasil possui um passado de escravidão e desumanização desses povos no período colonial e que os efeitos epistêmicos e símbolos continuam até os dias de hoje.

A partir disso, percebemos que o conhecimento dos alunos sobre os povos africanos se baseava somente no que é mostrado nos livros de história sobre o período de escravidão. Para modificar esse cenário, tratamos sobre a história do jogo *Shisima* e como ele surgiu no continente africano. O *Shisima* teve origem no Quênia, país situado na África Oriental, e por ser um jogo muito antigo, não há registros que possam esclarecer com exatidão a data de seu surgimento. O povo *tiriki*, responsável pela criação do *Shisima*, desenvolveu o jogo ao observar o movimento das pulgas d’água nos rios. Não à toa, as peças do tabuleiro são chamadas de *imbalavali* na língua da comunidade *tiriki*, que significa “pulga d’água”, enquanto a palavra *Shisima* significa “extensão de água” e se refere ao centro do tabuleiro (Geledés, 2013 *apud* Santos; Lima; Ramos, 2018).

Após isso, apresentamos o jogo e suas regras. O *Shisima* se baseia em um tabuleiro no formato de um octógono regular. Nos vértices da figura, devem ser inseridos os botões, de maneira que estejam dispostos em lados opostos, conforme ilustrado na figura.

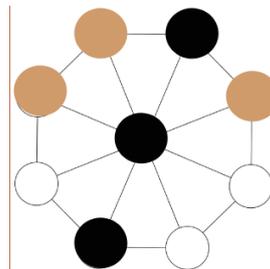
Figura 3 – Disposição das peças no tabuleiro



Fonte: Os autores (2024).

O *Shisima* consiste em um jogo de alinhamento de peças, algo semelhante ao jogo da velha que conhecemos. Nesse caso, suporta somente dois jogadores, em que cada um representa uma cor de peças. Um por vez, os jogadores devem mover as suas peças seguindo as linhas do tabuleiro, e o vencedor será aquele que conseguir alinhar três peças, como no exemplo da figura abaixo.

Figura 4 – Exemplo de jogada vencedora



Fonte: Os autores (2024).

As principais regras do jogo são: não é permitido pular entre peças; se a mesma sequência de movimentos for repetida três vezes, o jogo acaba empatado; cada jogador só pode manter sua peça no centro do tabuleiro por duas rodadas seguidas, devendo obrigatoriamente retirá-la na terceira rodada. Após apresentarmos o jogo, disponibilizamos o material reservado para que os alunos jogassem em duplas entre si. Nesse momento, notamos um alto índice de engajamento dos estudantes de ambas as turmas, que se mostraram interessados pela proposta. Todos participaram da atividade, e, na primeira turma em que aplicamos a oficina, mesmo sem que pedíssemos, os alunos começaram a revezar as duplas para jogarem entre si, o que demonstra que o jogo despertou o interesse deles.

Deixamos que eles jogassem por um tempo, enquanto os acompanhávamos e instruíamos. Em seguida, pedimos que eles pausassem os jogos por um momento, quando introduzimos o conteúdo matemático relacionado ao *Shisima*. Para começar, explicamos do que se tratava a figura que compunha o tabuleiro, abordando, assim, o conteúdo de polígonos. Depois, explicamos a questão dos polígonos convexos e não convexos, e os ângulos presentes na figura.

Por fim, dos conceitos que constituíam o jogo, mostramos aos mesmos que para vencê-lo eles deveriam alinhar as suas peças em uma das diagonais do octógono, e que uma das peças obrigatoriamente deveria estar no centro da figura. Além disso, também destacamos o fato de o octógono estar dividido em oito triângulos equiláteros, e como podíamos calcular a sua área usando a fórmula da área de triângulos equiláteros. Sendo assim, passamos pela conceituação de polígonos, áreas de figuras planas, soma dos ângulos internos e externos e as diagonais de um polígono.

Consideramos que muitos conteúdos de geometria plana podem ser abordados a partir desse jogo, mas, em nossa prática, focamos em fortalecer as bases desse conteúdo devido ao pouco tempo que tínhamos. Vincular o conceito a uma experiência que os alunos acabaram de vivenciar provou-se produtivo, uma vez que estes se mostraram atentos à explicação do conteúdo contextualizado à prática do jogo. A seguir, discutiremos sobre os impactos dessa prática para a formação docente e sua contribuição para o ensino de Matemática na Educação Básica.

Impactos na formação de licenciandos

Compreendemos que o exercício docente está pautado em adaptar-se às diferentes exigências e atualizar-se sobre as tendências que seguem o curso da humanidade a fim de lapidar a educação, para que esta se torne cada vez mais acessível aos discentes de todas as realidades. Mais precisamente, os atuais perfis curriculares apontam para um ensino matemático que carregue significado e resgate o viés social e humanista que esta disciplina possui, e para isso, surgem novas propostas de ensino que pretendem tornar esse objetivo uma realidade.

Sancionada em 2003, a Lei nº 10.639/2003 instituiu a obrigatoriedade da inclusão de conteúdos que contemplem a cultura afro-brasileira em todo o currículo escolar (Santos; Lima; Ramos, 2018). Nesse sentido, é papel do professor desenvolver a atitude de incluir dados aspectos da produção humana ao contexto matemático, prática que deve

ser recorrente em sua atividade docente. Além disso, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) ressalta a necessidade do letramento matemático ao afirmar que:

O desenvolvimento gradual desse campo do saber, por seres humanos inseridos em culturas e sociedades específicas, confere a ela valores estéticos e culturais, e fornece uma linguagem com a qual pessoas de diferentes realidades podem se comunicar, com precisão e concisão, em várias áreas do conhecimento. Um dos desafios para a aprendizagem da Matemática no Ensino Médio é exatamente proporcionar aos estudantes a visão de que ela não é um conjunto de regras e técnicas, mas faz parte de nossa cultura e de nossa história (Brasil, 2018, p. 522).

Paralelamente a isso, também ressalta como habilidade a ser desenvolvida pelos discentes, o ato de planejar e executar ações que envolvam o uso de determinados recursos, o que inclui os jogos, para a aplicação de conceitos matemáticos e a tomada de decisões (Brasil, 2018). Entretanto para que essas orientações vigorem, é necessário dispor de um corpo docente suficientemente preparado para lidar com tais demandas.

Nesse sentido, ao debater sobre as causas da intensa dificuldade e baixo rendimento escolar dos alunos, D'Ambrósio (2018, p.195) enfatiza que essa realidade decorre dos “[...] currículos obsoletos, desinteressantes e inúteis e a formação deficiente de professores”. Nesse contexto, notamos que a formação de professores esteve, durante muito tempo, pautada em um viés teórico e pouco prático, seguindo os padrões adotados sob uma matemática eurocentrada que desconsidera as vivências e características culturais dos estudantes.

No Laboratório de Matemática, temos a oportunidade de conhecer as metodologias ativas de ensino, que contam com a participação ativa do aluno no processo de ensino-aprendizagem. Nesse espaço, entendemos que o aluno é o centro dessa atividade, em que buscamos “[...] compreendê-lo como sujeito histórico, valorizando suas experiências, saberes e opiniões, planejando e organizando as situações de aprendizagem de forma que a ação do estudante esteja focalizada” (Diesel; Baldez; Martins, 2017 *apud* Altino Filho; Nunes; Ferreira, 2020).

Dentro do LEM, conhecemos a potencialidade de diferentes abordagens para ensinar Matemática, que vão desde a Etnomatemática e a *gamificação* até o uso de tecnologias digitais. É por esse motivo que iniciativas como as propostas metodológicas tais quais as vivenciadas nos Laboratórios de Ensino de Matemática (LEM) contribuem para a formação de professores de Matemática em um panorama geral, capacitando-os a integrarem diferentes práticas em seu exercício docente. Por meio da aplicação dessa

oficina, vivenciamos uma ação direta com o uso desses recursos, levando-nos a uma compreensão mais clara de como abordar a Matemática de maneira reflexiva no contexto escolar.

Medeiros e Lacerda (2021) identificaram, em sua pesquisa, a ideia de que muitos professores não sabem como utilizar o LEM como proposta pedagógica, apontando para uma necessidade de se fornecer um processo formativo para docentes da educação básica. Sendo assim, a ação que vivenciamos configura uma importante experiência para que futuramente estejamos mais qualificados para utilizar estratégias didáticas inovadoras e inclusivas no ambiente escolar.

Nesse aspecto, consideramos o LEM um importante espaço para a formação de professores de Matemática. Neste ambiente, os licenciandos têm a oportunidade de avaliar na prática novos materiais e metodologias, ampliando sua formação de modo crítico e colaborativo. Essa experiência reflexiva contribui significativamente para a preparação dos professores, capacitando-os a enfrentar os desafios e as demandas contemporâneas da educação matemática.

Contribuições para o ensino de estudantes na educação básica

Conforme discutido anteriormente, ao aplicarmos a oficina, percebemos que muitos estudantes possuem um conhecimento escasso acerca do continente africano e da cultura afro-brasileira. Entendemos que a população negra passou por um intenso processo de silenciamento de sua identidade cultural durante a colonização do Brasil. Assim, resgatar as raízes que compõem a nação brasileira é uma ferramenta capaz de tornar a educação mais inclusiva.

Segundo Furtado e Monteiro (2023, p. 4), o racismo estrutural presente na sociedade brasileira “[...] é reforçado e mantido como ferramenta da colonialidade para manter um status de superioridade branca nas instituições sociais, inclusive nas escolas”. Pelo seu passado de discriminação com a população negra, vivemos em um país ainda marcado pela desigualdade e pelo racismo presente em diferentes ambientes sociais. Em complemento a essa discussão, Araujo, Ribeiro e Gebara (2017) trazem que pesquisas recentes têm mostrado que o racismo é um dos motivos que contribuem para o baixo rendimento de alunos negros.

Se analisarmos essa conjuntura detalhadamente, percebemos que os alunos negros não se sentem incluídos ao ambiente escolar, que está limitado a metodologias de ensino baseadas nas práticas europeias, que pouco representam as suas vivências de fato. O

Ministério da Educação, por meio da Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade (Secad) divulgou, em 2006, o material *Orientações e Ações para a Educação das Relações Étnico-Raciais*. O conteúdo do material busca orientar os educadores a promoverem um ensino que valorize a diversidade cultural e combata as desigualdades (Brasil, 2006).

Segundo esse material, “[...] atentarmos para a interdisciplinaridade nesta proposta é estarmos abertos ao diálogo, à escuta, à integração de saberes, à ruptura de barreiras, às segmentações disciplinares estanques” (Brasil, 2006, p. 59). Nessa perspectiva, a interdisciplinaridade promove a visualização dos povos colonizados não somente a partir dos livros de história como seres oprimidos, mas também em outros contextos como produtores de conhecimento.

Por muitas vezes, a educação matemática isenta-se de adotar essa postura, assumindo um caráter tecnicista e excludente. Além disso, muitos alunos visualizam a disciplina com um certo desdém, por possuírem uma visão limitada acerca de uma Matemática acadêmica, pura e técnica. Desse modo, ao aplicarmos um jogo matemático, engajamos os alunos e os convidamos a vivenciarem a realidade daquele povo, utilizando essa ferramenta educativa para conscientizá-los e mostrá-los que a Matemática está presente em suas práticas e que possui ligação com a história de seus antepassados.

A escola, enquanto direito de todos, é um importante espaço para a formação de indivíduos, e por meio dela podemos intervir no combate de dados problemas sociais vivenciados cotidianamente por meio de ações como essa. Superar estigmas e inspirar a população negra a ocupar espaço de protagonismo perante a sociedade, incluindo aspectos culturais de sua etnia em diferentes segmentos sociais, é essencial para que tracemos uma educação respaldada no respeito e na ruptura de padrões opressores.

Com essa prática, os alunos compreendem os fundamentos da Matemática e o raciocínio por trás de sua aplicação, atribuindo, assim, significado ao conteúdo abordado. A partir disso, poderão enxergar a matemática como uma manifestação direta da evolução humana, tendo-a como uma ciência de valor social carregada de funcionalidades que explicam e representam fenômenos do nosso dia a dia.

Considerações finais

A partir do entendimento de que o ensino de Matemática está em constante evolução, em busca de maneiras mais eficazes para abordagens dos seus conceitos aos alunos, a adoção de metodologias ativas, que neste caso incluímos propostas associadas

à Etnomatemática e a inserção de jogos educativos representa uma resposta promissora para tornar o aprendizado mais efetivo e acessível, conectando os conceitos matemáticos às experiências culturais e cotidianas dos estudantes.

Notamos uma significativa participação e envolvimento dos alunos na aplicação dessa atividade, o que demonstra a necessidade de expandir debates acerca de uma Matemática contextualizada para o Ensino Básico nas escolas brasileiras. Nesse sentido, destacamos a importância da preservação e manutenção do Laboratório de Matemática, uma vez que este configura uma importante fonte de recursos didáticos e teorias de ensino capazes de modificar e amenizar a baixa proficiência na disciplina de Matemática entre os estudantes.

Enquanto licenciandos, consideramos essa experiência enriquecedora à nossa formação e nos sentimos mais preparados para lidar com o público em sala de aula. Com essa ação, aprendemos a integrar metodologias ativas de ensino para estimular o aprendizado dos estudantes. Ressaltamos que para que tenhamos uma educação mais lúdica, é essencial que formações como essa ocorram nos espaços acadêmicos, a fim de formar professores que não somente conheçam o conteúdo que é repassado ao aluno, mas que estejam qualificados para utilizar mecanismos didáticos com o intuito de proporcionar uma aprendizagem efetiva.

Por fim, concluímos que esta oficina possui um caráter social que envolve o combate ao racismo nas escolas e o empoderamento de alunos negros por meio da representatividade dos povos africanos em disciplinas comumente associadas ao homem branco europeu. Logo, é importante que resgatemos as contribuições de diferentes civilizações para a manifestação do saber matemático que empregamos, especialmente aquelas que constituem o perfil da população brasileira, para que os estudantes compreendam uma Matemática pertencente ao seu próprio contexto cultural, contribuindo para uma educação acolhedora e antirracista.

Referências

ALTINO FILHO, Humberto Vinício; NUNES, Célia Maria Fernandes; FERREIRA, Ana Cristina. Metodologias ativas no ensino de matemática: o que dizem as pesquisas? **Pensar Acadêmico**, Manhuaçu, v. 18, n. 1, p. 172-184, jan./abr. 2020. ISSN on-line: 2674-7499. DOI: <https://doi.org/10.21576/pa.2020v18i1.1705>. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/340153646_METODOLOGIAS_ATIVAS_NO_ENSINO_DE_MATEMATICA_O_QUE_DIZEM_AS_PESQUISAS. Acesso em: 20 jun. 2024.

ARAÚJO, Aline de Paula Birindiba; RIBEIRO, Marina Gonçalves; GEBARA, Tânia Aretuza Ambrizi. Jogos africanos e educação matemática. Feira brasileira de colégios de aplicação e escolas técnicas (FEBRAT), 5. **Anais**. Minas Gerais, UFMG, 2017, p. 397-412. Disponível em:

<https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/42249/2/Jogos%20africanos%20e%20educa%C3%A7%C3%A3o%20matem%C3%A1tica.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). **Base Nacional Comum Curricular: Educação é a base**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal.pdf. Acesso em: 26 jun. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação / Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. **Orientações e ações para a educação das relações étnico-raciais**.

Brasília: SECAD, 2006. Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/orientacoes_etnicoraciais.pdf. Acesso em: 26 jun. 2024.

BUSARELLO, Raul Inácio. **Gamification: princípios e estratégias**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2016. 126p. ISBN: 978-85-66832-37-2.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Etnomatemática, justiça social e sustentabilidade. **Estudos Avançados**, São Paulo, Brasil, v. 32, n. 94, p. 189-204, 2018. DOI:

<https://doi.org/10.1590/s0103-40142018.3294.0014>. Disponível em:

<https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/152689>. Acesso em: 27 jun. 2024.

FRASSATTO, Vinicius Augusto. **Aprendizagem de matemática: obstáculos e fatores auxiliares**. 2012. 31 f. Monografia (Licenciatura em Matemática) - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, São José do Rio Preto, 2012. Disponível em: <https://www.ibilce.unesp.br/Home/Departamentos/Matematica/aprendizagem-de-matematica---obstaculos-e-fatores-auxiliadores.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2024.

FURTADO, Maria Gabriela de Figueiredo; MONTEIRO, Carlos Eduardo Ferreira.

Reflexões sobre as relações étnico-raciais e o ensino de matemática. **Revista Eletrônica de Educação Matemática - REVEMAT**, Florianópolis, Dossiê Temático Ed. MTM em diálogo com a Ed. do Campo, Indígena e Quilombola, p. 01-16, 2023. Universidade

Federal de Santa Catarina. ISSN 1981-1322. DOI: <https://doi.org/10.5007/1981-1322.2023.e91224>. Disponível em:

<https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/91224>. Acesso em: 26 jun. 2024.

GRANDO, Regina Célia. **O jogo e a Matemática no contexto da sala de aula**. São Paulo: Paulus, 2004.

LUCENA, Regilania da Silva. **Laboratório de Ensino de Matemática**. Fortaleza: UAB/IFCE, 2017. 94p. ISBN: 978-85-475-0058-0.

MEDEIROS, Ana Carla Ventura Gomes; LACERDA, Hannah Dora de Garcia e. Laboratório de ensino de Matemática como recurso pedagógico: considerações de professores de Matemática. **Revista Educação Pública**, v. 21, n. 26, 13 de julho de

2021. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/26/laboratorio-de-ensino-de-matematica-como-recurso-pedagogico-consideracoes-de-professores-de-matematica>. Acesso em: 20 jun. 2024.

OLIVEIRA, Marcelo de Sousa. Uma reflexão sobre a ideia de superação do ensino tradicional na educação matemática: a dicotomia entre a abordagem clássica e abordagens inovadoras em foco. **Revista BOEM**, Florianópolis, v. 7, n. 14, p. 79-93, 2019. DOI: 10.5965/2357724X07142019079. Disponível em: <https://www.revistas.udesc.br/index.php/boem/article/view/16816>. Acesso em: 20 jun. 2024.

SANTOS, José Elias Pires dos; LIMA, Laudícea Aparecida Araújo; RAMOS, Antônio Francisco. Shisima: uma ferramenta didática para o ensino de trigonometria. In: Congresso Nacional de Educação - CONEDU, 5, 2018, Campina Grande. **Anais [...]** Realize Editora, 2018. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/49025>. Acesso em: 25 jun. 2024.

Recebido em: 02 / 07 / 2024

Aprovado em: 02 / 09 / 2024