

CLASSIFICAÇÕES DE TRIÂNGULOS POR MEIO DO JOGO

CORRIDA HUMANA TRIANGULAR

Daniella Cardoso da Silva ¹
José Victor da Silva Araújo ²
Claudilene Gomes da Costa ³
Agnes Liliane Lima Soares de Santana ⁴
Carlos Alex Alves ⁵
José Ivanildo Alves Sobrinho ⁶

RESUMO

O presente artigo abrange uma pesquisa situada no GT 13 – Educação Matemática visando dissertar sobre uma oficina pedagógica realizada através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), Subprojeto Matemática, da Universidade Federal da Paraíba/campus IV, desenvolvida em uma Escola Cidadã Integral da Rede Estadual de Ensino da Paraíba, localizada na região do Vale do Mamanguape. Os fundamentos teórico-metodológicos vinculam-se ao uso de jogos no Ensino e Aprendizagem da Matemática, à Base Nacional Comum Curricular e à pesquisa descritiva de abordagem qualitativa. A oficina foi desenvolvida em duas turmas de 2º ano do Ensino Médio em horários diferentes, versou sobre a classificação de triângulos e apresentou como estratégia metodológica o jogo “Corrida Humana Triangular”. Os estudantes presentes foram divididos em 4 grupos e cada um foi representado por uma cor diferente. Utilizamos uma roleta digital para selecionar o grupo que iria responder uma das 36 perguntas selecionadas a respeito do conteúdo com o risco de perder as fichas recebidas ou ganhar mais delas a medida em que acertavam ou erravam. Essas fichas foram uma espécie de pontuação física a fim de estabelecer o grupo vencedor pela quantidade maior de fichas recebidas. Com base em observações e aplicação de um questionário contendo 9 perguntas aos 31 estudantes participantes, podemos inferir que o uso desse jogo se mostrou pertinente para o ensino de classificações de triângulos e (re)composição de aprendizagens de maneira colaborativa e lúdica. A oficina também evidenciou um trabalho colaborativo entre os pibidianos e o professor das turmas e a necessidade de atividades pedagógicas complementares que possibilitem melhor compreensão sobre a classificação dos triângulos quanto aos ângulos e lados.

Palavras-chave: Classificações de Triângulos, Jogos, PIBID-Matemática, Ensino Médio, Educação Matemática.

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, daniellacardoso121212@gmail.com;

² Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, victor.araujo.va59@gmail.com;

³ Doutora do programa de pós-graduação em Engenharia Elétrica e da Computação pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN; Professora Associada II da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, claudilene@dcx.ufpb.br;

⁴ Doutora em Ciência e Engenharia de Materiais pela Universidade Federal da Paraíba - UFPB; Professora Adjunta IV da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, agnes@dcx.ufpb.br;

⁵ Doutor em Educação para a Ciência pela Universidade Estadual Paulista - UNESP; Professor da Secretaria de Estado da Educação - SEE/PB, carlos.alves4@professor.pb.gov.br

⁶ Especialista em Docência e Ensino de Matemática pela Universidade Federal do Piauí - UFPI; Professor de Matemática da Secretaria de Estado da Educação - SEE/PB, jose.sobrinho22@professor.pb.gov.br

INTRODUÇÃO

A disciplina de Matemática é essencial na Educação Básica, contribuindo para o desenvolvimento intelectual, social e profissional dos estudantes. As situações de ensino e aprendizagem buscam promover o pensamento lógico e a resolução de problemas do cotidiano, de outras áreas e da própria Matemática. Entre os objetos de conhecimento do Ensino Médio, destaca-se a Classificação de Triângulos, presente na Unidade Temática de Geometria da BNCC (Brasil, 2018). Trabalharam-se conceitos relacionados aos lados e ângulos, conforme a habilidade (EF06MA19), que orienta identificar características dos triângulos e classificá-los quanto às medidas dos lados e dos ângulos. O objeto de aprendizagem teve como foco a recapitulação de um conteúdo já estudado pelos alunos.

Como estratégia de ensino, utilizou-se a gamificação, que promove uma aprendizagem recreativa, estimulando criatividade, interação e compreensão dos conceitos matemáticos por meio de competições e manipulação de materiais didáticos. Essas atividades foram desenvolvidas no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), com estudantes de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal da Paraíba (campus IV – Rio Tinto/PB), beneficiando tanto os alunos das escolas parceiras quanto os futuros professores.

A oficina ocorreu na Escola Cidadã Integral Senador Rui Carneiro, em Mamanguape–PB, com orientação dos professores de Matemática da instituição. O objetivo foi estimular o pensamento matemático e a capacidade cognitiva dos estudantes a partir do conceito e da classificação de triângulos.

A pesquisa foi norteadada pela questão: como o uso de um jogo sob o viés da gamificação pode contribuir para o ensino e aprendizagem de triângulos no 2º ano do Ensino Médio? Assim, o trabalho visa dissertar sobre a oficina pedagógica realizada através do PIBID, Subprojeto Matemática, da UFPB/campus IV.

PIBID: COMPONENTE FUNDAMENTAL DE DESENVOLVIMENTO

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) foi criado em 2007, e institucionalizado pelo Decreto nº 6.755 de 29 de janeiro de 2009. É uma

importante política nacional para o desenvolvimento e capacitação de discentes dos cursos de licenciatura quanto ao aspecto profissional e acadêmico, pois desenvolve atividades diversas como pesquisas, leituras, construções de artigos, produções de oficinas pedagógicas envolvendo várias abordagens e suporte aos alunos da escola parceira do projeto quanto ao esclarecimento de dúvidas a respeito dos conteúdos. Essas atividades proporcionam vários benefícios para os discentes tendo em vista que avançam em conhecimento e experiência, desenvolvendo a capacidade de discernir a respeito de suas perspectivas como docente e refletir sobre suas práticas em sala de aula.

Além disso, ajuda no processo de decisão quanto à profissão a ser seguida tendo em vista que muitas vezes, diante de formações muito focadas em teoria, o “docente chega à escola com seus ideais e entra em choque com uma dicotomia entre teoria e prática, cuja distinção ainda é recorrente em algumas realidades tanto da Educação Básica como na Educação Superior” (Rausch, 2013, p. 626). Logo, o PIBID é fundamental para nortear e desenvolver habilidades necessárias no profissional de licenciatura para que esse possa acumular vivências importantes ao longo de sua graduação, a respeito da futura profissão.

O ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA POR MEIO DE JOGOS PEDAGÓGICOS

Os jogos no ensino e aprendizagem de matemática são importantes. De acordo com D'Ambrosio (2001), existe uma necessidade muito grande de tornar a matemática mais atual, relevante e atrativa aos estudantes. Para amenizar essa necessidade, é imprescindível afirmar que os jogos têm sua relevância no ensino e aprendizagem de matemática, haja vista que é uma maneira de transformar o ensino monótono em algo repleto de inspirações e expressões de conhecimento. Suleiman (2024) fala sobre o ensino de matemática no Ensino Médio, como esse ensino é expresso normalmente de maneira formal e o quanto a utilização de metodologias alternativas são eficazes para gerar o interesse e a motivação do estudante pelo aprendizado de conteúdos matemáticos.

A utilização de materiais didáticos manipuláveis, a exemplo dos jogos, é apontada por Smole, Diniz e Milani (2007) como uma importante estratégia para o desenvolvimento de competências e habilidades previstas na BNCC (Brasil, 2018). De acordo com esse documento, a diversificação das aulas é essencial para a promoção de uma aprendizagem significativa, o que reforça também o papel do PIBID como suporte à escola-campo no contexto de suas ações.

Todavia, é importante ressaltar que a boa escolha do material a ser utilizado é o que vai determinar os resultados, haja vista que existem materiais que não são apropriados para desenvolver a aprendizagem necessária em um contexto específico. É fundamental que os mediadores dessa área da gamificação, principalmente, tenham maturidade no planejamento das ações para que tudo seja feito de maneira intencional e instigue a aprendizagem significativa quanto aos conceitos. Além disso, os estudantes também precisam se envolver e fazer suas partes no processo a fim de proporcionar o ensino eficaz.

Tais materiais favorecem a participação ativa e o engajamento dos estudantes nas atividades, além de contribuírem para o desenvolvimento do raciocínio lógico, do pensamento crítico e da capacidade investigativa. Desse modo, compreende-se que iniciativas como essas oficinas pedagógicas oferecidas de maneira lúdica podem tornar o aprendizado de Matemática mais interessante, envolvente e prazeroso para os estudantes.

É indispensável declarar que o jogo é importante na aprendizagem, mas, ele por si só não é capaz de proporcionar os benefícios necessários. Para ocorrer o ensino de maneira eficaz é essencial que o professor condutor das ações saiba direcionar as etapas respectivas e instigar os estudantes com relação à reflexão dos conteúdos abordados no jogo. A seguir, descreveremos como sucedeu os procedimentos metodológicos da atividade realizada no ensino médio e nossas reflexões diante dos resultados obtidos a partir da aplicação da atividade proposta.

METODOLOGIA

A metodologia empregada na pesquisa relatada neste artigo foi de natureza qualitativa. Nesse sentido, buscamos relatar de forma reflexiva e descritiva os resultados obtidos a partir da realização da nossa oficina pedagógica. Segundo Gil (2002), a análise qualitativa depende de muitos fatores, tais como a natureza dos dados coletados, a extensão da amostra, os instrumentos de pesquisa e os pressupostos teóricos que nortearam a investigação.

Pode-se, no entanto, definir esse processo como uma sequência de atividades, que envolve a redução dos dados, a categorização desses dados, sua interpretação e a redação do relatório. Para tanto, a produção de dados se deu por meio de um questionário, de modo que, ao finalizar a oficina, foi disponibilizado, para que os estudantes pudessem responder, e assim observarmos as respostas obtidas e se foram atingidos os objetivos. Além disso, foram realizados registros fotográficos durante a oficina.

O questionário foi elaborado visando promover uma avaliação por parte dos alunos com relação à oficina, e verificar se contribuiu com a aprendizagem dos mesmos. Também foi questionado, quanto aos seus níveis de dificuldade, se os mesmos compreendiam o conteúdo com facilidade ou não. A partir desse questionário, pudemos notar quanto a atividade desenvolvida contribuiu para o aprendizado dos alunos, de modo que alguns despertaram mais interesse. Segue apresentado abaixo, o questionário disponibilizado para os estudantes.

Figura 1 - Perguntas utilizadas no questionário investigativo pós-oficina

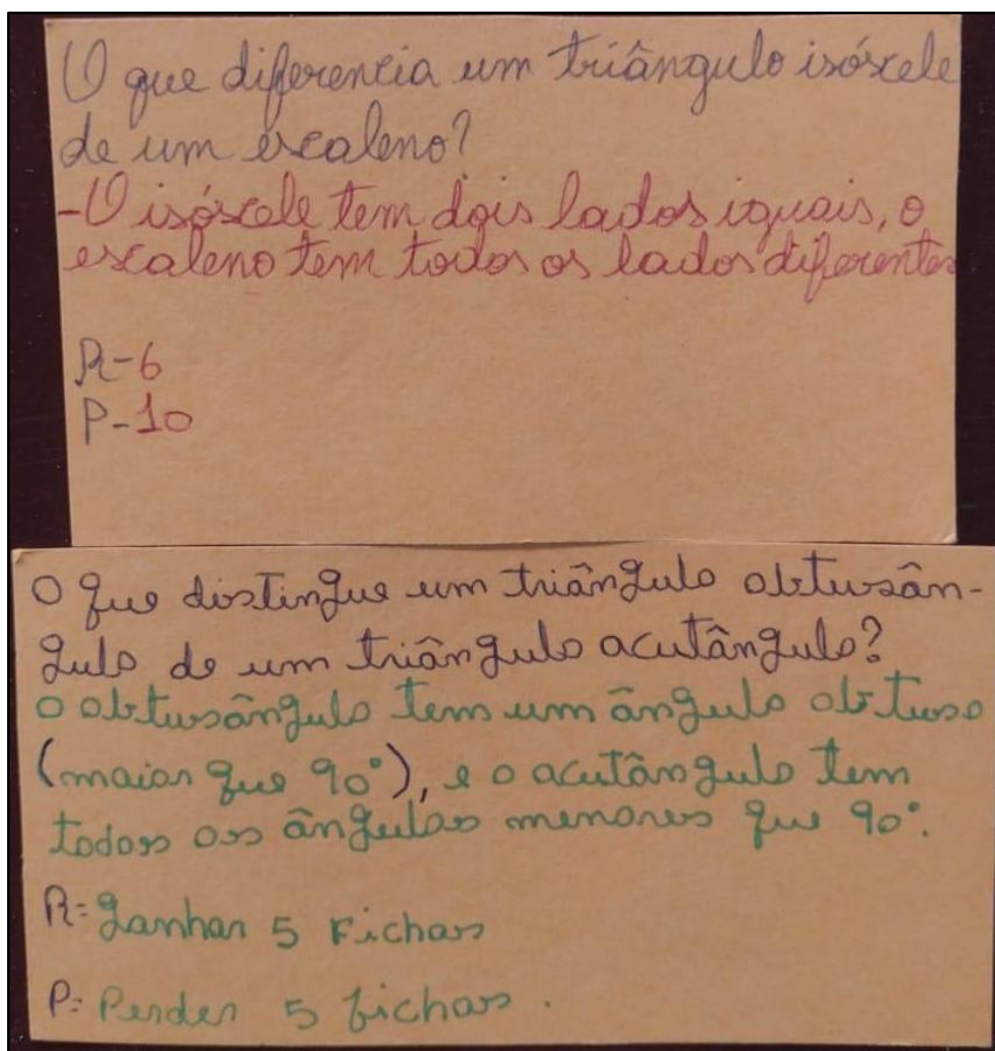
Questionário Investigativo
1- O que você achou da oficina? Por quê? () Ruim () Cansativa () Boa () Ótima
2- A oficina ajudou você a entender o conteúdo de triângulos? Justifique.
3- Qual é a diferença entre triângulo equilátero, isósceles e escaleno?
4- Quais dificuldades enfrentou na oficina?
5- Conforme abordado na oficina, como podemos definir um triângulo?
6- Como podemos classificar os triângulos quanto aos ângulos e lados?
7- Você considera que conseguiu ter uma boa interação com os seus colegas ao longo da oficina? () Sim () Não
8- Você sabia identificar os diferentes tipos de triângulos antes da oficina? () Sim () Não () Um pouco
9- Você acha que conseguiria resolver questões sobre triângulos com mais facilidade agora? () Sim () Não necessariamente

Fonte: Acervo de fotos dos PIBIDIANOS (2025)

Quanto aos objetivos, podemos denominar como sendo uma pesquisa descritiva, de modo que buscamos levantar informações acerca de uma experiência realizada em sala de aula. Gil (2002) enfatiza que a análise qualitativa depende de muitos fatores, tais como a natureza dos dados coletados, a extensão da amostra, os instrumentos de pesquisa e os pressupostos teóricos que nortearam a investigação. Desse modo, vivemos dentro do campo educacional, visando explorarmos o desempenho dos estudantes durante as atividades desenvolvidas no decorrer da oficina pedagógica.

Para realizar a oficina, criamos o jogo Corrida Humana Triangular, de modo que utilizamos quadros com os números de 1 ao 9, organizados no chão, para ser semelhante a uma corrida, utilizamos uma roleta de cores online para sortear as cores disponibilizadas e dar sequência a corrida, foram confeccionados triângulos em papel ofício, visando utilizá-los como fichas de pontuação para os participantes. Também usamos cartolina, de modo que recortamos em pedaços iguais e escrevemos as perguntas a serem respondidas, com o total de 36 questões a serem solucionadas.

Figura 2 – Perguntas elaboradas



Fonte: Acervo de fotos dos pibidianos (2025)

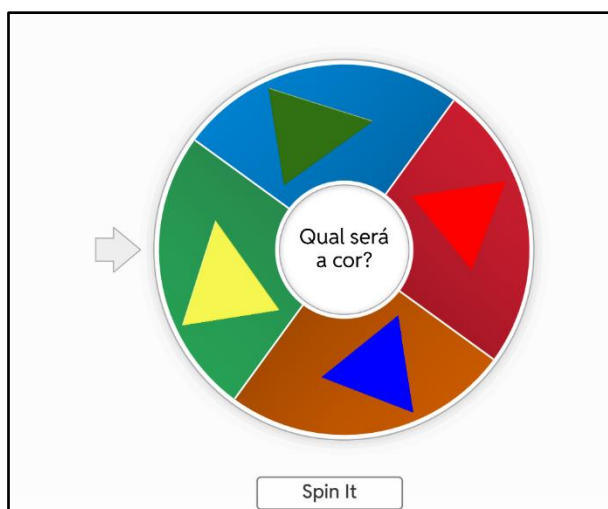
A oficina desenvolvida ocorreu no dia 11 de abril de 2025 em uma Escola Cidadã Integral da Rede Estadual de Ensino da Paraíba, localizada na região do Vale do Mamanguape, nas turmas A e B do 2º ano do Ensino Médio, e contou com o total de 31 participantes. No primeiro momento, realizamos a apresentação da oficina para os

estudantes, mostramos quais materiais seriam utilizados e falamos sobre o conteúdo que estaríamos trabalhando, que seria a classificação de triângulos. Conversamos com os estudantes, sobre a importância desse conteúdo, e como era utilizado no dia a dia na vida dos estudantes.

No segundo momento, dividimos a turma em 4 grupos de 7 a 8 pessoas, e classificamos cada grupo por cor, que seria a representação de cada. Após isso, foi explicado como iria funcionar a corrida. Cada grupo recebeu um triângulo com a cor definida antes, para que, ao decorrer da corrida, pudesse ir avançando nas casas.

A corrida funcionou da seguinte forma: utilizamos uma roleta de cores online, e ao acionar e sair algumas das cores, o grupo da cor sorteada deveria pegar uma ficha com perguntas relacionadas ao conteúdo trabalhado, se o componente do grupo acertasse, teria uma recompensa, e se perdesse, ganharia uma punição, que se daria por ganhar ou perder fichas.

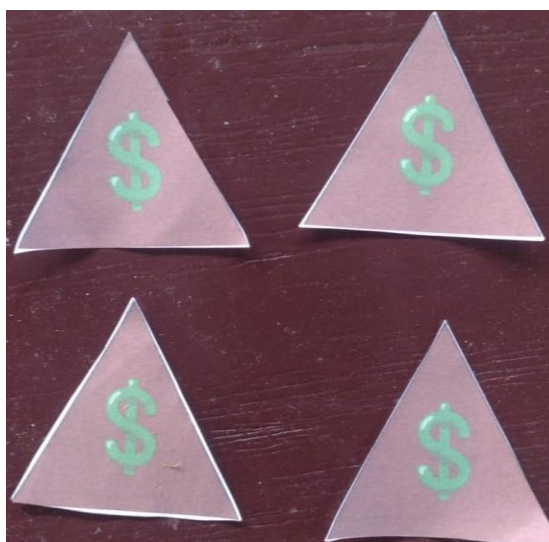
Figura 3 – Roleta de cores



Fonte: Acervo de fotos dos pibidianos (2025)

Se a resposta estivesse correta, a cor da vez avançaria uma casa, e ao finalizar todas as casas da corrida, iríamos contar quantas fichas cada grupo restaram, o que obtivesse maior número de fichas, seria o vencedor em primeiro lugar, e os demais seriam classificados conforme a quantidade de fichas, de modo que todos pudessem ser premiados.

Figura 4 – Fichas de premiação



Fonte: Acervo de fotos dos pibidianos (2025)

Os estudantes foram premiados com chocolate, onde o primeiro colocado ganhou uma caixa de chocolate, o segundo ganhou uma caixa de bis e o terceiro ganhou pirulitos. Vale ressaltar que, apesar dessas premiações, todos os estudantes que participaram foram premiados com pontuações, por parte do professor, pela participação. Ao finalizar a oficina, disponibilizamos o questionário investigativo com as 10 perguntas citadas anteriormente a fim compreendermos se/como o uso do jogo corrida humana triangular contribuiu para o ensino e aprendizagem de triângulos no 2º ano do Ensino Médio.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os dados encontrados na oficina constataram um possível nível de interesse por parte dos estudantes quanto à classificação dos triângulos, de modo que, por já estudarem esse conteúdo, alguns apresentaram dificuldades, enquanto outros tinham mais facilidade. Por ser em grupo, os componentes sempre se ajudavam, revisando com os colegas os conceitos que seriam necessários no desenvolvimento da oficina. Os materiais concretos permitiram aos estudantes manipular e visualizar fisicamente os conceitos abstratos, de forma lúdica e prática. Ao observar a participação dos estudantes, foi possível notar que os materiais utilizados facilitam o desenvolvimento do aprendizado dos educandos, que dessa forma, chamam a atenção dos mesmos, enaltecendo o interesse com o conteúdo proposto. O momento da oficina proporcionou aperfeiçoamento de habilidades e conhecimentos matemáticos, tanto para os estudantes como para os pibidianos,

possibilitando assim, o aumento tanto do incentivo pela disciplina, como o interesse através da criatividade e ludicidade. Na figura abaixo, mostra como foram montados os itens necessários para a oficina.

Figura 5 - Representação do triângulo, de forma lúdica



Fonte: Acervo de fotos dos pibidianos (2025)

Ao dar sequência à oficina, mostramos aos estudantes como funcionaria a corrida, e eles logo tiveram contato com os materiais concretos, iniciando o desenvolvimento da atividade. Foi uma oficina proveitosa tanto para os estudantes quanto para os pibidianos, pois os alunos se divertiram e aprimoraram seus conhecimentos, esclarecendo dúvidas durante o processo. A figura abaixo mostra uma estudante participando da oficina: ela escolheu a ficha, e a pibidiana fez a pergunta correspondente. Se a resposta estivesse correta, o grupo ganhava fichas; caso contrário, perdia, o que influenciava o resultado final da corrida.

Figura 6 - Alunos participando da oficina

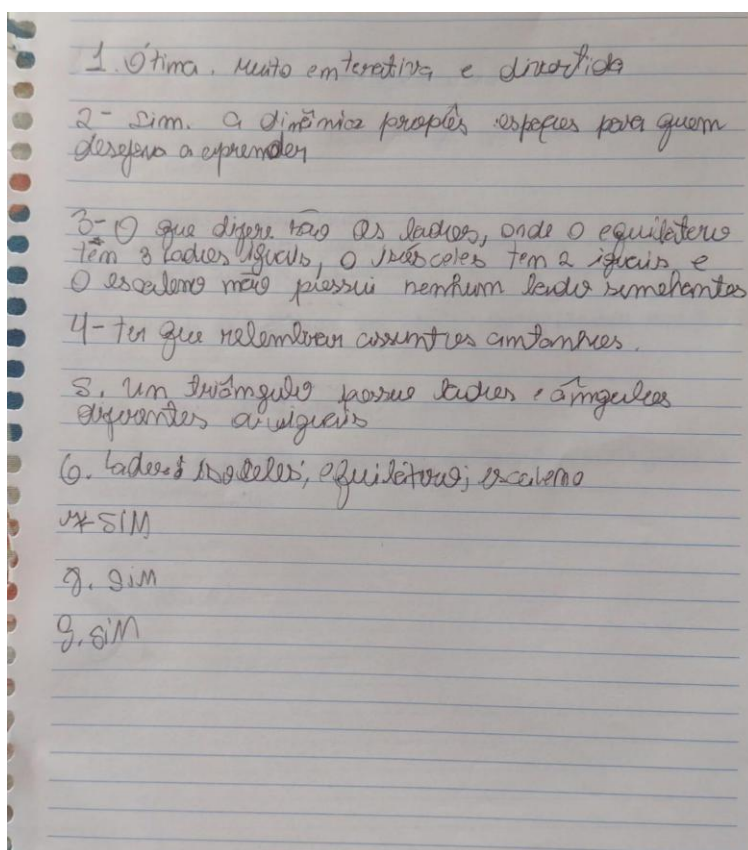
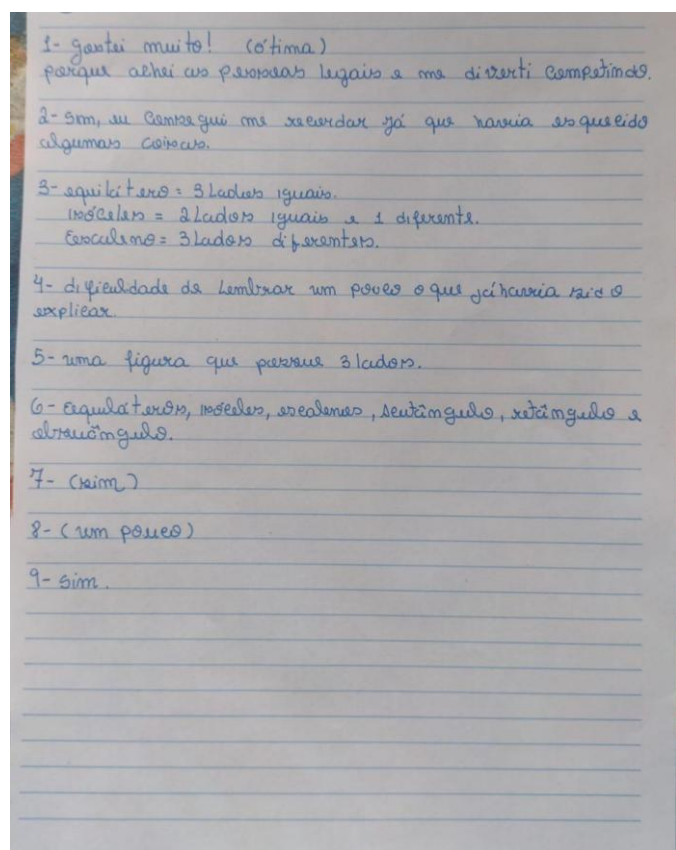


Fonte: Acervo de fotos dos pibidianos (2025)

Apesar dos problemas enfrentados pelos estudantes, como a superlotação da sala de aula e a defasagem nos conhecimentos, problemas consequentes pela pandemia, dificultou a avaliação dos estudantes, de modo que a faixa etária dos estudantes, que seriam entre 13 e 15 anos, contribuiu para que não conseguisse realizar a avaliação. No entanto, mesmo com as dificuldades citadas, a oficina trouxe avanços significativos na participação dos alunos.

Conforme segue apresentado na figura abaixo, temos duas respostas do questionário que foi realizado após a oficina com o intuito de saber a opinião dos estudantes quanto ao seu nível de dificuldade e se contribuiu para o desenvolvimento de sua aprendizagem. Ao analisar as respostas dos questionários, observamos que uma grande maioria apontou a oficina como essencial para o seu aprendizado e que contribuiu para seu desenvolvimento, facilitando assim o entendimento do conteúdo.

Figura 7 - Respostas dos questionários, por parte dos alunos



Portanto, as atividades lúdicas realizadas nas turmas do ensino médio foram úteis, por aprimorarem o pensar matemático dos estudantes, como adolescentes protagonistas do saber matemático. Logo, foi possível observar que se mais atividades como essas fossem realizadas, alcançariam resultados positivos, pois os estudantes demonstraram interesse em participar, e isso facilitou os processos de aprendizagem matemática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização da oficina pedagógica com a utilização do jogo Corrida Humana Triangular, demonstra uma abordagem inovadora e eficaz no ensino e aprendizagem de Matemática, evidenciando a importância de estratégias pedagógicas que transcendem o ensino tradicional. O PIBID, coordenado pelas professoras orientadoras em colaboração com dois professores de matemática da escola parceira do projeto, e também supervisores do projeto e orientadores desse trabalho, somado a atuação dos pibidianos, ressalta a importância de se utilizar jogos matemáticos eficazes para promover a aprendizagem de modo que haja um aproveitamento da atividade para explorar conceitos e ampliar ideias sobre os conteúdos e não que seja apenas o jogo pelo jogo.

Essa prática pedagógica, quando desenvolvida da forma correta, faz contribuições significativas para a compreensão de conceitos fundamentais da matemática, ao mesmo tempo, em que desperta a busca por conhecimento, incentiva a interação entre os participantes, promove o desenvolvimento intelectual e caráter exploratório e esses elementos são essenciais para a construção do aprendizado sólido.

Portanto, afirmamos que o objetivo do trabalho foi alcançado ao observar a partir de questionários investigativos que a oficina causou um impacto positivo na aprendizagem a respeito de classificações de triângulos no ensino médio. É possível destacar que a oficina trouxe resultados positivos para o avanço intelectual dos estudantes e ajudou no processo de aprimoramento das habilidades acadêmicas dos pibidianos envolvidos. Todavia, é necessário que algumas adaptações sejam feitas no jogo para melhor contribuir com o desempenho dos participantes. Consideramos que é importante a permanência de explorações e investigação quanto ao assunto abordado neste artigo a fim de ampliar as condições de aprendizagem na educação matemática.

REFERÊNCIAS:

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Brasília: MEC, 2018.

LORENZATO, S. O laboratório de ensino de matemática na formação de professores. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2021. Livro eletrônico.

RÊGO, R. M.; RÊGO, R. G. Desenvolvimento e uso de materiais didáticos no ensino de matemática. *In*: LORENZATO, Sérgio. Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores. Campinas: Autores Associados, 2006. p. 39-56.

SEVERINO, A. J. 1941. Metodologia do trabalho científico. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2013. p.274.

SMOLE, K.; DINIZ, M.; MILANI, E. Cadernos do Mathema Ensino Fundamental: Jogos de Matemática de 6º a 9º ano. Porto Alegre: Artmed Editora, 2007.

SULEIMAN, Amal Rahif. O jogo e a Educação Matemática: possibilidades pedagógicas no Ensino Médio. *Revista Educação Pública*, Rio de Janeiro, v. 24, nº 41, 5 de novembro de 2024. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/24/41/o-jogo-e-a-educacao-matematica-possibilidades-pedagogicas-no-ensino-medio>

RAUSCH, Rita Buzzi. Contribuições do PIBID à formação inicial de professores na compreensão de licenciandos bolsistas. *Atos de Pesquisa em Educação*, [S.l.], v. 8, n. 2, p. 620-641, maio/ago. 2013. Programa de Pós-Graduação em Educação – PPGE/ME.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Desafios da Educação Matemática no novo milênio. *Educação Matemática em Revista*, São Paulo, ano 8, nº 11, p.14-17, dez. 2001.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular – Educação Infantil e Ensino Fundamental*. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal.pdf. Acesso em: 27 maio 2025.

GIL, Antonio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/150/o/Anexo_C1_como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf. Acesso em: 27 maio 2025.