



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO CASTANHAL
FACULDADE DE MATEMÁTICA

ANNA ALICE CASTRO MENDONÇA

APRENDER BRINCANDO COM O USO DE JOGOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA

CASTANHAL - PA

2025

ANNA ALICE CASTRO MENDONÇA

APRENDER BRINCANDO COM O USO DE JOGOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA

Trabalho de Conclusão de Curso, na modalidade *Portfólio*, submetido à Faculdade de Matemática, do Campus Universitário de Castanhal, da Universidade Federal do Pará, para a obtenção do Título de Licenciada em Matemática.

Orientadora: Profa. Dra. Roberta Modesto Braga

CASTANHAL - PA

2025

ANNA ALICE CASTRO MENDONÇA

APRENDER BRINCANDO COM O USO DE JOGOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à banca examinadora como requisito parcial para a obtenção do Título de Licenciada em Matemática.

Data Defesa 01/04/2025

Banca examinadora

Profa. Dra. Roberta Modesto Braga
Orientadora

Prof. M. Eng. José Geraldo Gonçalves da Silva
Avaliador externo

Prof. Dr. Valdelírio da Silva e Silva
Avaliador externo

AGRADECIMENTOS

Durante todos esses anos estudando na UFPA, minha lista de pessoas a agradecer só aumentou. Mas antes de agradecer a qualquer um, gostaria de agradecer primeiramente a Deus, que foi o autor desta graça. Se hoje estou encerrando com sucesso uma importante etapa na minha vida, é graças a Ele.

Gostaria de agradecer imensamente a meus amados pais, Hélio e Angelita, que me incentivaram e apoiaram em todas as minhas decisões. Quero dizer que o apoio, auxílio, e conselhos durante toda a minha vida foram fundamentais para este momento. Sou grata a vocês por tudo!

A uma das minhas maiores incentivadoras, minha irmã, Maria Elis. Sem suas palavras de conforto e incentivo eu não teria chegado até aqui! Muito obrigada princesa. Maninha ama você! A vovó Benedita (Bené) e ao vovô Raimundo, pelo apoio, incentivo e ensinamentos durante toda a minha vida pessoal e acadêmica. Assim como também sou grata à vovó Alice e ao vovô

Expedito, que já não estão mais entre nós, mas que contribuíram para o meu crescimento pessoal e que tenho certeza que olham por mim aonde quer que eu vá.

A tia Eunice, por ter aberto as portas de sua casa sempre que precisei.

As minhas tias Telma e Selma por todo apoio durante minha jornada acadêmica,

Aos meus colegas de turma, sem exceção, por todo companheirismo durante todos esses anos, os quais houve momentos tristes, felizes e muito difíceis para todos nós.

Enfim... Se eu for falar o nome de todos, eu não iria terminar os agradecimentos, por isso quero agradecer a todos da minha família e amigos que contribuíram direta ou indiretamente para eu chegar até aqui.

Quero agradecer à todos os professores da UFPA pela troca de conhecimentos, lançando um agradecimento especial à professora Roberta Braga, minha orientadora e ao professor Valdelírio Silva por toda paciência e orientações.

Por fim, à Universidade Federal do Pará (UFPA), por me proporcionar vivências que contribuíram para o meu avanço pessoal e profissional.

Dedico este trabalho aos meus amados pais, Hélio e Angelita, que são meu grande exemplo e inspiração!

RESUMO

Este portfólio aborda temas voltados à educação matemática, que se tornou a grande protagonista dos trabalhos e pesquisas realizadas durante os quatro anos do curso. Tendo como mediador desses trabalhos o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - PIBID, onde, durante 18 meses, pôde-se realizar pesquisas focadas na educação matemática nas turmas de ensino fundamental anos finais. Este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) teve como objetivo principal apresentar os jogos como uma alternativa eficaz para o ensino da matemática. Além disso, pretende-se mostrar de forma resumida os três trabalhos escolhidos para este portfólio, apresentando o seu resumo, alguns resultados e onde foram apresentados. Para concluir, é válido ressaltar que os três trabalhos mostram os jogos como uma alternativa eficaz para se ensinar matemática, tornando os alunos mais interessados pela disciplina, esforçando-se para entendê-la.

Palavras-chave: Jogos Educacionais; PIBID; Matemática; Aprendizagem Lúdica

ABSTRACT

This portfolio will cover topics related to mathematics education, which became the main focus of the work and research carried out during the four years of the course. The Institutional Teaching Initiation Scholarship Program - PIBID - was the main mediator of this work, where, for 18 months, we were able to carry out research focused on mathematics education in the final years of elementary school. The main aim of this course completion paper is to present games as an effective alternative for teaching mathematics. It also aims to summarize the three works chosen for this portfolio, presenting their summary, some results and where they were presented. To conclude, it is worth noting that the three works show games as an effective alternative for teaching mathematics, making students more interested in the subject and making an effort to understand it.

Keywords: Educational Games; PIBID; Mathematics; Playful Learning

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

UFPA – Universidade Federal do Pará

PIBID – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência

RP – Residência Pedagógica

SAMATC – Semana Acadêmica de Matemática de Castanhal

SEPEDUC – Seminário de Projetos Educacionais

CONEDU – Congresso Nacional de Educação

TEA – Transtorno do Espectro Autista

SUMÁRIO

SEÇÃO I: INTRODUÇÃO.....	9
SEÇÃO II: PIBID E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO PESSOAL E PROFISSIONAL DOS ESTUDANTES DAS LICENCIATURAS.....	11
SEÇÃO III: JOGOS COMO ALTERNATIVA DE ENSINO DA MATEMÁTICA PARA ESTUDANTES TIDOS COMO “NORMAIS” E ESTUDANTES COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA.....	13
SEÇÃO IV: TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA.....	15
SEÇÃO V: PRODUÇÕES ACADÊMICAS.....	17
SEÇÃO VI: TRABALHOS ESCRITOS.....	19
6.1 UM ANO DE PIBID NÚCLEO CASTANHAL/UFPA: VIVÊNCIAS, DESAFIOS E APRENDIZAGENS.....	19
6.2 VIVÊNCIAS DOS BOLSISTAS NO ÂMBITO PIBID: EXPLORANDO O LÚDICO NO ENSINO DA MATEMÁTICA.....	19
6.3 ENSINO DA ARITMÉTICA COM USO DE JOGOS PARA ESTUDANTES COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA).....	20
SEÇÃO VII: CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	22
REFERÊNCIAS.....	23
APÊNDICES.....	24
ANEXOS.....	51

SEÇÃO I: INTRODUÇÃO

Diante do contexto educacional em que vivemos, onde a educação vem se tornando algo cada vez menos importante para os jovens, o profissional docente tem buscado estratégias mais dinâmicas e atuais na tentativa de reverter essa realidade. Alguns exemplos dessas estratégias são o uso de jogos educacionais e uso da tecnologia.

Nos dias atuais, onde as crianças e os jovens passam a maior parte do tempo buscando entretenimento nas tecnologias de informação, é interessante, buscar ferramentas de ensino que as envolvem, para que, a partir daí, os jovens possam enxergar a educação de forma mais atrativa, tornando o aprendizado mais eficaz. O uso de metodologias inovadoras, como jogos educativos e plataformas digitais, pode despertar o interesse dos estudantes.

Durante minha vida acadêmica na UFPA, tive oportunidades ímpares de colocar em prática o que aprendi na teoria, dentre as quais destaco o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), que proporcionou aos seus bolsistas um contato direto com a sala de aula. Durante o período em que fui bolsista PIBID, tive a oportunidade de observar o comportamento dos alunos durante as aulas tradicionais, e as que levávamos jogos, como forma de estímulo aos estudantes.

Este portfólio tem por objetivo apresentar uma seleção de trabalhos que refletem minha trajetória no âmbito acadêmico. Todos envolvendo alternativas mais dinâmicas e interativas para melhorar a educação matemática, para tirar os adjetivos negativos dados à disciplina pela maioria das pessoas, trazendo à tona a beleza que tem a Matemática.

No decorrer do texto serão expostos os principais assuntos abordados nos trabalhos escolhidos para este portfólio, tendo como foco a educação matemática por meio de jogos e dinâmicas educacionais.

A escolha dos trabalhos apresentados neste portfólio não foi de forma aleatória, mas baseando-se em experiências significativas para a minha formação. Cada um deles representa um momento de aprendizado e descoberta, de desafios e desânimos com a licenciatura. Porque o “Ser professor” é isso! Passar por momentos de alegrias e de tristezas. Mas nos momentos de desânimo o professor deve buscar alternativas que ajudem os alunos em suas dificuldades, mesmo sabendo

que aquela tentativa, à princípio, podem não dar certo.

Ao longo dos anos de curso, foi observado que os jogos não apenas contribuem no auxílio e na compreensão de conteúdos matemáticos, mas tornam a sala de aula em um ambiente de aprendizagem mais leve, acolhedor e estimulante. Os jogos tiram as aulas de matemática da mesmice do ensino tradicional, tornando as aulas em uma grande novidade para os estudantes.

Além disso, a inclusão de jogos como metodologias para ensinar matemática para estudantes com necessidades específicas, como Transtorno do Espectro Autista, que é abordado neste portfólio, trouxe um diferente olhar sobre a adaptação de metodologias de ensino.

Este portfólio está estruturado da seguinte maneira: primeiramente, há uma seção sobre as contribuições feitas pelo PIBID para meu desenvolvimento pessoal e profissional. A seção seguinte, trata-se dos jogos como alternativa de ensino da Matemática, tanto para estudantes tidos como “normais”, quanto para estudantes portadores de TEA (Transtorno do Espectro Autista). Em seguida, são apresentados os trabalhos acadêmicos construídos por mim durante o curso, seguido pela breve descrição dos trabalhos escolhidos para compor este portfólio.

Por fim, são feitas as considerações finais, apresentando as contribuições que os jogos educacionais trazem para o ensino da Matemática, seguido pelas referências bibliográficas usadas para a construção do trabalho, os apêndices, apresentando os trabalhos escolhidos e os anexos com os certificados de apresentação.

SEÇÃO II: PIBID E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO PESSOAL E PROFISSIONAL DOS ESTUDANTES DAS LICENCIATURAS

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), oferecido pela CAPES em parceria com a Universidade Federal do Pará (UFPA), tem o objetivo de introduzir os estudantes das licenciaturas nas salas de aula, antes mesmo do término do curso. Por isso, é válido ressaltar que o PIBID é um colaborador significativo na minha trajetória acadêmica, contribuindo para o progresso em minha vida profissional e pessoal. Atuar como bolsista PIBID, promove ao estudante das licenciaturas vivenciar o dia a dia de um professor da educação básica, tendo a oportunidade de desfrutar dos momentos positivos e negativos que a profissão oferece.

Durante os 18 meses como bolsista, pude observar as diferentes características da docência. A princípio, acompanhando a professora supervisora em suas aulas, observou-se que os estudantes apresentavam dificuldades bastante significativas em matemática básica, forçando a professora, e consequentemente os bolsistas, a buscarem novas estratégias para minimizar tais dificuldades, o que aumentou nosso repertório metodológico para os futuros desafios. A maioria dos estudantes, não sabia interpretar questões simples que apresentavam, por exemplo, um problema contextualizado. Alguns não sabiam identificar símbolos matemáticos como um sinal de multiplicação ou de igualdade.

Durante o período de monitoria, pude observar que um professor deve estar pronto para diversas situações, como por exemplo lidar com uma turma em que muitos estão assimilando e progredindo na disciplina, mas outros estão bastante atrasados. O que fazer para consiliar essas duas realidades? Será que eu avanço com o conteúdo ou eu paro para ajudar os que estão com dificuldades? Essas são perguntas que podem ocupar a mente de um professor que está iniciando ou que já está a algum tempo exercendo a profissão.

Por isso, no início das atividades do PIBID na escola, foi criado um projeto de reforço que visava ajudar os estudantes em suas dificuldades, onde a proposta principal era promover aulas mais dinâmicas, fazendo uso de jogos para que os estudantes sentissem prazer em estudar matemática.

Alves (2013, p. 11) afirma em seu artigo que para que o ensino seja produtivo:

os professores devem ensinar Matemática proporcionando aos alunos experiências que os estimulem e valorizem a disciplina, permitindo que fiquem mais confiantes das suas capacidades. O objetivo deve ser fomentar o interesse do aluno, incentivando-o para a investigação e para a descoberta. (p.11)

O pensamento de Alves embasa a implementação dos jogos no projeto de reforço. Ao introduzi-los nas aulas, pude perceber que a participação dos estudantes passou a ter maior frequência. Eles faziam e respondiam a perguntas e participavam de todas as dinâmicas propostas. A princípio ficaram envergonhados em responder algo de maneira errada, mas depois, foram ficando mais participativos e confiantes.

SEÇÃO III: JOGOS COMO ALTERNATIVA DE ENSINO DA MATEMÁTICA PARA ESTUDANTES TIDOS COMO “NORMAIS” E ESTUDANTES COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

A busca de novos métodos de ensino da Matemática é fundamental nos dias de hoje, onde há um universo de coisas mais atrativas que a educação para os jovens. De acordo com Pontes (2019):

as pesquisas na área de Educação Matemática, com ênfase no processo de ensino e aprendizagem de matemática, demonstram que a criança quando envolvida em situações que atijam sua curiosidade, ela aprende na ação, pois se sente atraída e motivada para novas descobertas, e desta forma, tornando o professor essencial para ser o sujeito responsável pela promoção dessas situações em sala de aula (p. 113).

Considerando o pensamento do autor, pode-se estimar que os jogos são uma boa alternativa para se ensinar Matemática. Ao incluir dinâmicas e jogos educacionais, os estudantes estão sujeitos a participar ativamente das aulas, instigando a sua curiosidade e interesse em aprender o conteúdo que está sendo trabalhado.

A utilização de jogos nas aulas permite aos alunos um aprendizado mais dinâmico e interativo, despertando o interesse pelos conteúdos matemáticos. A ludicidade proporcionada pelos jogos e brincadeiras não apenas facilita a compreensão de conceitos considerados complexos, mas também incentiva a participação dos estudantes nas aulas, tornando o aprendizado mais significativo.

A escolha de metodologias adequadas para o ensino da Matemática voltadas para estudantes com autismo é importante para que assim possam ter um melhor aproveitamento da disciplina. A adaptação dessa metodologia traz vários pontos positivos, como maior interesse por parte da criança, e maior interação com os demais alunos, que, conseqüentemente, leva a evolução de seu aprendizado. Assim, de acordo com Souza (2009), na opinião de Vigotski:

a exclusão traz conseqüências cognitivas e por isso enfatiza a importância da educação social de crianças com NEE e o potencial da criança para o desenvolvimento normal. Defende também uma escola que se abstenha de isolar os alunos com NEE e que os integre, tanto quanto possível, na sociedade. (p.65)

Este estudo deu-me a possibilidade de aprimorar minha prática no ensino da matemática, aumentar meu conhecimento no que diz respeito a ferramentas de ensino e o desenvolvimento da

minha profissão. Além disso, mostrou-me que durante o exercício da profissão docente, vão surgir estudantes com transtornos e deficiências que necessitarão de atenção especial, e que como professora, eu preciso encontrar uma maneira de incluir esse estudante no ambiente escolar e buscar uma didática que facilite sua compreensão quanto a conteúdos matemáticos.

SEÇÃO IV: TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA

Um assunto muito abordado em trabalhos acadêmicos foi “Educação em meio à pandemia”. É fato que houveram prejuízos à educação, não só no que se refere à disciplina de matemática, mas em um contexto educacional geral. Porém, foi durante a pandemia que se descobriu um tesouro chamado **Softwares Educacionais!**

Diante do contexto social em que vivemos, o uso das tecnologias de informação, tem sido uma das principais alternativas para o ensino da matemática. Segundo Melo (2021):

a utilização de Tecnologias da Comunicação e Informação (TIC) tem sido apontada como uma tendência metodológica em todas as disciplinas escolares e, em particular, na Matemática, uma vez que auxilia na compreensão dos conceitos e favorece a realização de conjecturas e generalizações. (p.10)

Os jovens estão tão imersos nas tecnologias, que a educação matemática tradicional passa a ser algo tedioso e insatisfatório. Porém, com a implementação de *softwares*, por exemplo, os estudantes possam enxergar as maravilhas que a matemática pode oferecer.

1. PLATAFORMA DESMOS

Desmos é uma plataforma interativa de educação matemática, que foi criada em 2011 e desde então vem atualizando constantemente. A referida plataforma apresenta várias ferramentas que orientam alunos e professores em seus estudos matemáticos.

A plataforma Desmos disponibiliza as seguintes plataformas:

1. **Calculadora Gráfica:** Permite traçar gráficos de funções, explorar interseções, assimetrias e padrões;
2. **Calculadora Científica:** Oferece funções avançadas como por exemplo, exponenciais e trigonométricas;
3. **Calculadora de Quatro Operações:** Uma ferramenta simples para realizar somas, subtrações, multiplicações e divisões mais rapidamente.
4. **Praticar para Prova:** Ajudar os alunos a se prepararem para avaliações;
5. **Calculadora de Matrizes:** Permite realizar operações com matrizes, incluindo soma, multiplicação, determinante e inversa;
6. **Ferramenta de Geometria:** Um ambiente ideal para construções geométricas, permitindo desenhar pontos, segmentos, polígonos e explorar importantes propriedades matemáticas.

7. Calculadora 3D: Possibilita a visualização e manipulação de gráficos tridimensionais.

Figura. 1: Página inicial do Desmos



Fonte: capturada em [Desmos | Matemática bela e gratuita.](https://www.desmos.com/pt-br)

Além de oferecer uma variedade de ferramentas valiosas para o estudo de alunos e professores, a plataforma também oferece a Desmos Classroom, uma função que permite que o professor crie atividades interativas e compartilhe com seus alunos. Além disso, o professor consegue visualizar quem visitou a página de atividades e corrigi-las virtualmente.

Diante do exposto, pode-se concluir que a plataforma Desmos, em geral, é um recurso riquíssimo para o ensino e aprendizado da matemática.

Segue abaixo o link do trabalho: “Construções Geométricas com Desmos Geometry”

- [Construções Geométricas com Desmos Geometry](#)

SEÇÃO V: PRODUÇÕES ACADÊMICAS

De acordo com Vilar (2023, apud. Hetzel, 2010), portfólio “é uma ferramenta que reúne os trabalhos de um profissional, servindo como um resumo de suas habilidades, e é utilizado como um instrumento de apresentação em busca de novos trabalhos ou emprego.”

Durante os quatro anos em que estudei na UFPA houve uma diversidade de eventos em que submeti trabalhos acadêmicos, dentre eles a maioria foi pelo PIBID, e outros com a orientação de outros professores.

Este portfólio é composto por 1 relato de experiência, 1 pôster e 1 resumo expandido como exigido na Resolução nº 04/2024, Art. 13, da Faculdade de Matemática, da UFPA - Campus Castanhal.

Diante disso, este portfólio reúne três trabalhos em que estou como primeira autora, onde todos são voltados para os jogos como metodologia de ensino da Matemática. Dos três trabalhos escolhidos, dois foram construídos enquanto bolsista PIBID. Todos os trabalhos feitos durante o curso estão apresentados no Quadro 01, onde os que estão em destaque são os que foram selecionados para a construção deste portfólio.

Segue o quadro 01 com os trabalhos acadêmicos:

Quadro 01: Quadro de trabalhos acadêmicos

Título	Autores	Evento
A Importância do Ensino da Matemática para a Formação do Cidadão Crítico	Anna Alice Castro Mendonça Antonio Adriano Neves Ataide Cláudia Mikaele Moreira Trindade Erick Felipe Maia Silva Flávia Letícia Castro de França Gerlandia de Castro Silva Thijim	V Simpósio de Ensino, Pesquisa e Extensão-SIEPEX, 08 a 11 de novembro de 2022, UFPA- Campus Castanhal
O jogo batalha naval e o plano cartesiano: um relato de experiência no contexto Pibid Matemática	Antonio Adriano Neves Ataide Anna Alice Castro Mendonça Roberta Modesto Braga	III Semana acadêmica de Matemática de Castanhal (SAMATC), UFPA - Campus Castanhal, 25 a 27 de outubro de 2023
Um ano de Pibid Núcleo Castanhal/UFPA: Vivências, Desafios e Aprendizagens	Anna Alice Castro Mendonça Antonio Adriano Neves Ataide Roberta Modesto Braga	III Semana Acadêmica de Matemática de Castanhal (SAMATC), UFPA - Campus Castanhal, 25 a 27 de outubro de 2023.
A Saga das Equações Cúbicas	Cláudia Mikaele Moreira Trindade Antonio Adriano Neves Ataide Ronaldo de Sousa Lemos Anna Alice Castro Mendonça Arthur da Costa Almeida	Simpósio Nacional e VI Simpósio de Ensino, Pesquisa e Extensão SIEPEX, 06 a 09 de novembro de 2023, Castanhal- PA.
Vivências dos bolsistas no âmbito Pibid: Explorando o lúdico no ensino da Matemática	Anna Alice Castro Mendonça Antonio Adriano Neves Ataide Cláudia Mikaele Moreira Trindade Erick Felipe Maia Silva Flávia Letícia Castro de França Kátia Liége Nunes Gonçalves Renato Germano Reis Nunes Roberta Modesto Braga	II Seminário Integrado Pibid-RP, SEPEDUC 2023. UFPA - Campus Universitário de Belém, 11 a 13 de dezembro de 2023.
Ensino da aritmética com uso de jogos para estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA)	Anna Alice Castro Mendonça Carlos Eduardo Almeida Santos Jamile Corrêa Fernandes Roberta Modesto Braga	IX Congresso Nacional de Educação (CONEDU) João Pessoa - PB, no período de 12 a 14 de outubro de 2023.
Construções Geométricas com a Desmos Geometry	Anna Alice Castro Mendonça Valdelírio da Silva e Silva	XI Bienal de Matemática São Carlos/SP 29 de julho a 02 de agosto de 2024

Fonte: Autoria Própria

SEÇÃO VI: TRABALHOS PUBLICADOS

6.1 Um ano de Pibid Núcleo Castanhal/UFPA: Vivências, Desafios e Aprendizagens

Este trabalho apresenta momentos marcantes ocorridos durante um ano como bolsista PIBID, evidenciando desafios, aprendizagens e impactos no processo de ensino da Matemática. Este trabalho foi desenvolvido em uma escola estadual, da cidade de Castanhal, especificamente, nas turmas de ensino fundamental. Iniciando-se com um semestre de monitoria, acompanhando e auxiliando a professora supervisora nas aulas de Matemática nas turmas de 6º ano. E em seguida, participando do Subprojeto: “Matemática? Te puxa! Bora aprender!”, que tinha o objetivo de reforçar os conteúdos matemáticos que os estudantes das turmas de 8º e 9º ano tinha mais dificuldades, porém de uma forma mais dinâmica.

Além disso, o trabalho apresenta a diferença entre o primeiro semestre, estando na monitoria, e o segundo semestre, ministrando aulas no projeto de reforço citado no parágrafo anterior, considerando fatores, tais como a quantidade de estudantes na sala e as diferentes abordagens de ensino. Também buscou-se evidenciar alguns desafios enfrentados durante este ano como bolsista PIBID e as implicações para aprendizagem dos estudantes envolvidos.

O objetivo principal deste trabalho é analisar as contribuições que o PIBID trouxe para a minha formação pessoal e profissional, evidenciando a importância de uma prática pedagógica diferenciada para a construção do conhecimento matemático para estudantes do ensino fundamental.

Este trabalho foi apresentado na III Semana Acadêmica de Matemática de Castanhal (SAMATC), que aconteceu na UFPA - Campus Castanhal, no período de 25 a 27 de outubro de 2023.

6.2 Vivências dos bolsistas no âmbito Pibid: Explorando o lúdico no ensino da Matemática

Esse trabalho apresentou o lúdico como uma alternativa eficaz no ensino da Matemática. Durante o período de trabalhos na escola oferecida pelo PIBID, o foco dos estudos feitos, foi a ludicidade, onde a cada aula, os estudantes da escola usufruíam de uma dinâmica diferente e

sempre voltada ao conteúdo trabalhado naquele dia.

Desse modo, o ensino tradicional e mecanizado da Matemática, onde os alunos apenas observam sem perguntar e/ou responder nada, era deixado mais de lado. Apesar de o ensino tradicional sempre estar presente nas aulas, pelo fato de o mesmo ser necessário para o aprendizado dos estudantes, a ludicidade era um aliado importante para os bolsistas no projeto de reforço.

No decorrer do período das aulas observou-se que os estudantes mudaram, tornando-se mais participativos e interessados nas aulas. Além disso, observou-se que os jogos e dinâmicas feitas nas aulas foram os grandes responsáveis pela autoconfiança dos estudantes. Por ser tudo uma “brincadeira”, aos poucos o medo e a vergonha de errar foram dando espaço a coragem e compreensão de que errar é algo completamente normal.

No trabalho também são destacados e descritos algumas das atividades feitas pelos bolsistas durante as aulas de reforço.

Este trabalho foi apresentado no II Seminário Integrado PIBID-RP, SEPEDUC 2023, na UFPA - Campus Universitário de Belém, no período de 11 a 13 de dezembro de 2023.

6.3 Ensino da aritmética com uso de jogos para estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA)

Este trabalho, não diferente dos dois anteriores, também traz os jogos como metodologia de ensino da matemática. Porém, o público-alvo neste trabalho, são os estudantes com autismo.

Para a realização deste trabalho, foi feita uma pesquisa de campo, em uma escola particular, na cidade de São Francisco do Pará, com uma criança com autismo. Durante o estudo observou-se pontos positivos, como o maior interesse pelo assunto por parte da criança, e o foco que ela tinha na realização das dinâmicas. Mas também, foi observado que a criança possui dificuldade em entender as regras dos jogos. Sempre era necessário várias explicações. Algumas vezes ela ficava estressada e não queria mais participar, mas com uma boa conversa e algumas brincadeiras ela voltava para tentar mais uma vez.

Em um dos jogos, foi possível observar que nos primeiros momentos ela tem dificuldades em entender as contas, e conseqüentemente dificuldade em calculá-las. Mas depois de algumas repetições, as contas eram resolvidas de forma rápida e prática.

Este trabalho foi apresentado no IX Congresso Nacional de Educação (CONEDU), em João Pessoa - PB, no período de 12 a 14 de outubro de 2023.

SEÇÃO V11: CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, pode-se observar que este portfólio, considerando a temática dos três trabalhos escolhidos, se trata de metodologias diferenciadas para a educação matemática, dando foco nos jogos e brincadeiras educacionais. Os três trabalhos foram construídos mediante observações em campo, dentre os quais dois deles foram feitos no período em que atuei como bolsista PIBID.

O PIBID foi a porta de abertura para uma boa prática de conteúdos teóricos básicos aprendidos em sala de aula. Durante os 18 meses como bolsista, pude observar e concluir que o “ser professor” não é apenas saber ensinar matemática, mas sim enxergar e compreender as individualidades de cada estudante.

Um dos trabalhos, fala sobre o uso da ludicidade para estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Ao final do estudo, pôde-se concluir a eficácia do uso da ludicidade no ensino de Matemática para estudantes com autismo. Durante o estudo observou-se maior interesse pelo conteúdo por parte da criança. Além disso, houve a participação dos demais alunos da turma, mostrando que as dinâmicas feitas em sala, não precisam ser apenas para a criança com autismo, mas podem envolver todos os alunos da turma.

Por fim, este portfólio mostra a eficácia do uso da ludicidade para o ensino da Matemática. O uso dos jogos nas aulas trouxe maior participação por parte dos alunos, aumentou seu interesse pelos conteúdos matemáticos, e melhorou sua autoconfiança para a participação nas aulas.

REFERÊNCIAS

ALVES, Helena Susana Pires. **Ensinar matemática através da arte: um incentivo ao gosto pela matemática?**. 2013. Dissertação de Mestrado. Universidade Aberta (Portugal).

MELO, Ana Beatriz Pereira. Software educativo Desmos: possibilidades e limites no ensino de funções no fundamental II. 2021.

PONTES, Edel Alexandre Silva. O professor ensina e o aluno aprende: questões teóricas no processo de ensino e aprendizagem de Matemática. RACE-Revista de Administração do Cesmac, v. 4, p. 111-124, 2019.

SOUZA, Célia Magalhães de. A educação escolar: um sistema de atividade articulando com outros sistemas. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 20, n. 42, p. 59-71, 2009.

VILAR, Bárbara Thaís Brunet Cartaxo. **PORTFÓLIO ACADÊMICO**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso.

APÊNDICE

APÊNDICE A: UM ANO DE PIBID NÚCLEO CASTANHAL/UFPA: VIVÊNCIAS, DESAFIOS E APRENDIZAGENS (p. 24)

APÊNDICE B: VIVÊNCIAS DOS BOLSISTAS NO ÂMBITO PIBID: EXPLORANDO O LÚDICO NO ENSINO DA MATEMÁTICA (p.31)

APÊNDICE C: ENSINO DA ARITMÉTICA COM USO DE JOGOS PARA ESTUDANTES COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA) (p. 39)



UM ANO DE PIBID NÚCLEO CASTANHAL/UFPA: VIVÊNCIAS, DESAFIOS E APRENDIZAGENS

Anna Alice Castro Mendonça *Universidade Federal do Pará - UFPA*
annaalicemendonca16@gmail.com

Antônio Adriano Neves Ataíde
Universidade Federal do Pará - UFPA
antonio.ataide@castanhal.ufpa.br

Roberta Modesto Braga
Universidade Federal do Pará - UFPA
robertabraga@ufpa.br

RESUMO

Este trabalho tem por objetivo apresentar resultados de vivências com atividades ocorridas no primeiro semestre do ano de 2023, na Escola E.E.E.F.M. Maria das Mercês de Oliveira Conon, comparativamente ao segundo semestre de 2023, que ingressamos no projeto ‘Matemática? Te puxa, bora aprender’, apontando desafios e aprendizagens ao longo de um ano de PIBID, núcleo Castanhal, da Universidade Federal do Pará. Além disso, pretende-se discutir a diferença entre os dois períodos de vivências, considerando fatores, tais como a quantidade de estudantes na sala e diferentes abordagens de ensino. Também buscou-se evidenciar alguns desafios enfrentados durante um ano de PIBID e implicações para aprendizagem dos estudantes envolvidos.

Palavras-chave: Matemática; Vivências; PIBID.

INTRODUÇÃO

O uso de novas ferramentas para seu ensino é uma boa alternativa, para torná-lo mais prazeroso para o estudante. De acordo com Pontes (2019):

As pesquisas na área de Educação Matemática, com ênfase no processo de ensino e aprendizagem de matemática, demonstram que a criança quando envolvida em situações que atiçam sua curiosidade, ela aprende na ação, pois se sente atraída e motivada para novas descobertas, e desta forma, tornando o professor essencial para ser o sujeito responsável pela promoção dessas situações em sala de aula (p. 113).

Portanto, o ensino da matemática não pode ser restrito à apenas teoria e resolução de listas de atividades. Porém, não basta apenas pensar em outra ferramenta de ensino e aplicar em sala, pois ela precisa ser estudada antes, para que se torne eficaz para o aprendizado do aluno. Um bom exemplo são os jogos. O uso de jogos só será eficaz na vida estudantil de um estudante se o professor explicar



para quem ele serve e quais os conteúdos que ele abrange.

No primeiro semestre de 2023, deu-se início aos trabalhos do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) da Universidade Federal do Pará, na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Maria das Mercês de Oliveira Conon, localizada no município de Castanhal.

Neste primeiro momento, os dois primeiros autores deste trabalho, assumimos atividades como bolsistas PIBID e ficamos responsáveis por auxiliar a professora supervisora em sala de aula. Tivemos a oportunidade de participar de ações prático-pedagógicas de monitoria em sala de aula. Durante essa experiência, pudemos auxiliar os alunos de forma individualizada, buscando esclarecer suas dúvidas e explicar os conteúdos curriculares nos quais eles apresentavam maiores dificuldades.

A principal dificuldade encontrada durante o semestre em que estivemos na turma, foi quanto ao letramento matemático. A maioria dos estudantes apresentava dificuldades em interpretar questões contextualizadas e não conseguiam tirar do texto informações cruciais para a resolução de um problema.

O Letramento Matemático é parte crucial para que o estudante tenha um bom desempenho matemático, pois permite que o mesmo saiba interpretar questões contextualizadas de maneira adequada. Mas se isso não acontecer, o estudante terá dificuldades na disciplina por toda a sua jornada estudantil, visto que não é apenas no ensino fundamental que trabalhamos com questões desse tipo. Segundo o Programa Internacional de Avaliação Estudantil (Brasil, 2018):

Letramento em Matemática é definido como a capacidade de formular, empregar e interpretar a matemática em uma série de contextos, o que inclui raciocinar matematicamente e utilizar conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticos para descrever, explicar e prever fenômenos (p.24)

No segundo semestre, os dois primeiros autores deste trabalho, desenvolvemos como bolsistas do PIBID, trabalhos no projeto “Matemática? Te puxa, bora aprender”, na mesma escola, que tem como principal objetivo revisar com os alunos do 8º e 9º ano do ensino fundamental, os assuntos estudados em sala de aula. No entanto, nosso foco neste trabalho se deve aos resultados alcançados com os alunos do 8º ano em horário normal e aula e de participantes do projeto.



Diferentemente da sala de aula, no horário de aula normal dos estudantes, no referido projeto temos liberdade para ministrarmos aulas por completo, além de preparar as atividades e jogos para reforçar o assunto que foi trabalhado no turno normal. Em todas as aulas, apresentamos um jogo relacionado ao assunto trabalhado na aula anterior.

Nosso principal objetivo, tanto na sala de aula, estando com a professora supervisora, quanto no projeto, era atender às demandas dos estudantes em relação aos assuntos trabalhados. Conforme a experiência avançou, percebemos que também estávamos desenvolvendo nossa capacidade de lidar com situações desafiadoras em um ambiente de ensino, o que nos prepara para futuros desafios como professores de Matemática. A sensação de contribuir positivamente para o aprendizado dos alunos trouxe uma grande satisfação e reforçou nosso compromisso com a carreira docente.

METODOLOGIA

Nesse relato de experiência nos concentramos em descrever como se deu o período de acompanhamento na turma do 8º ano, matutino, no primeiro semestre de 2023, e o período que iniciamos nossos trabalhos no projeto ‘Matemática? Te puxa, bora aprender’, no segundo semestre do mesmo ano com turmas de 8º ano também.

Durante o primeiro semestre, auxiliamos a professora supervisora, de modo que pudéssemos suprir as necessidades dos alunos, ajudando-os nas atividades e esclarecendo suas dúvidas. No entanto, houveram grandes desafios ao ensinar alguns alunos, devido aos déficits apresentados por eles, o que conseqüentemente, nos impedia de auxiliar outros alunos. Alguns não conheciam símbolos matemáticos simples, como os sinais de multiplicação e igualdade.

Além disso, ao ajudarmos alguns estudantes da turma em uma atividade sobre sistemas de equações, na qual havia problemas contextualizados, observou-se uma grande lacuna quanto ao letramento matemático, que é de extrema importância para o bom desempenho da disciplina. A maioria dos estudantes possuía grandes dificuldades em interpretar problemas matemáticos contextualizados, assim como



não conseguiram tirar informações explícitas no texto para efetuar os cálculos. A princípio pôde-se observar que os alunos não conseguiram realizar cálculos básicos. Visto isso, compreende-se que posteriormente, haveria dificuldades quanto ao aprendizado de assuntos que viriam a ser trabalhados.

Para minimizar tais dificuldades, focamos em abordar conteúdos previamente trabalhados em aula (Adição, multiplicação e divisão de monômios e polinômios) em uma lista de exercícios. Essa experiência nos permitiu criar uma lista personalizada com base nas principais dificuldades dos alunos, proporcionando-lhes um material direcionado. Durante a aplicação, priorizamos a interação entre nós, bolsistas e alunos. No entanto, a minoria participou da resolução das atividades.

No projeto, em todas as aulas apresentamos jogos relacionados com o assunto estudado. Alguns exemplos dos jogos que realizamos com os alunos foram: ‘Batalha Naval das coordenadas cartesianas’ (Imagem 01) e ‘Dominó dos ângulos’ (Imagem 02). **Imagem 02:** Jogo Batalha naval das coordenadas cartesianas



Fonte: Repositório PIBID-UFPA, 2023



Imagem 03: Jogo Dominó dos ângulos



Fonte: Repositório PIBID-UFPA, 2023

Dentre os jogos apresentados, o que obteve mais sucesso entre os alunos foi a ‘Batalha Naval das coordenadas cartesianas’, no qual os alunos tinham que escolher uma coordenada, se a escolhida tivesse um barco a pontuação do aluno seria aumentada, mas se houvesse uma bomba, ele perdia pontos. Por outro lado, o ‘Dominó dos ângulos’, no qual os alunos tinham que calcular os ângulos, tendo que lembrar das propriedades de triângulos, foi um pouco mais trabalhoso, e alguns disseram que não gostaram.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao participarmos das aulas na turma do 8º ano, no seu horário normal, e do projeto de reforço ‘Matemática? Te puxa, bora aprender’, observamos diferenças entre as turmas. No 8º ano, os alunos são mais retraídos, menos participativos, e quando há a oportunidade de participarem mais das aulas, apenas alguns alunos o fazem. Os alunos que possuem mais dificuldades, são os que menos participam.

Observamos que poucos alunos da turma têm domínio quanto aos conceitos básicos da matemática, que, por consequência, atrapalhou-os no aprendizado de outros assuntos trabalhados posteriormente. Além disso, observou-se que alguns dos alunos não demonstraram interesse, nem mesmo quando nós os ajudávamos.

Um dos fatores que podem ser contribuintes para a falta de participação dos alunos do 8º ano, pode ser a quantidade de alunos dentro da sala, pois, ao contrário do projeto, as salas de aulas tem uma grande quantidade de alunos, fazendo com



que aqueles que possuem grandes dificuldades, se sintam envergonhados e com medo de errar e serem julgados pelos outros alunos da turma.

Quando iniciamos nossos trabalhos no projeto “Matemática? Te puxa, bora aprender. ”, observamos que há mais participação por parte dos estudantes, que por sua vez, questionam, interagem e discutem sobre o assunto, com os demais. Diferente da sala de aula no horário normal, os alunos que apresentam mais dificuldades, ainda participam das aulas e brincadeiras.

Além disso, percebeu-se que os alunos que participam do referido projeto se ajudam. Quando um tem dificuldade, o outro tenta ajudar. Além disso, eles se sentem à vontade para perguntar, discutir. Enfim, sentem-se à vontade para interagir com os outros estudantes e com os bolsistas atuantes no projeto. Segundo Martinho e Ponte (2005, p. 2), “a comunicação constitui um processo social onde os participantes interagem trocando informações e influenciando-se mutuamente.”.

Isso posto, é necessário que as aulas sejam de forma mista, ou seja, após o final de cada conteúdo, realizar alguma dinâmica para reforçá-lo. Da Silva Rocha, et al, (2018) aponta que “D’Ambrósio (1986) explica que a mudança desse sistema deve iniciar pelos cursos de formação de professores, sugerindo deixar esse modelo habitual de acumular os conteúdos e assumir um ensino mais dinâmico”(p.06)

Em uma das aulas do projeto, ao passar um exemplo de cálculo de ângulos, uma das alunas pediu para ir à frente e resolvê-lo espontaneamente. Antes de resolver o problema ela nos disse que nós tínhamos feito ela perder a vergonha, pois em uma das aulas de matemática na turma dela, eles estavam estudando plano cartesiano e ela foi ao quadro resolver uma questão.

CONCLUSÃO

Esse primeiro contato com a sala de aula foi uma excelente oportunidade para termos nossa primeira experiência à frente de uma turma, além de vivenciar como funciona o dia a dia dos professores. O evento contribuiu, significativamente, para nosso crescimento pessoal e profissional.

Tendo estado nos dois ambientes dentro de um ano, foi observado que alguns dos alunos que estão em sala de aula, têm interesse em aprender, mas eles



não participam das aulas, alguns não interagem e outros, infelizmente, não se esforçam em aprender. Porém, no projeto, apesar de serem poucos alunos, além de demonstrar interesse no assunto, eles participam bem mais das aulas, tanto na parte da teoria, onde explicamos os assuntos, quanto na parte prática, onde realizamos os jogos.

Portanto, conclui-se que o PIBID é a forma prática de vivenciar a iniciação à docência, pois ao participar do programa, temos a oportunidade de vivenciar de perto a rotina de um professor. Além disso, o fato de levarmos para a sala de aula, abordagens teórico-práticas de um determinado conteúdo, e observarmos que há resultados positivos, permite superar desafios e alcançar aprendizagem matemática.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO A DOCÊNCIA – PIBID DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ e a Escola E.E.E.F.M. Maria das Mercês de Oliveira Conon, onde as atividades do PIBID são desenvolvidas junto aos estudantes de Educação Básica, bem como a professora supervisora e coordenadores de área do Projeto PIBID.

REFERÊNCIAS

DA SILVA ROCHA, Vanessa Amélia et al. Matemática interativa: projeto de intervenção. **In** IV Congresso de Ensino, Pesquisa e Extensão da UEG. 2018.

BRASIL, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Relatório Brasil no PISA 2018**. Brasília, DF: Inep, 2020.

MARTINHO, Maria Helena; PONTE, João Pedro da. **Comunicação na sala de aula de matemática: Práticas e reflexão de uma professora de Matemática**. 2005.

PONTES, Edel Alexandre Silva. O professor ensina e o aluno aprende: questões teóricas no processo de ensino e aprendizagem de Matemática. **RACE-Revista de Administração do Cesmac**, v. 4, p. 111-124, 2019.

VIVÊNCIAS DOS BOLSISTAS NO ÂMBITO PIBID: EXPLORANDO O LUDICO NO ENSINO DA MATEMÁTICA

Anna Alice Castro Mendonça¹
Antonio Adriano Neves Ataíde²
Cláudia Mikaele Moreira Trindade³
Erick Felipe Maia Silva⁴
Flávia Leticia Castro de França⁵
Kátia Liége Nunes Gonçalves⁶
Renato Germano Reis Nunes⁷
Roberta Modesto Braga⁸

RESUMO

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) proporciona aos graduandos a oportunidade não apenas de observar, mas também de vivenciar de perto as complexidades do ambiente escolar, enfrentando os desafios diários dos professores. Os autores, destacam a diversidade de desafios enfrentados pelos professores e a oportunidade de aprender ao interagir diretamente com alunos e professores. Este estudo objetiva discutir o potencial de metodologias lúdicas como instrumento pedagógico no Ensino da Matemática, destacando a necessidade de superar o modelo tradicional mecanizado. A pesquisa-ação, realizada no contexto do PIBID, revela resultados positivos ao incorporar jogos e brincadeiras, tornando o ensino mais atraente e promovendo uma aprendizagem significativa. A ludicidade não apenas despertou o interesse dos estudantes, mas também contribuiu para o desenvolvimento de habilidades interpessoais nos bolsistas, preparando-os para os desafios do ambiente educacional contemporâneo.

Palavras-chave: PIBID. Bolsistas. Matemática. Ludicidade.

INTRODUÇÃO

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) oferece aos graduandos, não só a chance de observar, mas também de vivenciar de perto as complexidades do ambiente escolar. Nesse contexto, os autores, bolsistas PIBID, nos deparamos com uma diversidade de desafios enfrentados diariamente pelos professores. Além disso, obtivemos oportunidades de aprender, ao interagir diretamente com alunos e professores.

¹ Graduando do Curso de Licenciatura Plena em Matemática da – UFPA, annaalicemendoca16@gmail.com

² Graduando do Curso de Licenciatura Plena em Matemática da – UFPA, antonio.ataide@castanhal.ufpa.br

³ Graduando do Curso de Licenciatura Plena em Matemática da – UFPA, claudia.trindade@castanhal.ufpa.br;

⁴ Graduando do Curso de Licenciatura Plena em Matemática da – UFPA, felipeerick842@gmail.com;

⁵ Graduando do Curso de Licenciatura Plena em Matemática da – UFPA, flavialeticacastro@gmail.com;

⁶ Professora Dra. em Educação Matemática – UFPA Castanhal, liegekatia@gmail.com.

⁷ Professor Dr. Em Física – UFPA Castanhal, rgermano@ufpa.br.

⁸ Professora Dra. em Educação Matemática – UFPA Castanhal, robertabraga@ufpa.br.

Ao colaborar com os docentes, os bolsistas podem contribuir com novas perspectivas, metodologias e recursos didáticos, enriquecendo o processo de ensino e fortalecendo a relação entre a teoria e a prática. Essa imersão possibilita não apenas a consolidação dos conhecimentos adquiridos na universidade, mas também o desenvolvimento de habilidades interpessoais, empatia e capacidade de adaptação, preparando os futuros professores para os desafios do ambiente educacional contemporâneo.

De acordo com Ledoux e Gonçalves (2018), o ensino matemático é visto como mecanizado, onde o professor ministra um conteúdo, ao estilo “copiar e colar”, ou seja, o estudante reproduz fielmente o que o professor escreveu no quadro ou no slide. Posteriormente é pedido para os estudantes resolverem uma lista de exercícios, para fixação do conteúdo. Desse modo, os estudantes passam a se sentirem desmotivados nas aulas. Logo, se faz necessário achar meios que contribuam para o processo de Ensino da Matemática na aprendizagem dos estudantes.

Dessa forma, Rozal, et. al (2013) compreendem que “compete aos professores preocupados com a aprendizagem de seus alunos, a busca por inovações para que os estudantes tenham uma aprendizagem significativa e que também quebrem tabus”. Nesse contexto, o propósito deste trabalho é discutir o potencial de metodologias lúdicas como instrumento pedagógico no Ensino da Matemática, especificamente no âmbito PIBID. Ele se concentra em explorar as características e benefícios da incorporação do lúdico como recurso complementar no processo de ensino e aprendizagem efetiva da disciplina.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O modelo tradicional de ensino da Matemática tem impactos negativos na aprendizagem dos estudantes, uma vez que o ensino mecanizado transforma a disciplina em algo abstrato e desinteressante. Isso ocorre porque não incentiva a compreensão dos conceitos matemáticos, o que favorece a reprodução de erros. Conforme Baumgartel (2016, p. 01) esclarece:

A realidade em muitas salas de aula ainda é um ensino de matemática fragmentado e descontextualizado, que prioriza a mecanização, a memorização e a abstração, distanciando-se de um aprendizado significativo, que propicie aos estudantes reflexão e análise de situações concretas ou mesmo relacionadas com o mundo real.

Diante disso, a busca por metodologias que propiciem o ensino da Matemática

mais motivador e eficaz deve ir além da simples transmissão de conteúdo, priorizando a verificação da compreensão e aplicação pelos estudantes. Assim, o uso do lúdico destaca-se como estratégia de ensino que possibilita a utilização de jogos e brincadeiras, estimulando a curiosidade dos educandos. Além disso, essas abordagens são apresentadas para o desenvolvimento do raciocínio lógico, a resolução de problemas e a criatividade dos alunos. De acordo com Do Porto Seabra (2011, p. 7), os conceitos:

“podem vir a ser mais atraentes para os discentes a partir do momento em que são estudadas na forma lúdica, através de jogos e brincadeiras. Isso poderia estimular os estudantes, tornando-os mais motivados em estudar e aprender, além de desenvolverem a concentração, atenção, organização e o senso cooperativo e coletivo.”

Kishimoto (2003, p.16) evidencia “que o jogo tem um sentido dentro de um contexto significa a emissão de uma hipótese, a aplicação de uma experiência ou de uma categoria fornecida pela sociedade, veiculada pela língua enquanto instrumento de cultura dessa sociedade”. Considerando o que foi dito pela referida autora, o jogo não é apenas uma atividade lúdica, mas um espaço culturalmente carregado, capaz de transmitir valores, normas e narrativas que refletem a essência da sociedade em que está inserido.

O PIBID proporciona aos bolsistas a oportunidade de ensinar Matemática fazendo uso de jogos como forma de reforçar os conceitos trabalhados em sala de aula. Da Silva Rocha, et al, (2018, p.06) “explica que a mudança desse sistema deve iniciar pelos cursos de formação de professores, sugerindo deixar esse modelo habitual de acumular os conteúdos e assumir um ensino mais dinâmico”. Nesse sentido, envolver o bolsista em ambiente escolar permite a discussão dessas questões práticas.

METODOLOGIA

A metodologia adotada para este estudo é baseada em uma abordagem qualitativa, utilizando a pesquisa-ação como estratégia metodológica. A pesquisa-ação é um método que segundo Silva et al (p.4, 2021) “se configura como uma opção metodológica capaz de compreender a dinâmica de um problema, de um processo, considerando a realidade concreta e os aspectos presentes no movimento”, sendo uma abordagem que dá voz às pessoas envolvidas no estudo, para que possam compartilhar suas vivências e significados, em busca de compreensão do meio investigado.

A pesquisa-ação se utiliza de procedimentos metodológicos, estabelecendo as pessoas no centro do processo. Envolvendo assim, a participação efetiva dos pesquisadores no meio analisado. Esta abordagem é particularmente relevante no

contexto do PIBID, onde os bolsistas têm a oportunidade de interagir diretamente com alunos e professores, aplicando e avaliando as metodologias propostas.

Diante disso, procurávamos antes de qualquer aplicação de conteúdos matemáticos, realizar uma contextualização do que seria abordado em sala de aula. Isso envolvia um planejamento e pesquisa para identificar os principais conceitos a serem explorados, permitindo assim que os estudantes se familiarizassem com os temas que seriam tratados durante as aulas. Nesse cenário, a ludicidade era empregada como estratégia para que os alunos pudessem praticar o que foi previamente apresentado em sala, utilizando simulados, jogos e/ou brincadeiras. O intuito era tornar a interação com os conteúdos matemáticos mais atrativa aos olhos dos estudantes.

A coleta de dados se deu pelas observações participativas realizadas pelos bolsistas, e que aliadas a pesquisas bibliográficas permitiu concluir sobre os dados. Seguindo a perspectiva de Corrêa (2018, p.63), que enfatiza que “a pesquisa-ação leva em consideração a descrição de situações concretas por meio de observações e ações em meios sociais, sem, contudo, desprezar a pesquisa teórica, sem a qual não teria sentido”.

Assim, ao monitorar o desempenho dos estudantes nas atividades propostas, os bolsistas atentavam para cada indivíduo, intervindo com explicações sempre que surgiam dificuldades, visando garantir a compreensão das demandas solicitadas. Para além de observar, aplicava-se simulados para averiguar se o conteúdo tinha sido assimilado por eles.

Os conteúdos e jogos trabalhados pelos bolsistas com os discentes, no contexto PIBID, estão apresentados na tabela 1:

Tabela 1 – Descrição didática de algumas das atividades usadas pelos bolsistas.

Dinâmicas	Objetivos pedagógicos
Bingo matemático (D ₁)	Explorar as quatro operações básicas: Adição, Subtração, Multiplicação, divisão.
Trilha Matemática da Multiplicação e Divisão (D ₂)	Trabalhar a escrita, jogo de sinais, números decimais e fracionados da Multiplicação e Divisão.
Batata quente Matemática (D ₃)	Revisar os conceitos e escrita de multiplicação e divisão
Dominó dos Ângulos (D ₄)	Identificar e prática cálculo de ângulos
Batalha naval das Coordenadas Cartesianas (D ₅)	Praticar pares ordenados e quadrantes no plano cartesiano
Labirinto Pitagórico (D ₆)	Trabalhar os conceitos do Teorema de Pitágoras
Quebra cabeça móvel, Shisima, Pong Hau Ki, Triângulos Amigos e Torre de Hanói (D ₇)	Trabalhar o raciocínio lógico e atenção dos estudantes
Montagem de formas geométricas espaciais (D ₈)	Fazer com que os estudantes aprendam de forma prática e lúdica sobre figuras espaciais, através de suas planificações.
Simulados (D ₉)	Treinar conteúdos voltados para a OBMEP, SAEB.

Fonte: Repositório PIBID, 2023.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados desta pesquisa refletem a implementação bem-sucedida de metodologias lúdicas como instrumento pedagógico no contexto PIBID. A partir da imersão direta dos bolsistas nas salas de aula, observou-se uma transformação na abordagem do ensino da Matemática, afastando-se do modelo tradicional mecanizado.

Enquanto bolsistas buscávamos planejar as aulas e dinâmicas de acordo com as dificuldades que observávamos nos estudantes em ambiente escolar, neste processo trabalhamos os conteúdos matemáticos de forma a transcender tais dificuldades, utilizando-se de jogos e brincadeiras.

Imagem 01: Jogos e brincadeiras.



Fonte: Repositório PIBID, 2023.

Os jogos D_1 , D_2 , D_3 , D_4 , D_5 e D_6 e os simulados (D_9), apresentados na tabela 1, desempenharam o papel de treino, do que se tinha visto em sala de aula. Segundo Silva (2019) “o jogo é uma ferramenta que proporciona a troca de conhecimentos entre aluno-aluno e professor-aluno, e além de se divertir com o jogo o aluno aprende os conceitos contido no mesmo de forma mais natural sem que haja medo maior de erro” (p. 03).

Em seguida temos a montagem de formas geométricas espaciais D_8 , proporcionou demonstração e/ou exposição de como se dar as suas construções espaciais e suas planificações, visto que de acordo com Luciano (2017, p. 04) a utilização de materiais concretos “tende a contribuir para a aquisição de conceitos matemáticos e geométricos, que auxiliem os alunos na resolução de problemas que são enfrentados na escola e no cotidiano”.

De acordo Gardner (2005, p.33), "as habilidades cognitivas são as ferramentas que usamos para pensar, aprender e resolver problemas. Elas são essenciais para o sucesso em

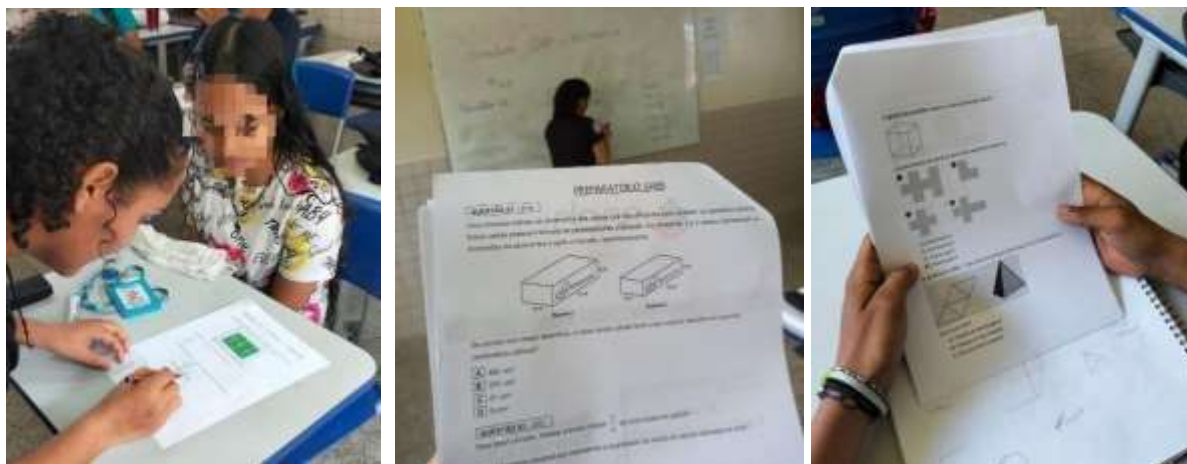
qualquer área da vida". Neste sentido foram utilizados jogos de raciocínio lógico, que envolvessem a resolução de problemas matemáticos para promover o desenvolvimento de habilidades cognitivas, correspondentes aos jogos D7.

Durante a implementação dos jogos e brincadeiras como metodologia alternativa, observou-se uma participação significativa por parte dos alunos, que demonstraram um envolvimento ativo nas atividades propostas. Essa abordagem não apenas conferiu elementos lúdicos e prazerosos aos conceitos apresentados, mas também estimulou a aplicação prática dos conteúdos discutidos em sala de aula. Dessa forma, a utilização de jogos e brincadeiras enriqueceu o processo educativo, tornando-o mais dinâmico e atrativo aos olhos dos estudantes. Com isso, pôde-se desenvolver não apenas aspectos cognitivos, mas também sociais e emocionais.

As observações participativas revelaram que a aplicação de metodologias lúdicas não apenas despertou o interesse dos estudantes, mas também contribuiu significativamente para a compreensão dos conceitos matemáticos. A abordagem contextualizada, que antecedia a apresentação dos conteúdos, permitiu uma familiarização prévia dos alunos com os temas a serem abordados, promovendo uma maior conexão entre a teoria e a prática.

Nesse contexto, após a exposição dos conteúdos, eram aplicados simulados como instrumento de avaliação, visando averiguar os conhecimentos adquiridos pelos estudantes. Essa prática não apenas permitia uma verificação pontual do conhecimento adquirido, mas também proporcionava aos bolsistas uma compreensão valiosa sobre áreas que demandavam maior atenção e reforço.

Imagem 01: Aplicação de Simulados.



Fonte: Repositório PIBID, 2023.

A interação direta com alunos e professores proporcionou aos bolsistas um ambiente propício para a colaboração, permitindo a troca de perspectivas, metodologias e recursos didáticos. Essa colaboração enriqueceu nosso processo de ensino, fortalecendo a relação entre teoria e prática.

Ao incorporar jogos, simulados e brincadeiras, a ludicidade foi efetivamente empregada como estratégia para tornar a aprendizagem mais atrativa. Essas abordagens estimularam a curiosidade dos estudantes, mas também ter promovido o desenvolvimento do raciocínio lógico, a resolução de problemas e a criatividade.

Os resultados corroboram a necessidade de repensar o modelo tradicional de ensino da Matemática, conforme mencionado por Baumgartel (2016), destacando que a mecanização e a abstração afastam os estudantes de um aprendizado significativo. A pesquisa-ação se revelou fundamental para compreender a dinâmica do processo educacional, permitindo aos autores na qualidade de bolsistas se adaptassem suas abordagens conforme as necessidades identificadas. A busca por métodos para auxiliar no ensino da Matemática, ressaltada por Rozal, et. al (2013), encontrou-se na ludicidade o meio, que não apenas quebrassem tabus, mas também proporcionassem uma aprendizagem significativa e motivadora.

CONSIDERAÇÕES FINAIS (CONCLUSÃO)

A partir das observações feitas durante um ano, como atuantes do PIBID, pôde-se concluir que o uso dos jogos pode ser uma forma eficaz para o ensino da Matemática. Visto que, por meio da implementação dos jogos nas aulas, os estudantes manifestaram mais interesse pelos assuntos, além de se mostrarem mais autônomos e participativos, questionando os bolsistas e respondendo às perguntas lançadas a eles.

Através da utilização de jogos e brincadeiras, foi possível apresentar aos estudantes a Matemática de forma concreta, de forma que eles puderam relacionar a referente disciplina a situações vivenciadas em seu cotidiano.

Em conclusão, este trabalho evidencia que a incorporação de metodologias lúdicas no ensino da Matemática, no âmbito do PIBID, não apenas se mostra viável, mas também altamente benéfica. A ludicidade não apenas tornou o processo de aprendizagem mais atraentes aos estudantes, mas também contribuiu para o desenvolvimento de habilidades interpessoais, empatia e capacidade de adaptação nos bolsistas. Essa abordagem prepara os futuros

professores para os desafios do ambiente educacional contemporâneo, alinhando-se com a necessidade de promover uma educação mais dinâmica e significativa.

REFERÊNCIAS

BAUMGARTEL, Priscila. **O uso de jogos como metodologia de ensino da matemática**. Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática – EBRAPEM, Curitiba-PR, 12 a 14 de novembro de 2016.

CORRÊA, Giovana Camila Garcia; CAMPOS, Isabel Cristina Pires de; ALMAGRO, Ricardo Campanha. **Pesquisa-ação: uma abordagem prática de pesquisa qualitativa**. Ensaios Pedagógicos (Sorocaba), vol.2, n.1, jan./abr. 2018, p.62-72.

DA SILVA ROCHA, Vanessa Amélia; RIBEIRO BONFIM LIMA, Pablinny; FERREIRA DE SOUZA, Renata; ARAUJO BARROS, Roseli; DA SILVA MATOS, Renata. Matemática interativa: projeto de intervenção. **In: IV Congresso de Ensino, Pesquisa e Extensão da UEG**. 2018.

DO PORTO SEABRA, Rui. **O lúdico nas aulas de Matemática: uso do Tangram para tornar o ensino de geometria mais atraente e divertido**. 2011.

GARDNER, Howard de. **Estruturas da Mente: A Teoria das Inteligências Múltiplas**. Penso, vol.2, n.1, jan. 1994, p.33.

LEDOUX, Paula; GONÇALVES, Tadeu Oliver. Da informalidade do saber matemático cultural ao saber formal escolar: elementos de uma cognição matemática. **REMATEC**, v. 13, n. 29, 2018.

LUCIANO, Karina Maria da Fonseca. **O uso de material concreto no ensino e aprendizagem da matemática**. Cadernos do IME - Série Matemática, DOI: 10.12957/cadmat.2017.23230, p.04, 2017.

ROZAL, Edilene Farias et al. O ensino de matemática nas séries finais do ensino fundamental através das tendências da educação matemática. **In: VI Congresso Internacional de Ensino de Matemática**. 2013.

SILVA, Anair Araújo de Freitas; OLIVEIRA, Guilherme Saramago de; ATAÍDES Fernanda Barros. Pesquisa-ação: princípios e fundamentos. **Rev. PRISMA**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, p. 2-15, 2021.

SILVA, Thaís Araújo; AZEVEDO, Samara Cristina do Nascimento; ARAÚJO, Marcos Vagner da Silva; BRITO, Leonardo Lira de. O uso do dominó dos ângulos como uma ferramenta auxiliar no ensino de geometria. **In: VI Congresso Nacional de Educação – CONEDU**, p.03, 2019.

ENSINO DA ARITMÉTICA COM USO DE JOGOS PARA ESTUDANTES COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)

Anna Alice Castro Mendonça¹
Carlos Eduardo Almeida Santos²
Jamile Corrêa Fernandes³
Roberta Modesto Braga⁴

RESUMO

O enfoque principal do estudo em questão é abordar o uso de jogos matemáticos nas escolas voltados para estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA), ressaltando a importância do uso de metodologias específicas. Desta maneira, sugerimos a utilização de técnicas que proporcionem atividades mais didáticas para o aprendizado desses estudantes a partir da integração de jogos didáticos no currículo escolar, especialmente para o ensino da aritmética, para estudantes do ensino fundamental menor (1º ao 5º ano). Além disso, é fundamental que os profissionais da área da educação, incluindo professores, possuam conhecimento sobre TEA e suas especificidades, a fim de criar um ambiente de estudo adequado. Neste sentido, para o desenvolvimento das atividades, sugerimos a utilização de jogos com materiais presentes no cotidiano dos estudantes, com o intuito de promover o aprendizado de maneira significativa. Ademais, os professores podem adaptar jogos utilizando materiais recicláveis, como palitos de picolé colocando-os como objetos a serem contados, de maneira que o estudante consiga colocar, por exemplo, a quantidade de palitos que representa a adição de dois palitos mais três palitos, para trabalhar as operações básicas da aritmética – adição, subtração, multiplicação e divisão. Outro aspecto importante é buscar promover atividades que estimulem a interação social das crianças com os demais estudantes da turma, integrando-os nos jogos. Isso contribuirá para o crescimento intelectual e social do estudante com TEA, proporcionando um ambiente inclusivo e de aprendizado colaborativo.

Palavras-chave: TEA, Metodologias, Ensino, Jogos Matemáticos

1 INTRODUÇÃO

O ensino da aritmética é fundamental para o desenvolvimento cognitivo das crianças, é essencial para a resolução de atividades matemáticas. Porém, ensinar aritmética para crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) pode apresentar alguns desafios, pois cada criança possui uma especificidade, e necessitam de diferentes abordagens de ensino para que o seu aprendizado seja eficaz e significativo.

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Pará - UFPA, annaalicemendonca16@gmail.com;

² Graduando pelo Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Pará - UFPA, Carlosedosantos77@gmail.com;

³ Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Pará - UFPA, jamillyf640@gmail.com;

⁴ Professora Adjunta pelo Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal - UFPA, robertabraga@ufpa.br;

O Transtorno do Espectro Autista (TEA), é um transtorno de neurodesenvolvimento caracterizado, principalmente, pela dificuldade na socialização, comportamentos repetitivos e interesses restritos. O autismo, como também é conhecido, pode ter vários níveis: leve, moderado e severo. Crianças diagnosticadas com TEA apresentam dificuldades e desafios que podem influenciar no seu aprendizado. Esse transtorno caracteriza-se, segundo Belisário Filho e Cunha (2010):

“[...] pela presença de um desenvolvimento acentuadamente prejudicado na interação social e comunicação, além de um repertório marcadamente restrito de atividades e interesses. As manifestações desse transtorno variam imensamente a depender do nível de desenvolvimento e idade” (p.15).

Nessa perspectiva, pode-se entender que, dependendo do nível de autismo do estudante, a dificuldade na aprendizagem pode variar entre muita, pouca e quase nenhuma. Visto isso, é de extrema necessidade que o professor esteja preparado para lidar com cada estudante, suas características e dificuldades na aprendizagem. Além disso, deve-se buscar diferentes alternativas, para que o assunto abordado seja transmitido a eles de forma clara.

Ensinar aritmética para crianças com autismo por meio de jogos pode ser uma abordagem eficaz e divertida. Os jogos fornecem uma forma mais didática de aprendizagem, que pode ser especialmente desejável para crianças com autismo, que muitas vezes aprendem melhor por meio de experiências práticas e interativas.

Porém, antes de personalizar os jogos, para que sejam trabalhados com crianças com autismo, deve ser levado em consideração os interesses específicos de cada criança e observar seu ritmo de aprendizagem, para que os jogos utilizados estejam relacionados a esses interesses, tendo, assim, um meio organizado de ensino para as crianças. De acordo com Nascimento et al. (2020):

“É fundamental que professores de alunos autistas procurem conhecê-los melhor, a fim de conhecerem seus interesses e formas de aprender; ter acesso aos seus responsáveis, histórico escolar e especialistas que o acompanham costuma ser bastante útil neste sentido.” (Nascimento et al., 2020, p. 64)

Além disso, ao explicar o jogo, é imprescindível que seja de forma clara e objetiva, utilizando frases curtas. Isso ajudará a criança a ter um bom desempenho quanto ao entendimento do jogo. É de extrema importância compreender que cada criança tem seu próprio ritmo, por isso respeitar esse ritmo pode contribuir para seu desenvolvimento

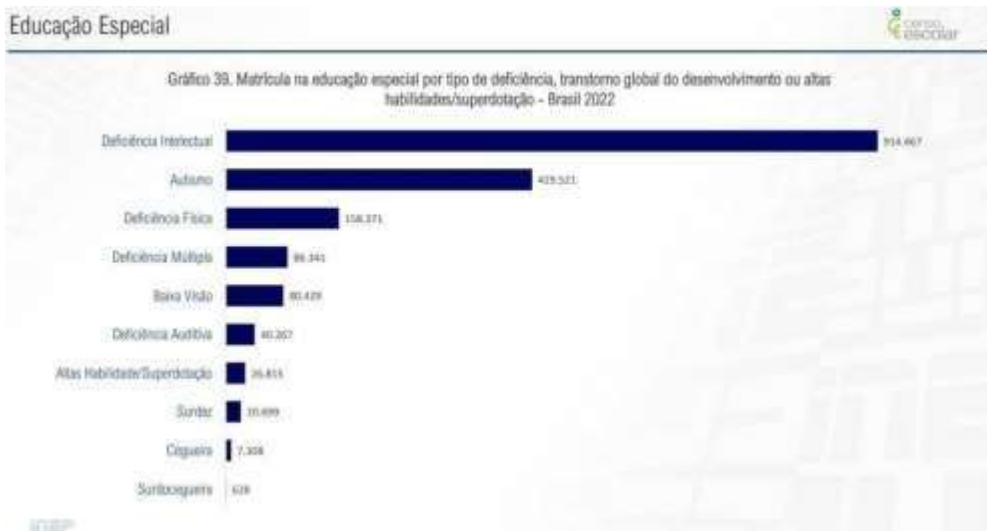
cognitivo.

Esse trabalho tem como objetivo principal, analisar o processo de aprendizagem dos estudantes portadores do Transtorno do Espectro Autista por meio da implementação de jogos no seu processo de ensino. Além disso, por meio dessa forma de ensino, pretende-se observar como o uso dos jogos pode contribuir para o avanço no aprendizado das crianças portadoras de TEA, além de descrever como a criança reage perante tal ferramenta de ensino.

Este trabalho foi desenvolvido a partir da análise do crescente número de estudantes portadores de Transtorno do Espectro Autista (TEA) nas instituições escolares. Diante desse cenário, busca-se apresentar aos leitores uma abordagem mais eficaz e adaptada para o ensino da matemática a crianças com autismo.

De acordo com o Senso de 2022, o número de estudantes matriculados na educação especial por tipo de deficiência é grande, com o autismo, ficando atrás, apenas, da deficiência intelectual. Como podemos observar na imagem 1:

Imagem 1: Gráfico de matrículas na Educação Especial no ano de 2022



Fonte: INEP, 2022

Gasperi e Pacheco (2018, p. 2) enfatizam que o ensino-aprendizagem da matemática desempenha um papel fundamental ao capacitar os indivíduos a gerir suas vidas pessoais e profissionais, tomar decisões e enfrentar os diversos desafios da vida. Diante disso, fica evidente que o ensino da matemática assume uma relevância crucial na formação cidadã, independentemente de os estudantes possuírem ou não algum transtorno.

Nesse contexto, torna-se imperativo que os profissionais da educação, independentemente da presença de estudantes com transtornos cognitivos em suas escolas, busquem uma capacitação adequada. Isso assegurará um desempenho aprimorado no ensino da matemática e, por consequência, impulsionará o progresso dos alunos.

A aritmética fundamental é introduzida nos primeiros anos de educação e, portanto, deve ser abordada de maneira didática, visando à assimilação plena pelos estudantes. Surgindo assim a seguinte indagação: Como garantir que a matemática, especialmente a aritmética, seja compreendida por estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA)?

2 METODOLOGIA

Para a elaboração deste trabalho, conduzimos um estudo com uma aluna diagnosticada com Transtorno do Espectro Autista, matriculada na escola particular CEAB (Centro Educacional Apóstolo do Brasil), localizada em São Francisco do Pará. Nesse contexto de pesquisa, colaboramos com a professora da turma para compreender as preferências da aluna em termos de atividades lúdicas, a fim de embasar nosso estudo. Durante essa investigação, identificamos que a aluna demonstra interesse por jogos de tabuleiro. Com base nesse achado e alinhados ao raciocínio de Silva, previamente citado, concebemos atividades que utilizam jogos de tabuleiro como recurso pedagógico. O intuito foi abordar conceitos fundamentais de aritmética, visando estimular o desejo intrínseco dela por aprendizado.

No processo, desenvolvemos duas modalidades de jogos, cada uma contribuindo para o desenvolvimento das atividades:

2.1 Twister Matemático:

Esse jogo, assim como o twister tradicional, é um jogo em que é necessário atender a comandos. Além disso, trabalha a coordenação motora dos pés e das mãos. Porém, ele foi adaptado para ser utilizado no ensino da matemática. Assim, no lugar do tapete em que ficam as cores, foram colocados números. O relógio continua sendo usado, para indicar que membro do corpo a criança deve usar, como mostra a imagem 2 a seguir:

Imagem 2: Jogo “Twister matemático.”



Fonte: Autores, 2023.

Os comandos foram dados através de contas referentes a aritmética básica - adição, subtração, multiplicação e divisão. Então, se, por exemplo, a conta sorteada para a criança for $3+2$, e o membro a ser usado for pé esquerdo, ela deve colocá-lo no número 6, que é o resultado correto da conta. Esse jogo tem como intuito, ajudar na coordenação motora das crianças, assim como na melhoria do raciocínio lógico, ajudando-as a pensar com mais agilidade. Além disso, o jogo traz consigo uma forma mais didática de reforçar os conceitos básicos da matemática. A compreensão das regras do jogo pela aluna foi prontamente assimilada, dispensando a necessidade de repetidas explicações. A colaboração dos colegas também se fez presente, com eles explicando e oferecendo assistência ao longo da atividade, como é exibido na imagem 3:

Imagem 3: Crianças interagindo no jogo.



Fonte: Autores, 2023

Imagem 4: Crianças interagindo no jogo.



Fonte: Autores, 2023

2.2 Operações matemáticas com dominó:

Neste jogo, vários números são dispostos em uma tabela, sendo reservado um espaço com o tamanho de uma peça de dominó logo abaixo de cada um deles. Isso está representado de maneira ilustrativa na figura abaixo:

Imagem 5: Organização do jogo “Operações matemáticas com dominó”



Fonte: Autores, 2023

O objetivo principal do jogo é fazer com que o aluno observe as peças de dominó, colocando a numeração das bolinhas nos lugares corretos, e assim trabalhando a sua agilidade mental ao determinar que peça de dominó pode formar, por exemplo, o número 10. Esse jogo será conduzido em formato de disputa, visando aprimorar a habilidade dos participantes em realizar cálculos mentais de forma ágil. A competição ocorrerá entre dois alunos, e para cada um deles será entregue uma tabela. Aquele que completar a tabela primeiro será declarado vencedor do jogo.

Exemplo:

O número 6 pode ser representado por diferentes combinações de peças de dominó. O objetivo é fazer com que a aluna compreenda essa ideia. Ao ter várias opções, ela deve assimilar que $3 + 3$ é igual a $2 + 4$, por exemplo, e selecionar uma das configurações para exibir no quadro. Um exemplo comum de obtenção do número 6 usando peças de dominó é aquela que apresenta três bolinhas de um lado e três do outro.

Neste jogo, abordamos apenas operações de adição. Ao introduzirmos o jogo para a aluna, ela demonstrou interesse por ele. No entanto, antes de começarmos, ela manifestou insatisfação ao apresentarmos seu parceiro, pois desejava jogar com outro colega. A aluna não compreendeu com facilidade a maneira como o jogo seria conduzido, tornando necessário explicar mais de uma vez. Realizamos uma demonstração em uma das ocasiões para esclarecer como o jogo funcionaria.

Imagem 6: Crianças interagindo no jogo.



Fonte: Autores, 2023

Ao término da atividade, é possível concluir que a aluna conseguiu executar os cálculos de maneira correta. Além disso, nota-se que ao longo do jogo a aluna foi gradualmente aumentando sua velocidade de resolução, após achar uma forma de fazer o cálculo com mais rapidez.

Imagem 7: Término do jogo.



Fonte: Autores, 2023

Deve-se levar em consideração a necessidade de realizar certas atividades para garantir a participação de toda a turma, promovendo a interação social entre os estudantes. A falta de interação social por parte dos estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) pode resultar não apenas em retrocessos em sua vida acadêmica, mas também em seu desenvolvimento social. Nesse contexto, Vigotski (1997, apud Bueno 2019) defende que é necessário a existência de escolas que não isolem crianças portadoras de algum tipo de transtorno, mas sim as incluam com os demais estudantes, para que tenham parte na sociedade.

Vale ressaltar que, nos jogos que foram realizados, buscou-se desenvolvê-los não apenas com a aluna com a qual a pesquisa está sendo conduzida, mas também com os demais alunos da turma. Isso visou promover a interação social entre os estudantes, incentivando-os a colaborar em equipe e a participar dos jogos. Evitou-se convidar apenas a aluna para participar, a fim de evitar possíveis sentimentos de exclusão que poderiam surgir.

Ao avaliar o caráter instrutivo dos jogos à diversão que eles proporcionam, a aprendizagem para crianças autistas não apenas se torna mais acessível, mas também mais envolvente e significativa. Segundo Mazzo, Centurión e Santos (2017, p. 53): “Os jogos podem ser o melhor caminho para a apropriação do conhecimento matemático”. Portanto, adotar essa abordagem pode representar uma ponte sólida para o desenvolvimento educacional desses alunos, ampliando seu potencial de compreensão matemática e contribuindo para seu crescimento integral.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o desenvolvimento do jogo ‘Twister Matemático’, notou-se que a aluna possui uma boa compreensão das operações de adição e subtração. No entanto, ficou evidente que ela enfrenta dificuldades ao lidar com operações de multiplicação. Por exemplo, ao ser questionada sobre o resultado de 2×4 , ela manifestou hesitação e posteriormente respondeu com um "Não sei". Diante disso, repetimos a pergunta e então indagamos sobre o valor de $4 + 4$, explicando que essa adição é equivalente à multiplicação anterior. Após a conclusão da primeira partida, e com os demais alunos já tendo participado, a aluna expressou o desejo de jogar novamente, demonstrando um claro interesse pelo jogo.

Durante a realização do jogo ‘Operações matemáticas com dominó’, foi observado que a aluna apresenta dificuldades em realizar cálculos mentais com rapidez. No entanto, ela demonstra compreender o assunto abordado e, da mesma forma que no jogo anterior, esforçou-se para efetuar os cálculos de forma ágil, completando assim o jogo com agilidade.

No contexto da pesquisa, foram empregadas operações simples de adição, subtração e multiplicação com números reduzidos. Durante a realização do jogo, foi notável o interesse e entusiasmo demonstrados pela criança, visto que ela jogava com um colega da turma. Adicionalmente, constatou-se que a aluna não apresenta alterações negativas em seu comportamento após sofrer uma derrota no jogo. Além disso, nota-se que ela se empenha em efetuar os cálculos utilizando os dedos como recurso.

Nesta seção, apresentamos os resultados obtidos a partir da realização dos jogos matemáticos com a aluna com TEA. Os principais resultados, que foram observados no decorrer da realização dos jogos, são que, ao observar a aluna, a partir da realização dos jogos, ela demonstrou mais interesse pela disciplina em questão. Além disso, a aluna demonstrou interesse em participar novamente das atividades realizadas.

A aluna, provou se desenvolver com mais rapidez na realização dos problemas matemáticos, tendo algo concreto que pudesse auxiliá-la. Visto isso, Mazzo, Centurión e Santos (2017, p. 54) afirmam:

“Acredita-se que a utilização do material dourado, e de outros materiais concretos na aprendizagem de conceitos matemáticos por crianças autistas, trará muitos pontos positivos pelo simples fato de manusearem objetos palpáveis que forneçam as imagens reais dos conceitos a serem internalizados,



o que consequentemente facilitará a compreensão.”

Além disso, é de suma importância, esclarecer que a aluna apresenta aversão a alguns colegas, por isso não aceita brincar se, caso o jogo for em dupla, não for com quem ela quer. Por isso, a realização de jogos buscando a interação entre os estudantes da turma é de extrema importância.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Primeiramente, vale ressaltar que a experiência vivida em sala de aula, ao desenvolver os jogos com a aluna, contribuiu significativamente para meu crescimento pessoal e profissional, pois ao trabalhar com um aluno com autismo, aprendemos a ter empatia pelo aluno. Além disso, ao trabalhar com uma turma em que há uma criança com algum tipo de transtorno, nos prepara para, um dia, quando tivermos exercendo nossa profissão, trabalharmos com elas.

Ao longo do desenvolvimento deste trabalho, ficou evidente que trabalhar com crianças com autismo não é nada fácil. É necessário que haja paciência para lidar com seus quereres, e ao mesmo tempo ser firmes quanto a eles, para que a criança entenda que isso ou aquilo não pode ser feito. Vale ressaltar, também, que é preciso ter empatia, quanto a seu ritmo de aprendizagem.

Para o desenvolvimento do trabalho, exploramos tópicos da aritmética básica, adição, subtração e multiplicação, deixando de lado apenas a divisão, pois o assunto ainda não foi abordado com

a turma. Podemos observar que o uso de jogos no ensino da matemática, pode sim, ser uma alternativa eficaz para o desenvolvimento acadêmico de crianças com TEA.

Além disso, uma das descobertas importantes que tivemos, foi que ao introduzir os demais alunos da turma nos jogos, juntamente com a aluna com autismo, ela demonstrou empolgação quanto à brincadeira, porém se ela tiver que jogar com alguém ela não quer, não aceita jogar. Com isso, é notório a importância de introduzir a aluna em algumas atividades, com os demais alunos da turma. Assim, além de desenvolver em sua vida acadêmica, a criança também desenvolve sua vida social.

Ao longo deste estudo, buscamos explorar ao máximo o tema trabalhado, para que o mesmo pudesse ser finalizado com sucesso. Vale ressaltar, também, que, no decorrer do estudo, pode-se observar os desafios de se trabalhar com crianças com Transtorno do Espectro Autista, dentre os quais se destaca, o desafio de trazer para a sala de aula atividades que proporcionem ao aluno um bom e prazeroso aprendizado.

REFERÊNCIAS

- BELISÁRIO FILHO, José Ferreira; CUNHA, Patrícia. Transtornos Globais do Desenvolvimento. 2010. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/43219/1/2010_liv_jfbelisariofilho.pdf>. Acesso em: 10 set. 2023.
- DO NASCIMENTO, Ana Gabriela Cardoso et al. Educação Matemática para estudantes autistas: conteúdos e recursos mais explorados na literatura de pesquisa. Boletim Gepem, n. 76, p. 63-78, 2020.
- DE GASPERI, Wlasta Nadieska Hüffner; PACHECO, Edilson Roberto. A história da matemática como instrumento para a interdisciplinaridade na educação básica. Acesso em, v. 7, 2018.
- MAZZO, Suellen Contri; CENTURIÓN, Rebeca Beatriz Mareco; DOS SANTOS, Raquel Pierini Lopes. Autismo e as possibilidades de ensino visando o desenvolvimento lógico matemático. Acta Científica, v. 26, n. 1, p. 47-56, 2017.
- SEEGER, Mariza Gorette; DA ROSA ZUCOLOTTO, Marcele Pereira. Inclusão educacional: a abordagem histórico-cultural de Vygotsky. **Disciplinarum Scientia| Ciências Humanas**, v. 19, n. 1, p. 139-148, 2018.
- INEP - INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Censo Escolar 2022**. Brasília: INEP 2023. Disponível em: <https://download.inep.gov.br/censo_escolar/resultados/2022/apresentacao_coletiva.pdf>. Acesso em: 1 set. 2023.

ANEXO

Verifique o código de autenticidade 1111019.86674954.729333.8.555054733914619248887 em <https://www.even3.com.br/documentos>

MATEMÁTICA, CIÊNCIA E TECNOLOGIA: FORMAÇÃO DOCENTE E APLICAÇÃO NO CONTEXTO AMAZÔNICO.

III SEMANA ACADÊMICA DE MATEMÁTICA DE CASTANHAL

III SAMATC 2023
25 a 27 outubro

CERTIFICADO

Certificamos que o trabalho intitulado **UM ANO DE PIBID NÚCLEO CASTANHAL/UFPA: VIVÊNCIAS, DESAFIOS E APRENDIZAGENS**, de autoria de Anna Alice Castro Mendonça, Antonio Adriano Neves Ataíde e Roberta Modesto Braga, foi submetido, aceito e apresentado na modalidade Apresentação oral, na III Semana Acadêmica de Matemática de Castanhal - III SAMATC promovida pela Faculdade de Matemática - FACMAT, do Campus Universitário de Castanhal, da Universidade Federal do Pará, realizada no período de 25 a 27 de outubro de 2023, na cidade de Castanhal-PA.

Castanhal(PA), 27 de outubro de 2023

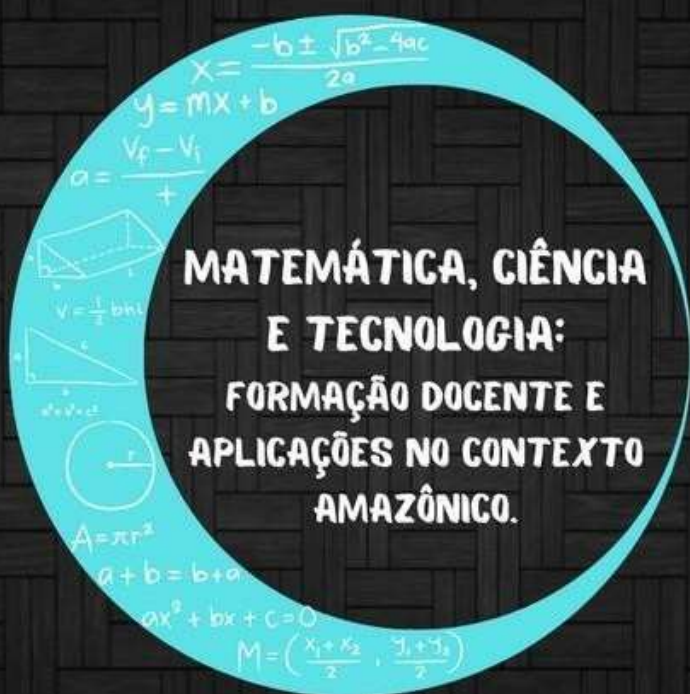
Roberta Modesto Braga
Prof. Dra. Roberta Modesto Braga (UFPA-Castanhal)
Diretora da Faculdade de Matemática - FACMAT
Coordenadora Geral da III SAMATC

ROBERTA BRAGA
RENATO GERMANO
(ORGANIZADORES)

III Semana Acadêmica de
Matemática de
Castanhal

III SAMATC
25 a 27
outubro 2023



$$V = \pi r^2 h$$



$$V = \frac{4}{3} \pi r^3$$



$$A = \pi r^2$$

$$ax^2 + bx + c = 0$$

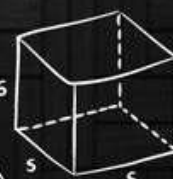
$$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$$



$$\sin(\theta) = \frac{\text{opp}}{\text{hyp}}$$



$$A = \frac{\sqrt{3}}{4} a^2$$



$$V = s^3$$

ANAIS DO EVENTO



© 2024 Edição brasileira
by RFB Editora
 © 2024 Texto
by Autor
 Todos os direitos reservados

RFB Editora
 CNPJ: 39.242.488/0001-07
 91985661194
 www.rfbeditora.com
 adm@rfbeditora.com
 Tv. Quintino Bocaiúva, 2301, Sala 713, Batista Campos, Belém - PA, CEP: 66045-315

Editor-Chefe

Prof. Dr. Ednilson Ramalho

Diagramação e projeto gráfico

Organizadores

Revisão de texto e capa

Organizadores

Bibliotecária

Janaina Karina Alves Trigo Ramos-CRB
 8/9166

Produtor editorial

Nazareno Da Luz

Dados Internacionais de Catalogação na publicação (CIP)

B813

Anais da III Semana Acadêmica de Matemática de Castanhal: “matemática, ciência e tecnologia: formação docente e aplicações no contexto amazônico” / Roberta Braga, Renato Germano (Orgs.). – Belém: RFB, 2024.

Livro digital
 416 p.

ISBN 978-65-5889-796-5

DOI 10.46898/rfb.88f25705-5b18-45cd-81e8-489ccc439e14

1. Matemática. 2. Ciência. 3. Tecnologia. 4. Formação docente. 5. Amazônia. I. Braga, Roberta (Organizadora). II. Germano, Renato (Organizador). III. Título.

CDD 510

Índice para catálogo sistemático

I. Matemática.

II. Ciência.

III. Tecnologia.

IV. Formação docente.

V. Amazônia.



UM ANO DE PIBID NÚCLEO CASTANHAL/UFPA: VIVÊNCIAS, DESAFIOS E APRENDIZAGENS

Anna Alice Castro Mendonça
 Universidade Federal do Pará - UFPA
annaalicesmendonca16@gmail.com

Antônio Adriano Neves Ataíde
 Universidade Federal do Pará - UFPA
antonio.ataide@castanhal.ufpa.br

Roberta Modesto Braga
 Universidade Federal do Pará - UFPA
robertabraga@ufpa.br

RESUMO

Este trabalho tem por objetivo apresentar resultados de vivências com atividades ocorridas no primeiro semestre do ano de 2023, na Escola E.E.E.F.M. Maria das Mercês de Oliveira Conon, comparativamente ao segundo semestre de 2023, que ingressamos no projeto ‘Matemática? Te puxa, bora aprender’, apontando desafios e aprendizagens ao longo de um ano de PIBID, núcleo Castanhal, da Universidade Federal do Pará. Além disso, pretende-se discutir a diferença entre os dois períodos de vivências, considerando fatores, tais como a quantidade de estudantes na sala e diferentes abordagens de ensino. Também buscou-se evidenciar alguns desafios enfrentados durante um ano de PIBID e implicações para aprendizagem dos estudantes envolvidos.

Palavras-chave: Matemática; Vivências; PIBID.

INTRODUÇÃO

O uso de novas ferramentas para seu ensino é uma boa alternativa, para torná-lo mais prazeroso para o estudante. De acordo com Pontes (2019):

As pesquisas na área de Educação Matemática, com ênfase no processo de ensino e aprendizagem de matemática, demonstram que a criança quando envolvida em situações que atijam sua curiosidade, ela aprende na ação, pois se sente atraída e motivada para novas descobertas, e desta forma, tornando o professor essencial para ser o sujeito responsável pela promoção dessas situações em sala de aula (p. 113).

Portanto, o ensino da matemática não pode ser restrito à apenas teoria e resolução de listas de atividades. Porém, não basta apenas pensar em outra ferramenta de ensino e aplicar em sala, pois ela precisa ser estudada antes, para que se torne eficaz para o aprendizado do aluno. Um bom exemplo são os jogos. O uso de jogos só será eficaz na



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
PROEG



CERTIFICADO

Certificamos que o trabalho **VIVÊNCIAS DOS BOLSISTAS NO ÂMBITO PIBID: EXPLORANDO O LUDICO NO ENSINO DA MATEMÁTICA** foi apresentado no evento **SEMINÁRIO - II SEMINÁRIO INSTITUCIONAL INTEGRADO DO PIBID/RP** realizado durante o período de **11/12/2023** a **13/12/2023** tendo como integrantes:

APRESENTADOR DE POSTER: 038.071.642-94 - ANNA ALICE CASTRO MENDONÇA, 067.800.692-32 - ANTONIO ADRIANO NEVES ATAÍDE, 703.081.462-20 - CLAUDIA MIKAELE MOREIRA TRINDADE, 065.311.822-40 - ERICK FELIPE MAIA SILVA, 060.627.072-86 - FLAVIA LETÍCIA CASTRO DE FRANCA, 221.545.822-49 - KATIA LIEGE NUNES GONCALVES, 713.997.632-53 - RENATO GERMANO REIS NUNES, 666.062.092-34 - ROBERTA MODESTO BRAGA

Belém, 15 de Dezembro de 2023

Numero do documento: **00440** Código de Verificação: **9c368ed6ca**

Para verificar a autenticidade deste documento acesse: <https://sigeventos.ufpa.br/sigeventos/documentos>, informando o número do documento, data de emissão do documento e o código de verificação.



ANAIS DO EVENTO

II SEMINÁRIO INTEGRADO PIBID – RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

SEPEDUC 2023

ORGANIZAÇÃO:

JOELMA MORBACH

MARIA SIMONE MENDES NUNES

RENATO MACEDO CORDEIRO

ROSEANE DO SOCORRO DA SILVA MATOS FERNANDES

VOLUME 2

PROEG

Pró-Reitoria de Ensino
de Graduação | UFPA

**SEMINÁRIO
DE PROJETOS
EDUCACIONAIS
UFPA**



Pibid
UFPA

Residência
Pedagógica

editRedi
Assessoria de Educação e Educação – UFPA

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Anais do evento [livro eletrônico] : II Seminário Integrado PIBID : Residência Pedagógica : SEPEDUC 2023 / organização Joelma Morbach...[et al.]. -- Belém, PA : Universidade Federal do Pará, 2024.
PDF

Vários autores.

Outros organizadores: Maria Simone Mendes Nunes, Renato Macedo Cordeiro, Roseane do Socorro da Silva Matos Fernandes.

Bibliografia.

ISBN 978-65-86640-80-9

1. Educação 2. Pedagogia - Estudo e ensino
I. Morbach, Joelma. II. Nunes, Maria Simone Mendes.
III. Cordeiro, Renato Macedo. IV. Fernandes, Roseane do Socorro da Silva Matos.

24-217213

CDD-370

Índices para catálogo sistemático:

1. Pedagogia : Educação 370

Tábata Alves da Silva - Bibliotecária - CRB-8/9253



VIVÊNCIAS DOS BOLSISTAS NO ÂMBITO PIBID: EXPLORANDO O LUDICO NO ENSINO DA MATEMÁTICA

Anna Alice Castro Mendonça³⁰¹
 Antonio Adriano Neves Ataíde³⁰²
 Cláudia Mikaele Moreira Trindade³⁰³
 Erick Felipe Maia Silva³⁰⁴
 Flávia Leticia Castro de França³⁰⁵
 Kátia Liége Nunes Gonçalves³⁰⁶
 Renato Germano Reis Nunes³⁰⁷
 Roberta Modesto Braga³⁰⁸

RESUMO

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) proporciona aos graduandos a oportunidade não apenas de observar, mas também de vivenciar de perto as complexidades do ambiente escolar, enfrentando os desafios diários dos professores. Os autores, destacam a diversidade de desafios enfrentados pelos professores e a oportunidade de aprender ao interagir diretamente com alunos e professores. Este estudo objetiva discutir o potencial de metodologias lúdicas como instrumento pedagógico no Ensino da Matemática, destacando a necessidade de superar o modelo tradicional mecanizado. A pesquisa-ação, realizada no contexto do PIBID, revela resultados positivos ao incorporar jogos e brincadeiras, tornando o ensino mais atraente e promovendo uma aprendizagem significativa. A ludicidade não apenas despertou o interesse dos estudantes, mas também contribuiu para o desenvolvimento de habilidades interpessoais nos bolsistas, preparando-os para os desafios do ambiente educacional contemporâneo.

Palavras-chave: PIBID. Bolsistas. Matemática. Ludicidade.

INTRODUÇÃO

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) oferece aos graduandos, não só a chance de observar, mas também de vivenciar de perto as complexidades do ambiente escolar. Nesse contexto, os autores, bolsistas PIBID, nos deparamos com uma

³⁰¹ Graduando do Curso de Licenciatura Plena em Matemática da – UFPA, annaalicemendoca16@gmail.com

³⁰² Graduando do Curso de Licenciatura Plena em Matemática da – UFPA, antonio.ataide@castanhal.ufpa.br

³⁰³ Graduando do Curso de Licenciatura Plena em Matemática da – UFPA, claudia.trindade@castanhal.ufpa.br;

³⁰⁴ Graduando do Curso de Licenciatura Plena em Matemática da – UFPA, felipeerick842@gmail.com;

³⁰⁵ Graduando do Curso de Licenciatura Plena em Matemática da – UFPA, flavialeticiaastro@gmail.com

³⁰⁶ Professora Dra. em Educação Matemática – UFPA Castanhal, liegekatia@gmail.com

³⁰⁷ Professor Dr. Em Física – UFPA Castanhal, rgermano@ufpa.br

³⁰⁸ Professora Dra. em Educação Matemática – UFPA Castanhal, robertabraga@ufpa.br.



CONFIRA A AUTENTICIDADE
DESTE CERTIFICADO
WWW.PORTALREALIZEE.COM.BR

CERTIFICADO

Certificamos que o trabalho intitulado: **ENSINO DA ARITMÉTICA COM USO DE JOGOS PARA ESTUDANTES COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)** do(s) autor(es): **ANNA ALICE CASTRO MENDONÇA, CARLOS EDUARDO ALMEIDA SANTOS, JAMILE CORRÊA FERNANDES, ROBERTA MODESTO BRAGA**, foi apresentado na modalidade **Comunicação Oral (CO)** no **IX Congresso Nacional de Educação**, evento realizado presencialmente com transmissão online no Centro de Convenções de João Pessoa - João Pessoa - PB, no período de 12 a 14 de outubro de 2023.

Autenticar Certificado
Identificador: 848d732e344372277be26d835f999d10



Aponte a câmera do celular para visualizar o link de autenticação.



Profa. Dra. Paula Almeida de Castro (UEPB)
Coordenadora Geral do IX CONEDU