



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ**  
**CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE CASTANHAL**  
**FACULDADE DE MATEMÁTICA**

**ANTONIO ADRIANO NEVES ATAIDE**

**FORMAÇÃO DOCENTE:** uso dos Jogos e da Ludicidade no ensino da  
Matemática

**CASTANHAL/PA**  
**2024**

**ANTONIO ADRIANO NEVES ATAIDE**

**FORMAÇÃO DOCENTE: uso dos Jogos e da Ludicidade no ensino da  
Matemática**

Portfólio acadêmico apresentado à Faculdade de Matemática, do Campus Universitário de Castanhal, da Universidade Federal do Pará, sob a orientação da Profa. Dra. Roberta Modesto Braga, da Faculdade de Matemática – UFPA, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Matemática.

**CASTANHAL - PA  
2024**

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD  
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará  
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

---

A862f Ataide, Antonio Adriano Neves.  
FORMAÇÃO DOCENTE: : uso dos Jogos e da Ludicidade no  
ensino da Matemática / Antonio Adriano Neves Ataide. — 2024.  
55 f. : il. color.

Orientador(a): Prof<sup>ª</sup>. Dra. Roberta Modesto Braga  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade  
Federal do Pará, Campus Universitário de Castanhal, Faculdade de  
Matemática, Castanhal, 2024.

1. Matemática. 2. PIBID. 3. Jogos e Ludicidade. 4.  
Metodologia. I. Título.

CDD 371.337

---

**ANTONIO ADRIANO NEVES ATAIDE**

**FORMAÇÃO DOCENTE:** uso dos Jogos e da Ludicidade no ensino da  
Matemática

Portfólio acadêmico apresentado à Faculdade de Matemática, do Campus Universitário de Castanhal, da Universidade Federal do Pará, sob a orientação da Profa. Dra. Roberta Modesto Braga, da Faculdade de Matemática – UFPA, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Matemática.

Data de aprovação: 04 de junho de 2024

Conceito: *EXCELENTE*

**BANCA EXAMINADORA**

---

Profa. Dra. Roberta Modesto Braga  
Universidade Federal do Pará

---

Profa. Dra. Kátia Liége Nunes Gonçalves  
Universidade Federal do Pará

---

Prof. Dr. Renato Germano Reis Nunes  
Universidade Federal do Pará

Dedico este trabalho à minha família, pois nos melhores e piores momentos sempre estiveram me apoiando e incentivando.

## AGRADECIMENTOS

Há tantas pessoas para agradecer aqui que me faltam palavras para expressar o que está em meu coração. Antes de tudo, gostaria de agradecer primeiramente a Deus e toda a Espiritualidade Maior por esse momento tão precioso da minha vida, por me darem suporte nos momentos difíceis e me mostrarem que por mais difícil que seja há sempre uma solução.

Logo após, aos meus pais Marlene e Vicente por todo cuidado, apoio, escuta e carinho ao longo dessa trajetória. A realização desse sonho não é apenas minha, mas de vocês também. Cada lágrima, esforço e suor foram recompensados e sem vocês eu não estaria aqui. Sou eternamente grato pela grandeza de ser filho de vocês e aprender diariamente com os dois.

Meus amados irmãos: Vicente Junior, Beatriz, Imaculada, Pedro Paulo, obrigado. Obrigado por cada risada, conselho e estresse ao longo da vida que dividimos juntos, reitero novamente meus agradecimentos essa conquista é de todos nós.

A minha amiga e companheira, Cláudia Mikaele, que durante o curso sempre esteve ao meu lado, participando das atividades e contribuindo na elaboração de artigos para eventos. Agradeço pelos momentos compartilhados e pelos conhecimentos trocados. Amo você!

Aos meus colegas de turma, que sempre estiveram unidos nos melhores e piores momentos.

A minha orientadora, Roberta Modesto Braga, por sempre me orientar nos trabalhos acadêmicos e por ter aceitado me ajudar na construção deste portfólio.

A equipe de professores da FACMAT UFPA - Campus Castanhal, obrigado pelos conhecimentos compartilhados, vocês estarão marcados na minha alma para sempre.

Por fim, a Universidade Federal do Pará (UFPA) por me oferecer uma formação de qualidade e por me abrir portas para o futuro.

“Com organização e tempo, acha-se o segredo de fazer tudo e bem feito”.

(PITÁGORAS)

## RESUMO

Este portfólio aborda a importância da integração de jogos e Ludicidade no ensino da Matemática, destacando sua eficácia para tornar o aprendizado dinâmico e inclusivo. Inicia-se com uma contextualização sobre a relevância das abordagens pedagógicas ativas e sobre o impacto positivo dos jogos na Educação Matemática. Relatando minha experiência pessoal durante a graduação, especialmente como bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), que é apresentada como um marco para a minha formação acadêmica. Destaca-se a importância do PIBID para a aproximação com a prática docente e para o desenvolvimento de trabalhos acadêmicos que exploram a aplicação de jogos no ensino da Matemática. O portfólio é estruturado de forma a apresentar meus trabalhos acadêmicos desenvolvidos, todos relacionados à integração de jogos no ensino da Matemática. São descritos dois relatos de experiência, cada um com foco na aplicação de um jogo específico no contexto educacional, como o "Batalha Naval" e a "Trilha Matemática da Multiplicação e Divisão" e um terceiro relato que abrange vários jogos. Esses relatos destacam os resultados positivos da utilização dos jogos para promover a compreensão dos conceitos matemáticos, o engajamento dos alunos e o desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais.

**Palavras chaves:** Matemática; PIBID; Jogos e Ludicidade; Metodologia.

## ABSTRACT

This portfolio addresses the importance of integrating games and Playfulness in the teaching of Mathematics, highlighting their effectiveness in making learning dynamic and inclusive. It begins with a contextualization of the relevance of active pedagogical approaches and the positive impact of games in Mathematics Education. Reporting my personal experience during graduation, especially as a scholarship holder of the Institutional Program of Scholarships for Initiation to Teaching (PIBID), which is presented as a milestone for my academic training. The importance of PIBID for the approximation with the teaching practice and for the development of academic works that explore the application of games in the teaching of Mathematics is highlighted. The portfolio is structured in order to present my academic works, all related to the integration of games in the teaching of Mathematics. Two experience reports are described, each focusing on the application of a specific game in the educational context, such as "Battleship" and the "Mathematical Track of Multiplication and Division" and a third report covering several games. These reports highlight the positive results of using games to promote understanding of mathematical concepts, student engagement, and the development of cognitive and social skills.

**Keywords:** Mathematics; PIBID; Games and Playfulness; Methodology.

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

**TCC** – Trabalho de Conclusão de Curso

**PIBID** – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência

**SAMATC** – Semana Acadêmica de Matemática de Castanhal.

**SILICTI** – Seminário Internacional de Linguagens, Cultura, Tecnologias e Inclusão.

**IFPA** – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará.

**SAMATC** - Semana Acadêmica de Matemática de Castanhal.

**UFPA** – Universidade Federal do Pará.

**SEPEDUC** – Seminário de Projetos Educacionais.

**RP** – Residência Pedagógica.

**SIEPEX** – Simpósio de Ensino, Pesquisa e Extensão.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	12
<b>2. UMA BUSCA PELO DESENVOLVIMENTO PESSOAL E ACADÊMICO</b> .....	14
<b>4. JOGOS NO ENSINO DE MATEMÁTICA</b> .....	17
<b>5. PRODUÇÕES ACADÊMICAS</b> .....	19
<b>5.1. O JOGO BATALHA NAVAL E O PLANO CARTESIANO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA NO CONTEXTO PIBID MATEMÁTICA</b> .....	20
<b>5.2. O JOGO TRILHA DA MULTIPLICAÇÃO E DIVISÃO COMO ESTRATÉGIA NO ENSINO DA MATEMÁTICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA</b> .....	21
<b>5.3. O LÚDICO COMO ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA</b> .....	22
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	23
<b>7. REFERÊNCIAS</b> .....	24
<b>APÊNDICES</b> .....	25
<b>ANEXOS</b> .....	54

## 1. INTRODUÇÃO

No contexto educacional cada vez mais dinâmico e desafiador, a busca por abordagens pedagógicas eficazes no ensino da Matemática torna-se fundamental para garantir uma aprendizagem significativa e inclusiva. Neste sentido, Brandão *et. al.* (2023, p.256) afirmam que “o uso de jogos na Educação da Matemática é uma excelente alternativa de metodologia ativa para ser aplicada em sala de aula, uma vez que além de modificar a rotina da sala de aula, torna a aprendizagem da matemática mais atrativa e interessante para os alunos”. Assim, a integração de jogos no ensino da Matemática emerge como uma estratégia, capaz de envolver os estudantes de forma ativa e estimulante.

Ao proporcionar um ambiente lúdico e interativo, os jogos tornam os conceitos matemáticos acessíveis e dinâmicos, promovendo o desenvolvimento de habilidades cognitivas, sociais e emocionais essenciais para o ensino e aprendizado dos estudantes. E diante dos desafios do cenário educacional atual, investir em práticas pedagógicas que valorizassem a ludicidade e a participação ativa dos estudantes, para prepará-los para os desafios do mundo contemporâneo.

Neste sentido, minhas vivências no ensino de Matemática, culminou na produção de trabalhos acadêmicos que exploraram a aplicação dos jogos no contexto educacional. Relatos de experiência que refletem o meu crescimento pessoal, acadêmico e compromisso em promover uma educação dinâmica e significativa.

Este portfólio objetiva apresentar minhas produções acadêmicas desenvolvidas durante a graduação, com foco em Jogos no ensino da Matemática, como resultado dessa jornada marcada pela busca constante de desenvolvimento pessoal e acadêmico, registrando as minhas conquistas e também representa um convite para compartilhar conhecimentos e inspirar outros educadores na busca por práticas lúdicas e engajadoras no ensino da Matemática.

Este portfólio está organizado da seguinte forma: primeiro, há uma breve narrativa sobre minha trajetória acadêmica. Em seguida, abordo sobre o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) e o ensino da Matemática, nos quais fui bolsista e desenvolvi os trabalhos que compõem este portfólio. Posteriormente, serão discutidos os jogos no ensino da Matemática, nos quais se enquadram as minhas três produções acadêmicas. Após isso, serão apresentados as minhas produções acadêmicas e os três relatos de experiências para a elaboração deste portfólio.

Por fim, nas considerações finais, relato a importância de investir em práticas pedagógicas para o ensino da Matemática, como o uso de jogos, para ensinar e motivar os estudantes. O portfólio representa uma síntese da minha jornada acadêmica e também um

convite para que outros educadores explorem estratégias similares em suas práticas pedagógicas.

## 2. UMA BUSCA PELO DESENVOLVIMENTO PESSOAL E ACADÊMICO

Minha jornada acadêmica no curso de licenciatura em Matemática teve início no ano de 2021, quando meu nome saiu na lista de aprovados da Universidade Federal do Pará - UFPA, considerada a maior do norte. Logo no segundo semestre iniciou-se as aulas, entretanto de maneira remota, pois estávamos no meio de uma pandemia de covid – 19 oficializada em 2020, logo para proteger todos iniciamos as aulas virtualmente, o que foi um pouco desafiador, adaptar-se a esse novo formato de aprendizado apresentou diversos desafios iniciais, pois a falta de interação presencial com professores e colegas também foi um obstáculo a superar. A troca de ideias e o debate em sala de aula são elementos essenciais para o processo de aprendizado, e a transição para o ensino remoto tornou essas interações mais desafiadoras.

Entretanto, no primeiro semestre de 2022 as aulas retornaram de forma presencial, onde tive minha primeira interação, tanto com os colegas de sala e professores. Logo, as aulas presenciais proporcionaram um ambiente propício para a troca de ideias e a construção de conhecimentos em conjunto. A interação entre professores e estudantes foi e é um elemento fundamental para o meu desenvolvimento social e intelectual, pois possibilitou a resolução de dúvidas e a compreensão dos conceitos matemáticos.

No segundo semestre de 2022, o edital do PIBID foi lançado, e me candidatei, sendo selecionado como bolsista. Em seguida, fui designado juntamente a outros colegas para atuar em uma escola no polo de Castanhal. O objetivo do programa era nos aproximar da sala de aula enquanto ainda estávamos estudando. Logo, tive a oportunidade de acompanhar a professora supervisora em suas aulas e também de participar de atividades extraclasse, em um subprojeto vinculado ao PIBID, cujo objetivo era oferecer aulas de reforço aos estudantes do oitavo e nonos anos em seus contraturnos.

Assim, a participação como bolsista PIBID me aproximou da escrita acadêmica. Através das vivências em sala de aula, especialmente nas aulas que envolviam a utilização de jogos no ensino da Matemática, pude desenvolver trabalhos acadêmicos tanto como autor principal quanto em colaboração com outros bolsistas. Seguindo essa linha, mostrando como a incorporação de jogos nas aulas pode ser um recurso eficaz. Essa experiência me motivou ainda mais a prosseguir no curso de Licenciatura em Matemática.

Logo, a utilização de jogos no ensino da Matemática me motivou a escrever e apresentar esses trabalhos em eventos acadêmicos. Vale ressaltar que os trabalhos desenvolvidos foram fruto da minha participação no PIBID, e o conjunto destes trabalhos irá compor este Portfólio. Essa experiência fortaleceu meu interesse pela docência em Matemática e também demonstrou a importância de práticas diferenciadas e engajadoras no processo de ensino e aprendizagem.

Portanto, o presente Portfólio resulta dessa jornada, que refletirá meu crescimento acadêmico e também servirá para compartilhar conhecimentos e inspirar outros educadores.

### 3. PIBID E O ENSINO DA MATEMÁTICA

O PIBID é uma iniciativa do Governo Federal brasileiro criada em 2007 com o objetivo de incentivar a formação de professores para a Educação Básica, através da inserção de estudantes de licenciatura em projetos que promovam a integração entre a Educação superior e a Educação Básica. No caso específico do ensino de Matemática, o PIBID desempenha um papel crucial ao possibilitar uma formação prática para futuros professores da disciplina.

Um dos principais desafios do ensino de Matemática na Educação Básica é tornar a disciplina acessível, interessante e compreensível para os estudantes. Muitos estudantes enfrentam dificuldades em compreender conceitos e em aplicar a Matemática em situações do cotidiano. Nesse contexto, o Pibid atua como um instrumento para aprimorar a formação dos futuros professores de Matemática, proporcionando experiências práticas e interativas que os ajudam a desenvolver estratégias pedagógicas eficazes.

Silva, Gonçalves e Paniágua afirmam que:

a importância do PIBID é visível, pois além de incentivar a iniciação a docência aproximando as escolas da universidade, contribui para a formação de educadores, proporcionando colocar a teórica aprendida na universidade em prática vivenciando a dinâmica escolar, esta experiência proporciona aos bolsistas a busca por soluções encontradas no cotidiano escolar da rede pública (Silva, Gonçalves e Paniágua, 2017, p.06).

Através do PIBID, os estudantes de licenciatura em Matemática têm a oportunidade de vivenciar o ambiente escolar desde cedo, participando de atividades de ensino e aprendizagem sob a supervisão de professores experientes. Desse modo, eles são inseridos em escolas da rede pública, onde têm contato direto com os desafios reais enfrentados pelos professores e estudantes. Isso permite que os bolsistas desenvolvam habilidades pedagógicas, aprendam a lidar com a diversidade dos estudantes e compreendam as dificuldades do ensino de Matemática na prática.

Além disso, o PIBID estimula a realização de projetos e atividades que visam tornar o ensino de Matemática dinâmico e contextualizado. Os bolsistas têm a liberdade de criar materiais didáticos, propor jogos e atividades lúdicas, utilizar recursos e explorar aplicações práticas da Matemática no dia a dia dos estudantes. Essas abordagens contribuem para despertar o interesse dos estudantes pela disciplina e para promover uma aprendizagem significativa.

Logo, o PIBID desempenha um papel fundamental na formação de professores de Matemática, provocando e proporcionando experiências práticas, incentivando a inovação pedagógica e promovendo a integração entre a Educação superior e a Educação Básica. Ao investir na qualificação dos futuros docentes e na melhoria do ensino de Matemática, o programa contribui para o desenvolvimento educacional e social do país.

#### 4. JOGOS NO ENSINO DE MATEMÁTICA

A Educação é um campo em constante evolução, e a busca por metodologias e estratégias que estimulem o aprendizado são essenciais para acompanhar esse ritmo de mudança. Nesse contexto, os jogos no ensino de Matemática emergem como uma abordagem eficaz, oferecendo uma maneira envolvente e acessível de explorar conceitos matemáticos complexos. Ao integrar jogos à prática pedagógica, os educadores tornam a Matemática acessível e relevante para os estudantes e também cultivam um ambiente de aprendizado colaborativo e criativo.

Os jogos entram como um excelente aliado ao ensino e aprendizagem de Matemática, pois ao integrar os jogos na sala de aula o professor foge do ensino tradicional e oferece uma abordagem dinâmica e interativa. Silva (2022, p.06) ressalta que “neste sentido, verificou-se que há três aspectos que justificam a incorporação do jogo nas aulas. São estes: o caráter lúdico, o desenvolvimento de técnicas intelectuais e a formação de relações sociais”. Esses aspectos ressaltam a importância dos jogos como uma ferramenta de ensino e também como uma forma de promover o envolvimento dos estudantes, o desenvolvimento de habilidades cognitivas e a construção de interações sociais significativas dentro do ambiente educacional.

No entanto poucos são os professores que aderem a esta metodologia, muitas vezes por uma série de obstáculos, em que se destaca a escassez de recursos adequados e a pressão para cobrir conteúdos extensos em um curto período de tempo. Corroborando com isso Baumgartel (2016, p.07) destaca que “as dificuldades apontadas vão desde a falta de tempo para planejamento, até mesmo a mudança que ocorre no comportamento dos alunos com a utilização de jogos”. Além disso, esses desafios podem desencorajar os professores de utilizar novas abordagens pedagógicas, mesmo que reconheçam os benefícios potenciais.

Vale ressaltar que o uso de jogos na Educação demanda do professor preparação e mudança na organização usual para a aula expositiva, como também um planejamento detalhado, pesquisa de materiais adequados e uma disposição para se adaptar e experimentar novas abordagens. Isso significa que o educador precisa investir tempo e esforço extra para garantir que os jogos sejam integrados de forma eficaz ao currículo, atendendo aos objetivos de aprendizagem e mantendo os estudantes engajados. É uma mudança que exige flexibilidade e comprometimento por parte do professor para criar uma experiência de aprendizagem dinâmica e envolvente.

Quando os jogos são planejados e alinhados aos objetivos pedagógicos, eles tornam o processo de aprendizagem motivador e facilitam a compreensão de conceitos complexos, estimulam o pensamento crítico, a colaboração e a resolução de problemas. Além disso, os jogos

podem adaptar-se às necessidades individuais dos estudantes, oferecendo um ambiente de aprendizagem personalizado. Portanto, quando utilizados de maneira estratégica e integrados ao currículo, os jogos se revelam como ferramentas pedagógicas que potencializam o desenvolvimento estudantil, social e emocional dos estudantes.

## 5. PRODUÇÕES ACADÊMICAS

A estrutura deste Portfólio segue normas estabelecidas pela Faculdade de Matemática do Campus Castanhal para o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), conforme estabelecido na Resolução nº 01/2023, art. 13. Segundo esta norma, os alunos que escolherem elaborar o TCC na forma de um portfólio devem incluir, em um documento escrito, pelo menos um dos requisitos especificados na resolução. Tais requisitos devem ter sido aceitos, apresentados ou publicados em revistas ou eventos nas áreas de Matemática, Educação ou áreas afins. Além disso, é exigido que o aluno seja o primeiro autor dos requisitos mencionados.

Logo, no quadro a seguir serão apresentados trabalhos desenvolvidos tanto como primeiro autor quanto em colaboração com outros colegas, atuando como segundo autor.

**Quadro 01.** Trabalhos desenvolvidos e colaborados

<b>Título</b>	<b>Autores</b>	<b>Evento/Período</b>
A Importância do Ensino da Matemática para a Formação do Cidadão Crítico	Anna Alice Castro Mendonça <b>Antonio Adriano Neves Ataíde</b> Cláudia Mikaele Moreira Trindade Erick Felipe Maia Silva Flávia Leticia 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
<b>O jogo batalha naval e o plano cartesiano: um relato de experiência no contexto Pibid Matemática</b>	<b>Antonio Adriano Neves Ataíde</b> 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 <b>Antonio Adriano Neves Ataíde</b> 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 <b>Antonio Adriano Neves Ataíde</b> 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 <b>Antonio Adriano Neves Ataíde</b> Cláudia Mikaele Moreira Trindade Erick Felipe Maia Silva Flávia Leticia 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.
<b>O jogo trilha da Multiplicação e Divisão como estratégia no ensino da Matemática: um relato de experiência</b>	<b>Antonio Adriano Neves Ataíde</b> Cláudia Mikaele Moreira Trindade Roberta Modesto Braga	III Seminário Internacional de Linguagens, Cultura, Tecnologias e Inclusão (III SILICTI), IFPA – Campus Castanhal, 24 a 26 de abril de 2024.
<b>O lúdico como estratégia de aprendizagem: um relato de experiência</b>	<b>Antonio Adriano Neves Ataíde</b> Cláudia Mikaele Moreira Trindade Arthur da Costa Almeida	III Seminário Internacional de Linguagens, Cultura, Tecnologias e Inclusão (III SILICTI), IFPA – Campus Castanhal, 24 a 26 de abril de 2024.

A vida de Pitágoras e o teorema que leva seu nome	Cláudia Mikaele Moreira Trindade <b>Antonio Adriano Neves Ataíde</b> Arthur da Costa Almeida	III Seminário Internacional de Linguagens, Cultura, Tecnologias e Inclusão (III SILICTI), IFPA – Campus Castanhal, 24 a 26 de abril de 2024.
Desconstruindo mitos: a fascinante História da Matemática revelada em sala de aula	Cláudia Mikaele Moreira Trindade <b>Antonio Adriano Neves Ataíde</b> Arthur da Costa Almeida	III Seminário Internacional de Linguagens, Cultura, Tecnologias e Inclusão (III SILICTI), IFPA – Campus Castanhal, 24 a 26 de abril de 2024.

**Fonte:** O autor.

Portanto, a estrutura deste portfólio é configurada pelos trabalhos apresentados no Quadro 1, nos quais atuo como primeiro autor. Nele, apresento três produções acadêmicas, todas relacionadas a jogos no ensino da Matemática e desenvolvidas enquanto bolsista do PIBID. Este portfólio é composto por três relatos de experiências, todos de minha autoria, conforme estabelecido na Resolução nº 01/2023, art. 13. dos requisitos previstos para o TCC, da Faculdade de Matemática do Campus Castanhal. Segue abaixo, um resumo dos trabalhos selecionados para composição deste portfólio.

### **5.1. O JOGO BATALHA NAVAL E O PLANO CARTESIANO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA NO CONTEXTO PIBID MATEMÁTICA**

Este trabalho foi escrito enquanto bolsista do PIBID e submetido, aceito e posteriormente apresentado em formato de relato de experiência durante a III Semana Acadêmica de Matemática de Castanhal (III SAMATC) realizada no Campus Universitário de Castanhal da UFPA, em 2023.

O referido relato destacou a importância do uso de jogos, como o 'Batalha Naval', no ensino da Matemática, especialmente dos conceitos relacionados ao plano cartesiano. Ele mostra como essa abordagem lúdica e envolvente torna o aprendizado acessível e interativo para os estudantes. Ao inserir o jogo como um recurso pedagógico, observou-se a participação ativa dos estudantes, contribuindo para o desenvolvimento de habilidades sociais e a compreensão dos conceitos matemáticos.

No relato, é dado destaque ao uso da ludicidade como um recurso para desenvolver conteúdos de forma abrangente e clara, o que é fundamental no contexto educacional. Além de evidenciar o motivo da escolha do 'Batalha Naval' como recurso didático e como sua aplicação revelou-se promissora, uma vez que permitiu a associação intuitiva com as coordenadas do plano cartesiano. A integração do jogo em sala de aula visou envolver os estudantes em um momento lúdico, estimulando seu desenvolvimento cognitivo e social.

Logo, é evidenciado que as estratégias lúdicas no ensino da Matemática enriquecem a experiência educacional e também proporcionam a compreensão duradoura dos conteúdos. Assim, a combinação da ludicidade aliada à seriedade do aprendizado demonstrou ser uma abordagem eficaz para envolver os estudantes e criar um ambiente de aprendizagem dinâmico e inspirador.

## **5.2. O JOGO TRILHA DA MULTIPLICAÇÃO E DIVISÃO COMO ESTRATÉGIA NO ENSINO DA MATEMÁTICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA**

O estudo relatou a implementação do jogo "Trilha Matemática da Multiplicação e Divisão" em uma turma do nono ano do Ensino Fundamental II. Empregando a abordagem prática centrada no jogo. Ao observar que os estudantes manifestavam dificuldades em cálculos de Multiplicação e Divisão, principalmente em operações com mais de dois algarismos, levaram à escolha do jogo como um recurso complementar para a prática e revisão desses conceitos.

No texto é evidenciado que a aplicação do jogo demonstrou resultados positivos, com os estudantes progressivamente superando suas dificuldades e demonstrando maior confiança e fluência nas resoluções das operações Matemáticas. Bem como, mostrado que a dinâmica competitiva do jogo incentivou a aplicação dos conceitos em um ambiente lúdico, que promoveu o engajamento dos estudantes.

Os resultados obtidos ressaltaram a eficácia do jogo como um recurso de aprendizado prático e envolvente, além de destacar a importância de abordagens centradas no aluno para promover um ambiente de ensino e aprendizado eficaz e significativo. A ludicidade aliada ao ensino proporcionou uma experiência educacional estimulante e motivadora, contribuindo para o desenvolvimento das habilidades Matemáticas dos estudantes.

No relato, é reforçado a importância do jogo como uma abordagem lúdica para promover o aprendizado, especialmente no contexto das dificuldades encontradas no ensino das operações básicas da Matemática.

Assim, este trabalho acadêmico foi realizado no contexto do Pibid e apresentado no III Seminário Internacional de Linguagens, Cultura, Tecnologias e Inclusão (III SILICTI), IFPA – Campus Castanhal, entre os dias 24 a 26 de abril de 2024.

### 5.3. O LÚDICO COMO ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Este trabalho acadêmico foi apresentado no III Seminário Internacional de Linguagens, Cultura, Tecnologias e Inclusão (III SILICTI), IFPA – Campus Castanhal, entre os dias 24 a 26 de abril de 2024.

Diferente dos demais relatos, este não focou em um jogo específico, mas sim na integração de vários jogos desenvolvidos no âmbito do PIBID. Nele, consta exposição, descrição, implementação e aplicação de diversos jogos matemáticos em uma turma do nono ano do Ensino Fundamental II, a partir das dificuldades observadas nos estudantes em alguns conteúdos. Evidenciando o porquê de optarmos por incorporar jogos como recurso complementa para a prática e revisão desses conceitos.

O relato reforça a importância das abordagens lúdicas para promover o ensino, em especial quando a dificuldades no aprendizado de conteúdos de Matemática. Além disso, demonstrou que os jogos abordam uma variedade de conceitos matemáticos, desde coordenadas cartesianas até sistemas lineares, proporcionando uma oportunidade para os estudantes praticarem de forma lúdica o que foi ensinado em sala de aula.

O presente relato demonstrou a eficácia desses jogos na consolidação dos conhecimentos matemáticos e no desenvolvimento de habilidades cognitivas. Além disso, a abordagem lúdica estimulou a participação ativa dos estudantes e promoveu a socialização e a colaboração entre eles.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo deste portfólio apresentei o meu percurso acadêmico, a relevância de ter sido bolsista do PIBID, e como isso me levou a utilizar o lúdico, no ensino da Matemática, como evidenciado em trabalhos sobre jogos, sua relevância e como eles vieram a ser utilizados no ensino desta disciplina.

Os exemplos apresentados neste portfólio, como o uso do jogo "Batalha Naval" para ensinar conceitos do plano cartesiano e a implementação da "Trilha Matemática da Multiplicação e Divisão", evidenciam como os jogos podem tornar os conteúdos matemáticos acessíveis e estimulantes para os estudantes. Além disso, ressaltam a importância de valorizar a participação ativa dos estudantes na construção do conhecimento.

Assim, este portfólio reflete minha jornada pessoal e acadêmica e também serve como um convite para que outros educadores explorem práticas engajadoras no ensino da Matemática. Acredito que, ao investirmos na utilização de jogos e outras estratégias lúdicas, estaremos contribuindo para formar estudantes motivados, confiantes e preparados para enfrentar os desafios do mundo contemporâneo.

## 7. REFERÊNCIAS

BAUMGARTEL, Priscila. **O uso de jogos como metodologia de ensino da Matemática**. Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-graduação em Educação Matemática, XX EBRAPEM. Curitiba-PR, 2016.

BRANDÃO, Luma Mirely; CASTRO, Gil Gleitson; GOMES, Anderson Leite Meira; GREGÓRIO, Edney Freitas. **Uso de jogos no ensino da Matemática: uma revisão integrativa**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí-IFPI. Br. J. Ed., Tech. Soc., v.16, n.2, p.255-265. São Raimundo Nonato, PI, Brasil, 2023

SILVA, Joanna D'arc Bispo da. **O uso dos jogos no ensino da Matemática**. Universidade Federal Rural De Pernambuco. Recife, 2022.

SILVA, Sandro da; GONÇALVES, Mariana Dicheti; PANIÁGUA, Edson Romário Monteiro. **A importância do PIBID para formação docente**. Encontro Missionário de Estudos Interdisciplinares em Cultura – III EMiCult. v.3 2017 - ISSN 2447-8865. Santo Ângelo - RS, agosto de 2017.

## APÊNDICES

**APÊNDICE A** – O JOGO BATALHA NAVAL E O PLANO CARTESIANO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA NO CONTEXTO PIBID MATEMÁTICA (p.26).

**APÊNDICE B** – O JOGO TRILHA DA MULTIPLICAÇÃO E DIVISÃO COMO ESTRATÉGIA NO ENSINO DA MATEMÁTICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA (p.34).

**APÊNDICE C** – O LÚDICO COMO ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA (p.44).



## O JOGO BATALHA NAVAL E O PLANO CARTESIANO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA NO CONTEXTO PIBID MATEMÁTICA

Antonio Adriano Neves Ataíde  
Universidade Federal do Pará - UFPA  
[antonio.ataide@castanhal.ufpa.br](mailto:antonio.ataide@castanhal.ufpa.br)

Anna Alice Castro Mendonça  
Universidade Federal do Pará - UFPA  
[annaalicemendoca16@gmail.com](mailto:annaalicemendoca16@gmail.com)

Roberta Modesto Braga  
Universidade Federal do Pará – UFPA  
[robertabraga@ufpa.br](mailto:robertabraga@ufpa.br)

**Resumo:** O uso do jogo ‘Batalha Naval’ como ferramenta didática no ensino do plano cartesiano para alunos do nono ano, do ensino fundamental, é explorado neste relato de experiência no âmbito do PIBID Matemática. Este estudo objetiva relatar uma abordagem lúdica e prática para o ensino de conceitos matemáticos, utilizando o jogo como ferramenta pedagógica. Durante o processo, os estudantes foram divididos e orientados a formarem pares ordenados que resultariam em uma coordenada no plano cartesiano, ao que promoveu maior participação dos alunos na aula de matemática, por conta do jogo ‘Batalha Naval’, tornando o aprendizado mais dinâmico e divertido. Além disso, houve compreensão significativa do plano cartesiano e na habilidade de aplicar coordenadas. Portanto, este relato de experiência destaca a eficácia do jogo ‘Batalha Naval’ como uma estratégia pedagógica potencial para o ensino do plano cartesiano no nono ano do ensino fundamental, enriquecendo a experiência educacional dos alunos.

**Palavras-chave:** PIBID, Plano Cartesiano, Batalha Naval, Jogos.

### Introdução

A Educação é um campo em constante evolução e estratégias didáticas no ensino de matemática, vem se mostrando uma abordagem eficaz para envolver os alunos e facilitar a compreensão de conceitos mais difíceis. Um desses conceitos-chave na matemática é o plano cartesiano, uma ferramenta fundamental que muitas vezes pode parecer difícil e desafiadora para os estudantes, nesse sentido entra o jogo ‘Batalha Naval’ como uma ferramenta pedagógica para o ensino do plano cartesiano.

Ao unir um jogo de estratégia com um sistema de coordenadas, esta abordagem não apenas torna o aprendizado mais acessível, mas também oferece uma experiência de ensino prática e interativa que pode aprimorar a compreensão dos alunos e aprofundar seu engajamento com a matemática. A escolha do ‘Batalha Naval’ como recurso didático



revelou-se promissora, pois, além de ser um jogo popular, permite uma associação intuitiva com as coordenadas do plano cartesiano, adequado para estudantes do nono ano do ensino fundamental.

Ao longo deste relato, inserido no contexto do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), área matemática, exploramos a concepção do jogo, sua implementação em sala de aula e os resultados observados; evidenciando ainda como essa abordagem pode contribuir significativamente para a compreensão e aplicação dos conceitos matemáticos, promovendo um ambiente educacional mais dinâmico e participativo.

### **Fundamentação Teórica**

A princípio compreende-se a ludicidade como uma forma de repassar conteúdos de maneira mais abrangente e de forma clara e objetiva. No processo educacional, a ludicidade é utilizada a partir de jogos, brincadeiras que possam estimular o desenvolvimento do educando.

Com isso, observa-se que a utilização de jogos em sala, busca integrar o estudante a um momento lúdico. Onde através das atividades recreativas com objetivos norteadores ele possa se desenvolver cognitivamente e socialmente. A utilização de jogos visa integrar o ensino-aprendizagem mais dinâmico, onde através de atividades pensadas e planejadas possam colaborar e integrar um desenvolvimento mais detalhado.

Na vivência de uma atividade lúdica, cada um de nós estamos plenos, inteiros nesse momento; nos utilizamos da atenção plena, como definem as tradições sagradas orientais. Enquanto estamos participando verdadeiramente de uma atividade lúdica, não há lugar, na nossa experiência, para qualquer outra coisa além dessa própria atividade. Não há divisão. Estamos inteiros, plenos, flexíveis, alegres, saudáveis (LUCKESI, 2002, p. 23).

Luckesi diante disso traz uma concepção de que a criança naquele momento se encontra totalmente imerso naquela atividade, dedicando-se totalmente para aquela experiência. Ou seja, observa-se que aquele momento único e particular para a criança é mais que necessário. Mais para além disso, Kishimoto (2003, p.16), elucida que:

Considerar 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.

Concomitante a isso, adentramos na utilização de jogos de raciocínio lógico, no qual citamos: xadrez, dama, 'Batalha Naval' e afins. Kishimoto (2003, p.17) diz que dessa



forma, enquanto fato social, o jogo assume a imagem, o sentido que cada sociedade lhe atribui. É este o aspecto que nos mostra por que, dependendo do lugar e da época, os jogos assumem significações distintas.

Esses significados dos jogos incorporados no cenário educacional trazem concepções de extrema importância. Os jogos de raciocínio lógico, como foi supracitado, visa desenvolver a capacidade cognitiva e psicomotora do educando. Pensar em jogos desta categoria, implica em mostrar ao educando que o jogo apesar de parecer difícil pode trazer benefícios significativos. Vygotsky afirma que:

A importância do brincar para o desenvolvimento infantil reside no fato de esta atividade contribuir para a mudança na relação da criança com os objetos, pois estes perdem sua força determinante na brincadeira. A criança vê um objeto, mas age de maneira diferente em relação ao que vê. Assim, é alcançada uma condição que começa a agir independentemente daquilo que vê (VYGOTSKY, 1988, p. 127).

Sendo assim, os jogos visam contribuir na mudança dos educandos. Seja em seu modo de agir, quanto em seu modo de pensar. Jogos bem desenvolvidos e direcionados adequadamente com objetivos definidos, demonstram eficácias em diversos aspectos da criança.

### **Metodologia**

Trata-se um relato de experiência de uma abordagem prática para ensinar e discutir o Plano Cartesiano com alunos do nono ano do Ensino Fundamental em uma escola básica do município de Castanhal, com foco nos resultados obtidos na implementação referida dentro do planejamento do PIBID e para tanto a descrição acompanhada de observação a partir de diário de bordo foi necessária para destacar contribuições deste trabalho de iniciação à docência.

Através dessa abordagem metodológica centrada em jogos, elaboramos uma aula estratégica que envolveu o jogo “Batalha Naval das Coordenadas Cartesianas” para alunos do nono ano, visando promover a compreensão do plano cartesiano. Esse trabalho foi realizado no contexto do PIBID, especificamente durante uma aula integrante do subprojeto de reforço denominado "Matemática? Te puxa, bora aprender!".

O referido subprojeto é um programa de reforço escolar, no qual os alunos participam em seu contraturno, com o propósito de consolidar os conceitos matemáticos de maneira dinâmica. Sob essa perspectiva, a aula em que se foi trabalhado o jogo



‘Batalha Naval’ foi planejada para proporcionar aos estudantes uma experiência prática e interativa, com o objetivo de fortalecer a compreensão do plano cartesiano. Como parte desse processo, a aula partiu da discussão dos conceitos e relações matemáticas do plano cartesiano e posterior a aplicação do jogo.

Assim, inicialmente realizamos uma breve introdução ao plano cartesiano, explicando seus conceitos fundamentais. Demonstramos e exemplificamos o funcionamento dos pares ordenados, destacando os quadrantes que compõem o plano. Nesse contexto, apresentamos exemplos de pares ordenados que resultavam na formação de um ponto no plano cartesiano.

Para proporcionar uma experiência mais envolvente no aprendizado, propomos um pequeno desafio para os alunos. Desse modo, oferecíamos um par ordenado com incentivo para marcação do ponto no quadro branco e indicação do quadrante de localização do ponto. Esta abordagem interativa visou não só a compreensão teórica, mas também a aplicação prática do conceito discutido em sala, criando um ambiente de aprendizagem mais imersivo e envolvente.

Em seguida, escolhemos o jogo como uma prática para que os alunos aplicassem os conceitos trabalhados em sala de aula. Dessa forma, optamos pelo clássico jogo ‘Batalha Naval’, adaptando-o no plano cartesiano para que os estudantes escolhessem coordenadas, algumas contendo navios (pontos positivos) e outras bombas (pontos negativos). Se o aluno selecionasse a coordenada com um navio, ele ganhava pontos, mas ao escolher uma bomba, perdia pontos.

Durante a aplicação do jogo, os estudantes deveriam selecionar coordenadas cartesianas, e aqueles que estivessem à frente deveriam revelar a figura correspondente, que poderia ser um barco, uma bomba ou um espaço em branco. Dependendo da figura revelada, o estudante descobriria se ganhava ou perdia ponto no jogo. Como mencionado anteriormente, aquele que escolhesse a coordenada com a bomba perderia uma certa quantidade de pontos, enquanto aquele que escolhesse a coordenada com um barco ganharia uma certa quantidade de ponto.

As regras aplicadas ao desenvolvimento do jogo "Batalha Naval das Coordenadas Cartesianas" foram:

1. Rodada de Jogada: O Jogo e jogado individualmente e cada jogador, em sua vez de jogar, deve anunciar a coordenada de sua escolha.

2. Revelação das Figuras e marcação de pontos: Após os alunos declararem suas coordenadas, os bolsistas revelam as figuras, expondo-as aos alunos. Os bolsistas responsáveis informam se o jogador acertou e, em caso afirmativo, revelam qual o barco presente na coordenada e a pontuação associada ao acerto e a cada alvo encontrado navio ou bomba, o estudante deve fazer uma marcação de sua pontuação em seu caderno em seguida após as respostas do oponente, a vez passa para o outro jogador. Sendo, barcos e bombas com seus respectivos valores: a) Barco maior: 5 pontos, b) Barco mediano: 3 pontos, c) Barco menor: 2 pontos, d) Bomba: 3 pontos, e) Espaço em branco: Sem valor

3. Descoberta de Barcos ou bomba: Um barco ou bomba é descoberto quando a sua coordenada é anunciada.

4. Término do Jogo: O jogo se encerra quando não houver mais coordenadas a serem ditas, e dessa forma o jogador que acumular o maior número de pontos é declarado o vencedor da "Batalha Naval das Coordenadas Cartesianas".

**Imagem 01:** Jogo da Batalha Naval e aplicação.



Fonte: Repositório PIBID, 2023

## Resultados e discussão

Na aplicação do jogo observou-se uma participação significativa dos alunos durante a atividade. O jogo proporcionou momentos divertidos e ativos nos conceitos cartesianos, incentivando a aplicação prática do conhecimento teórico. A interação entre os estudantes durante as partidas, contribuíram para o desenvolvimento de habilidades sociais.



Na aula de ambientação, ao explicar os conceitos fundamentais, a maioria dos estudantes já demonstrava domínio sobre o conteúdo abordado. Além disso, alguns deles se dirigiam ao quadro para marcar os pontos no plano cartesiano quando apresentávamos exemplos. Essa dinâmica revelou-se particularmente benéfica, contribuindo significativamente para a aplicação do jogo.

O jogo de ‘Batalha Naval’, por sua vez, desempenhou o papel de treinamento complementar do que já havia sido abordado em sala de aula. Nesse contexto, Ribeiro (2019) destaca a perspectiva intrigante de que os jogos podem atuar como eficazes ferramentas de ensino, proporcionando uma abordagem subjetiva que os alunos talvez não percebam como uma atividade de aprendizado.

Essa abordagem favorece um aprendizado colaborativo. Dessa forma, para avaliar o progresso dos estudantes, ocasionalmente, quando eles mencionavam um par ordenado, os bolsistas propositadamente marcavam o local de forma incorreta. Diante disso, os próprios estudantes corrigiam o erro, indicando o local correto das coordenadas. Esse método revelou-se eficaz como uma ferramenta para avaliar o entendimento e o aprendizado dos alunos.

No decorrer da aplicação, os estudantes enfrentaram certa dificuldade com relação aos quadrantes que envolviam números negativos. Quando solicitados a identificar em qual quadrante uma coordenada com números negativos estava localizada, alguns estudantes demonstravam hesitação em responder, temendo cometer erros. Contudo, à medida que o jogo progrediu e eles ganharam mais prática, puderam desenvolver uma compreensão mais sólida e superar essas dificuldades, resultando em uma melhoria na identificação das coordenadas e na redução do receio em cometer equívocos.

Neste contexto, Souza (2020) destaca a importância de buscar novas abordagens adaptadas às diversas realidades dos alunos, respeitando seus ritmos e tempos de aprendizagem. A abordagem lúdica do jogo ‘Batalha Naval’ proporcionou um ambiente propício para a aprendizagem ativa. Desse modo, o caráter competitivo do jogo motivou os estudantes a aplicarem conceitos matemáticos de forma prática, revelando-se como uma estratégia eficaz para engajá-los em sala de aula.

Certamente, a associação do plano cartesiano a uma atividade recreativa facilitou a internalização dos conceitos, promovendo uma aprendizagem significativa. A



metodologia utilizada não apenas transmitiu conhecimento, mas também estimulou o raciocínio lógico e a tomada de decisões rápidas, habilidades cruciais para o desenvolvimento cognitivo.

### **Considerações Finais**

Neste estudo, relatamos uma abordagem prática para o ensino dos conceitos fundamentais do plano cartesiano, adotando o jogo como uma ferramenta pedagógica central. Ao mergulhar na dinâmica lúdica, observamos como a aprendizagem pode transcender as barreiras da formalidade, tornando-se mais acessível e envolvente para os alunos.

A aplicação do jogo não apenas proporcionou um momento lúdico de aprendizado, mas também se revelou eficaz na compreensão do conceito matemático que foi abordado. A participação dos estudantes, aliada a parte prática do jogo, resultou em um ambiente propício ao desenvolvimento de habilidades cognitivas e à consolidação do conhecimento.

Este estudo não apenas enfatiza a eficácia da abordagem lúdica, mas também destaca o potencial do jogo como uma ferramenta pedagógica significativa. A união entre diversão e aprendizado, muitas vezes subestimada, foi explorada para desvendar caminhos inovadores no ensino da matemática.

Desse modo, conclui-se que a implementação do jogo como estratégia pedagógica não apenas enriquece a experiência educacional, mas também abre portas para futuras pesquisas e desenvolvimentos no campo do Ensino de Matemática. Ao utilizar a ludicidade, podemos remodelar a forma como os alunos percebem e se envolvem com os conceitos matemáticos, transformando a sala de aula em um espaço dinâmico e inspirador de aprendizado.

### **Agradecimentos**

Agradecemos ao PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO A DOCÊNCIA – PIBID DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ.

### **Referências**

KISHIMOTO, T. M. (Org.) **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 7ª ed. São Paulo. Cortez, 2003.



LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. São Paulo: Cortez, 2002.

RIBEIRO, J. P. M. **O uso de um jogo de batalha naval como ferramenta didática no ensino de matemática na educação básica**. Boletim Cearense de Educação e História da Matemática, [S. l.], v. 6, n. 17, p. 84–98, 2019. DOI: 10.30938/bocehm.v6i17.1446. Disponível em: <<https://revistas.uece.br/index.php/BOCEHM/article/view/1446>>. Acesso em: 2 out. 2023.

SOUZA, P. S. S. **Reflexões acerca da vivência do jogo “batalha naval no plano cartesiano” em uma turma de Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental**. Ágora@-Revista Acadêmica de Formação de Professores, v. 4, n. 6, 2020. Disponível em: <<https://periodicosunimes.unimesvirtual.com.br/index.php/formacao/article/view/1103>>. Acesso em: 08/10/2023.

VYGOTSKY, L. **A formação social da mente: O desenvolvimento de processos psicológicos superiores**. 6ª ed. São Paulo, 1988.

## **O JOGO TRILHA DA MULTIPLICAÇÃO E DIVISÃO COMO ESTRATÉGIA NO ENSINO DA MATEMÁTICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA**

### **THE MULTIPLICATION AND DIVISION TRAIL GAME AS A STRATEGY IN TEACHING MATHEMATICS: AN EXPERIENCE REPORT**

**Antonio Adriano Neves Ataíde<sup>1</sup>**

Universidade Federal do Pará/adrianoataide36@gmail.com

**Cláudia Mikaele Moreira Trindade<sup>2</sup>**

Universidade Federal do Pará/claudiamikaele1999@gmail.com

**Roberta Modesto Braga<sup>3</sup>**

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

**Área Temática 2: Estudos de Linguagem no Ensino-aprendizagem de Ciências e Matemática**

**Modalidade: Relato de Experiência**

#### **1. Apresentação**

A educação por meio dos jogos é uma estratégia eficaz no ensino da Matemática. A abordagem tradicional, centrada na realização de exercícios repetitivos e na aplicação mecânica de técnicas operatórias, tem dado lugar a uma nova perspectiva que busca envolver os alunos de maneira simples e lúdica. Nesse contexto, os jogos têm emergido como uma alternativa dinâmica, estimulando o prazer pelo aprendizado (Silva, 2022).

O ensino das operações de Multiplicação e Divisão são essenciais para o desenvolvimento do raciocínio lógico e da resolução de problemas matemáticos. No entanto, o ensino dessas operações nem sempre é eficaz, o que pode levar a dificuldades de aprendizagem e desinteresse por parte dos estudantes.

Esses desafios são ainda mais evidentes no contexto da educação básica, onde os alunos estão em processo de desenvolvimento e construção de conhecimentos matemáticos. Diante dessa realidade, é preciso buscar novas ferramentas metodológicas de ensino que sejam eficazes e motivadores. Deste modo, conforme destaca Baumgartel (2016, p.04) “o jogo pode ser utilizado como um facilitador para a aprendizagem, com diversas possibilidades, como a construção de conceitos e a memorização de processos, pois a sua repetição pode ser mais agradável do que a resolução de uma extensa lista de exercícios”.

A abordagem educacional baseada em jogos como uma ferramenta de ensino e aprendizagem, com os seus elementos interativos, pode proporcionar aos alunos a oportunidade de enfrentar novos problemas e explorar diferentes maneiras de resolvê-los. Nesse contexto, os jogos não são apenas recursos de ensino, mas também constituem um suporte metodológico para professores e pesquisadores. Lopes (2019, p.04) enfatiza que “o uso de recursos variados no processo de ensino-aprendizagem possibilita que o professor passe a não depender exclusivamente do livro didático ou do quadro branco, desapegando-se das aulas tradicionais centradas na exposição de conteúdos”.

Ao utilizar essa abordagem, os educadores conseguem resgatar e compreender o raciocínio dos alunos. Essa compreensão ampla do processo mental dos alunos fornece referências importantes para aprimorar e adaptar suas práticas pedagógicas, especialmente no que diz respeito à avaliação do desempenho dos estudantes. Portanto, o paradigma educacional baseado em jogos é visto como uma ferramenta eficaz para promover o desenvolvimento completo das ações pedagógicas, particularmente no aspecto da avaliação (Franco *et. al.*, 2018).

Nesta perspectiva, surgiu a ideia de utilizar jogos, como uma abordagem para trabalhar os conteúdos vistos em sala de aula e também revisar conteúdos que os estudantes já deveriam ter aprendido em anos anteriores de estudo. Visto que os jogos podem ser utilizados como ferramentas metodológicas para o ensino e aprendizado.

Antes de aplicar um jogo no ensino e aprendizagem dos educandos, buscou-se identificar, através de observações, quais eram os principais conteúdos nos quais os participantes do subprojeto ‘Matemática? Te puxa, bora aprender!’, inserido no contexto do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), área Matemática, apresentavam dificuldades.

Ao se constatar que um dos conteúdos que os estudantes mais sentiam dificuldades era em Multiplicação e Divisão, pesquisou-se jogos e/ou dinâmicas que pudessem ser utilizados para sanar tais problemas.

Com o propósito de abordar essas operações de maneira diferente, foi escolhida a 'Trilha Matemática da Multiplicação e Divisão'. Vale ressaltar que a trilha é composta por uma série de atividades lúdicas e interativas, que visam tornar o aprendizado mais divertido e envolvente. Além de poder trabalhar com a mesma, operações de Adição e Subtração.

Levando-nos ao objetivo deste relato de experiência, objetiva-se relatar a aplicação do jogo 'Trilha Matemática da Multiplicação e Divisão' em uma turma do nono ano do Ensino Fundamental II em uma escola básica, situada no município de Castanhal no estado do Pará, e ressaltar a importância dos jogos como ferramentas metodológicas para o ensino matemático, com foco especial nas operações de Multiplicação e Divisão. Buscando destacar a natureza lúdica e interativa da trilha,

além de enfatizar a capacidade dos jogos de contribuir não apenas para a compreensão das operações em questão, mas também para a revisão de conceitos anteriores, como Adição e Subtração. Visando tornar o aprendizado eficaz, divertido e motivador, especialmente no contexto da educação básica.

Conforme Pereira e Silva (2019, p.09), “vários alunos completam o Ensino Fundamental I e ingressam no Fundamental II demonstrando problemas com conceitos fundamentais, relacionados às quatro operações básicas”, essa afirmação sugere que a aprendizagem inadequada ou deficiente em conteúdos matemáticos pode ter impactos negativos. Em outras palavras, se os alunos enfrentarem dificuldades na compreensão dos princípios básicos, isso pode comprometer sua capacidade de assimilar e aplicar conhecimentos em assuntos relacionados ou mais avançadas.

Concordando com o exposto supracitado, Kimak (2016, p.07) destaca que “o aluno sente-se fracassado e incapaz de aprender matemática e com o passar dos anos a situação tende a se agravar, levando-o ao desprazer e em muitos casos a reprovação nesta disciplina”. Essa frustração e desinteresse gerados podem impactar não apenas o desempenho do aluno em Matemática, mas também comprometer seu engajamento nas demais disciplinas, influenciando desfavoravelmente seu desenvolvimento acadêmico e a construção de uma base sólida para futuros aprendizados.

Neste contexto, Silva (2022, p.07) alega que “a participação nos jogos em grupo também auxilia em conquistas cognitivas, emocionais, morais e sociais para a criança. É um estímulo para o desenvolvimento de várias habilidades”. Ao proporcionar um ambiente dinâmico e interativo, os jogos contribuem para o fortalecimento das habilidades Matemáticas, tais como raciocínio lógico, resolução de problemas e trabalho em grupo. Ao utilizar jogos, os educadores podem aproveitar o interesse natural das crianças pelo brincar. Isso sugere que a abordagem lúdica pode combater o desprazer associado à Matemática e também fornecer benefícios significativos para o desenvolvimento holístico do aluno.

## 2. Metodologia

Trata-se de um relato de experiência sobre um estudo de caso que destaca uma abordagem sobre a Multiplicação e Divisão, além de uma pesquisa bibliográfica. Reconhecendo que o ensino tradicional dessas operações pode ser desafiador e levar ao desinteresse por parte dos estudantes, o estudo propõe a utilização de jogos como facilitadores do aprendizado, proporcionando uma experiência mais envolvente e motivadora.

A pesquisa foi realizada em uma escola estadual de Castanhal - PA, com 11 alunos do 9<sup>a</sup> ano do Ensino Fundamental. O estudo contou com observações mediante registros das aulas integradas ao projeto PIBID - Matemática, seguido de uma intervenção com jogos desenvolvidos pelos pesquisadores. No âmbito PIBID foram planejadas pelos bolsistas, várias aulas que se utilizava de

jogos como ferramenta de ensino, no subprojeto Matemática? te puxa, bora aprender! Contando com eles para reforçarem conteúdos já visto em anos anteriores.

As vivências dos bolsistas e participantes do projeto são registradas antes e após cada intervenção em diário de campo, relatórios, planejamento de aulas e fotografias. As observações registradas são analisadas com o intuito de identificar as dificuldades dos alunos. Assim, em uma das análises identificou-se que a dificuldade se centrava em Multiplicação e Divisão. Logo, a seleção do jogo se justificou por trabalhar o lúdico atrelado à necessidade de avaliar a eficácia dessa estratégia na melhoria do aprendizado dos alunos nos conteúdos descritos acima.

Diante da metodologia centrada em jogos, foi planejada uma aula específica para revisão de Multiplicação e Divisão, integrado ao planejamento do PIBID. A aula envolveu o jogo denominado como 'Trilha Matemática da Multiplicação e Divisão'. A atividade foi uma adaptação encontrada no trabalho de Santos e Silva (2020).

Ao observar as dificuldades apresentadas pelos estudantes em relação aos conceitos de Multiplicação e Divisão, idealizou-se uma aula de revisão para proporcionar aos alunos a oportunidade de revisar e praticar esses fundamentos. Para isso, planejou-se cuidadosamente tanto o conteúdo da aula quanto a aplicação do jogo.

Durante essa aula, os conceitos fundamentais de Multiplicação e Divisão foram apresentados, com o intuito de abordar as operações básicas de maneira clara e compreensível para os estudantes. Foram explorados problemas práticos, como o seguinte exemplo: suponha que haja 8 litros de água em uma jarra. Quantos litros teremos em 12 jarras? Além disso, estratégias para a resolução desses problemas foram demonstradas, proporcionando aos alunos uma base sólida para a aplicação desses princípios em diversos contextos matemáticos.

A aplicação dessas operações básicas para resolver problemas práticos é uma forma eficaz de desenvolver a compreensão dos estudantes. Visto que, ao resolver problemas que façam sentido para os mesmos, eles têm a oportunidade de aplicar o que aprenderam em situações reais. Isso os ajuda a compreender a importância das operações básicas e a desenvolver habilidades de pensamento crítico e resolução de problemas.

Dessa forma, para praticar os conceitos vistos em sala, foram elaboradas questões de Multiplicação e Divisão em três níveis de dificuldade: fácil, moderado e difícil. Logo, foi proposto aos estudantes que fossem ao quadro para resolver as questões. Essa proposta permitiu verificar onde era a principal dificuldade dos estudantes na resolução das mesmas

Em seguida, foi escolhido o jogo "Trilha Matemática da Multiplicação e Divisão" para que os estudantes pudessem praticar de forma prática e lúdica os principais conceitos apresentados em sala

e onde apresentavam maior dificuldade. O jogo serviu como um treino complementar ao que já havia sido trabalhado em sala, onde os estudantes competiam um contra o outro.

O jogo funcionou da seguinte maneira, os estudantes foram divididos de dois a dois, uma vez que o jogo envolvia confrontos individuais. Cada estudante deveria escolher dois números do 'Quadro de Números' e resolver as operações de Multiplicação e/ou Divisão resultante da escolha deles. Cada dupla recebeu um tabuleiro, que continha a trilha e os valores a serem utilizados. Os participantes, em sua vez, escolhiam dois valores diferentes, realizavam a Multiplicação ou Divisão e posicionavam sua tampinha no resultado correspondente na trilha. O objetivo era que o jogador que preenchesse uma linha vertical, horizontal ou diagonal primeiro era declarado vencedor, tornando o jogo semelhante a um bingo. Esse processo estratégico de posicionar as peças contribuía para determinar a vitória, proporcionando uma dinâmica interessante ao jogo.

A seguir, apresentam-se as regras aplicadas à Multiplicação e Divisão, bem como a forma como o jogo pode ser conduzido conforme o trabalho de Santos e Silva (2020).

1. Pode ser jogado em duplas ou grupos de até quatro pessoas.
2. Cada dupla ou grupo recebe um tabuleiro referente ao jogo e cada jogador escolhe uma cor para seus marcadores.
3. Cada jogador recebe oito marcadores (uma cor para cada grupo).
4. Os jogadores decidem quem inicia o jogo.
5. Na sua vez de jogar, o jogador escolhe dois números do Quadro de Números (presente no tabuleiro) e multiplica um pelo outro ou divide o número maior pelo número menor.
6. Se a resposta da multiplicação (produto) ou divisão (quociente) estiver no tabuleiro, o jogador irar cobri-la com um marcador da cor que escolheu.
7. Se o jogador na sua vez, errar a Multiplicação, Divisão ou ainda fizer uma operação que já tenha sido coberta, ele passa a vez para o outro jogador.
8. Será o vencedor, o primeiro jogador que alinhar 4 marcadores na horizontal, vertical ou diagonal.

### 3. Resultados

Os resultados obtidos a partir da implementação da abordagem prática centrada no jogo "Trilha Matemática da Multiplicação e Divisão" revelaram impactos significativos no engajamento e compreensão dos alunos em relação aos conceitos de Multiplicação e Divisão. A estratégia de ensino, integrando o jogo ao planejamento do PIBID, demonstrou ser eficaz na superação dos desafios associados ao desinteresse frequentemente observado em métodos tradicionais.

Neste sentido, foi planejada a aula com o intuito de superar esses desafios relacionados ao desinteresse dos estudantes, para que assim o desenvolvimento da mesma e os aprendizados dos estudantes fossem alcançados de forma satisfatória. O desenvolvimento se deu primeiramente por uma aula de ambientação, onde os professores buscaram explicar as propriedades e estratégias para a resolução dos problemas matemáticos envolvendo Multiplicação e Divisão.

**Imagem 01:** Aula de ambientação.



**Fonte:** Repositório PIBID, 2023.

Desse modo, após a aula de ambientação, ao resolverem as questões propostas, os estudantes dirigiam-se ao quadro para resolver tanto os problemas de multiplicação quanto os de divisão. No entanto, foi perceptível que a grande maioria manifestava insegurança ao lidar com as operações de Multiplicação e Divisão com mais de dois algarismos, indicando claramente a área que deveríamos concentrar nossos esforços para tentar superar essa dificuldade.

Logo, foram elaboradas questões em diferentes níveis de dificuldade sendo eles fácil, moderado e difícil, permitindo que os estudantes praticassem sobre o conteúdo em que demonstravam maior insegurança. Nos problemas de nível fácil os estudantes resolveram as questões tranquilamente, sem necessitar do suporte dos professores. Contudo no nível moderado começaram a surgir pequenas dificuldades, onde se foi necessário a ajuda dos professores. Ao enfrentar questões do nível difícil, que eram um pouco mais elevadas, a dificuldade foi evidente, especialmente nas questões de Divisão. Foi necessário explicar mais de uma vez para que conseguissem aos poucos resolverem as questões propostas, destacando a importância de compreender e aplicar os conceitos fundamentais da Divisão.

## Imagens 02: Resolução de questões.



Fonte: Repositório PIBID, 2023.

Conforme avançavam na resolução e adquiriam confiança, a dificuldade diminuía consideravelmente, assim se sentiam motivados e pediam para resolverem mais questões, e diante disto criaram uma disputa entre eles para ver quem resolveria corretamente no menor tempo.

Grando afirma que:

Neste sentido, o jogo propicia auto-confiança ao aluno com relação à sua aprendizagem. Vencer o jogo ou perdê-lo são dois aspectos afetivamente positivos, desde que bem trabalhados pelo orientador da atividade (professor), na medida em que o "vencer" leva o aluno a se sentir confiante para jogar com novos adversários e "testar" sus competência. Por outro lado, "perder" pode desencadear um processo que leve à reflexão e reestruturação, para uma possível vitória futura, desafiando o aluno a novas jogadas (Grando, 1995, p.103).

Silva e Angelim (2017, p.905), enfatizam que “o professor deve ser criativo, buscar e adequar as melhores formas de transmitir determinado conteúdo para o seu aluno. E o jogo é e pode servir de ferramenta fundamental na metodologia utilizada pelo professor no ensino da matemática quando trabalhado de forma lúdica”. Assim, ao implementar o lúdico em suas aulas, o professor deve se preparar com antecedência, definindo os objetivos específicos que pretende alcançar com cada atividade. Essa organização garante que a experiência contribua para o aprendizado dos alunos de forma eficaz.

A escolha do jogo "Trilha Matemática da Multiplicação e Divisão" como uma atividade prática e lúdica complementar revelou-se eficiente. A dinâmica de confrontos individuais em duplas, utilizando a trilha como um tabuleiro, ofereceu aos estudantes a oportunidade de praticar os conceitos em um ambiente competitivo. O jogo serviu como um treino complementar ao conteúdo trabalhado em sala, proporcionando uma experiência mais envolvente.

Diante disso, o jogo se apresentou como um excelente aliado, uma vez que proporcionou o exercício extensivo de Multiplicação e Divisão. Ao longo das rodadas em que os estudantes iam escolhendo os números para multiplicar ou dividir era evidente que a dificuldade diminuía progressivamente.

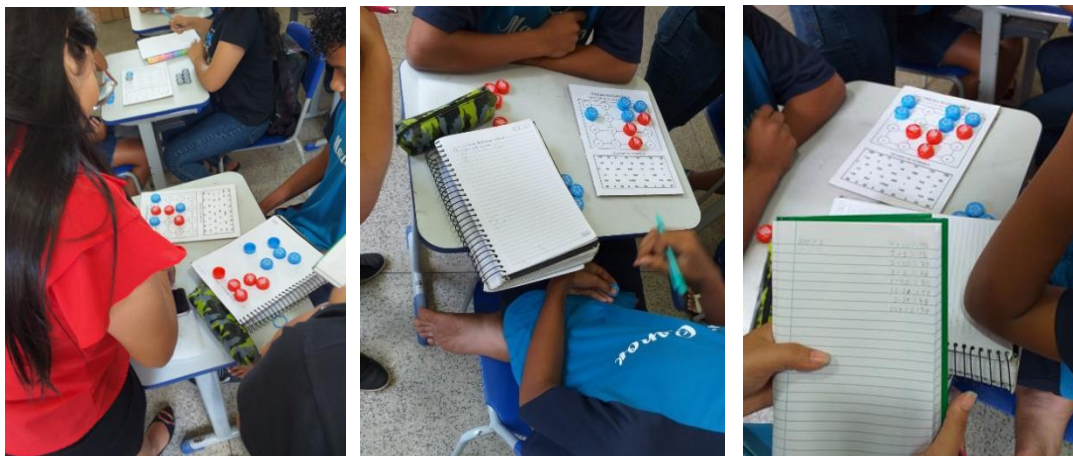
Concordando com o que foi mencionado anteriormente, Silva e Angelim (2017, p.904), afirmam que “a introdução de jogos como recurso didático nas aulas de matemática é tido como facilitador, como um contribuinte, uma vez que os estudantes ainda apresentam medo, receios com relação a disciplina”. Os mesmos ainda dizem que “os jogos acabam diminuindo os bloqueios apresentados pelos estudantes, com relação à matemática, considerando assim o lúdico como ferramenta no aprendizado”. Dessa forma, tornando o ensino prazeroso e eficaz. Através da ludicidade, os alunos se sentem motivados e engajados, o que contribui para a retenção do conteúdo e para o desenvolvimento de habilidades matemáticas.

Durante a aplicação do jogo, realizou-se uma rodada de teste com os professores presentes para exemplificar como o jogo funcionaria. Em seguida, os estudantes deram início às partidas. Como mencionado anteriormente, ao escolherem dois números do quadro, os estudantes optavam por resolver por meio de Multiplicação e/ou Divisão. No entanto, notou-se uma preferência pelo caminho mais fácil, que era a Multiplicação.

Dessa forma, foi proposto que as duas últimas partidas fossem dedicadas exclusivamente à utilização da Divisão. Com isso, na penúltima partida teve uma duração consideravelmente maior do que as anteriores. Os estudantes precisavam pensar com mais cuidado para realizar os cálculos de maneira precisa, para assim posicionar corretamente os marcadores no tabuleiro, visto que pelas regras o erro resultava em não marcação na trilha.

E por fim, na última partida do jogo, observou-se uma redução no tempo de duração, pois os alunos já haviam praticado os cálculos ao longo das partidas anteriores. Essa experiência desempenhou um papel significativo no aprendizado, proporcionando aos alunos maior familiaridade com a operação de Divisão. A prática contribuiu para o desenvolvimento da confiança e fluência na resolução dessas operações Matemáticas, evidenciando a eficácia do jogo como uma ferramenta de aprendizado prática e envolvente.

**Imagens 03:** Aplicação do jogo.



**Fonte:** Repositório PIBID, 2023.

A dinâmica de escolher os números e resolver os cálculos para alcançar a vitória mostrou-se eficaz. O jogo "Trilha Matemática da Multiplicação e Divisão" proporcionou uma aplicação prática dos conceitos de Multiplicação e Divisão, além de estimular a competição saudável entre os estudantes. A metodologia lúdica reforçou os princípios matemáticos de forma divertida e contribuiu para a consolidação dos conceitos.

#### 4. Considerações

Os resultados da implementação da abordagem prática indicaram impactos positivos no engajamento e compreensão dos alunos. Ao direcionar a atenção para a área em que os estudantes apresentavam dificuldades, ou seja, Multiplicação e Divisão. Assim, foi possível direcionar esforços específicos para suprir essa lacuna. A aplicação de questões em diferentes níveis de dificuldade e a escolha do jogo como um treino complementar revelaram-se estratégias eficazes para promover o aprendizado eficiente e envolvente.

O jogo "Trilha Matemática da Multiplicação e Divisão" proporcionou uma dinâmica competitiva em confrontos individuais, incentivando os alunos a aplicarem os conceitos em um ambiente lúdico. A preferência inicial pela Multiplicação, evidenciada durante as partidas, levou à proposição de partidas exclusivas de Divisão, desafiando os estudantes a enfrentarem essa operação de maneira mais assertiva.

No decorrer das partidas, a redução no tempo de duração da última partida reflete o progresso dos alunos, demonstrando que a prática extensiva contribuiu para o desenvolvimento da confiança e fluência nas operações Matemáticas. A conclusão bem sucedida das partidas indicam não apenas a eficácia do jogo como ferramenta de aprendizado, mas também a motivação gerada pela abordagem lúdica.

Logo, a escolha do jogo como uma atividade prática e lúdica complementar demonstrou-se uma estratégia metodológica relevante, proporcionando uma experiência educacional envolvente e estimulante. O relato de experiência reforça a importância de abordagens centradas no aluno para promover um ambiente de aprendizado mais eficaz e significativo.

#### 5. Referências

BAUMGARTEL, Priscila. **O uso de jogos como metodologia de ensino da Matemática**. Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-graduação em Educação Matemática, XX EBRAPEM. Curitiba-PR, 2016.

FRANCO, Magda Aparecida de Oliveira; ZAMPIERI, Margarete Fátima de Oliveira; MACIEL, Reive Guedes; SILVA, Charles René Sousa; OLIVEIRA, Lucimara de. **Jogos como ferramenta**

**para favorecer a aprendizagem.** V CONEDU – Congresso Nacional de Educação. Recife – PE, 2018.

GRANDO, Regina Célia. **O Jogo suas Possibilidades Metodológicas no Processo Ensino-aprendizagem da Matemática.** Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Campinas, fev. 1995.

KIMAK, Sandra Regina. **O ensino e aprendizagem das quatro operações básicas da matemática: uma proposta na perspectiva de ensino exploratório aliado às mídias tecnológicas, jogos e materiais manipuláveis.** UNESPAR/FAFIUV – Campus União da Vitória, 2016

LOPES, Loyane Caldas. **O uso de recursos didáticos na motivação da aprendizagem em ciências.** Universidade de Brasília, Faculdade UnB Planaltina. Planaltina – DF, junho 2019.

PEREIRA, José Alberto Falcão; SILVA, Rafael Adelson da. **A utilização do jogo da adição, subtração, multiplicação e divisão (jogo ASMD) na sexta série do Ensino Fundamental II: um estudo de caso.** Universidade Federal de Alagoas- UFAL. Instituto de Matemática – IM, Arapiraca 2019.

SANTOS, Elida Valquiria de Souza; SILVA, Rafael Santos da. **A aplicação de jogos envolvendo multiplicação e divisão em turmas do nono ano do Ensino Fundamental em escolas municipais de São Luis do Quitunde-AL e Passo de Camaragibe-AL: um estudo de caso.** Universidade Federal de Alagoas - UFAL. Instituto de Matemática - IM. Matriz de Camaragibe, 2020.

SILVA, Joanna D’arc Bispo da. **O uso dos jogos no ensino da Matemática.** Universidade Federal Rural De Pernambuco. Recife, 2022.

SILVA, Luciana Verêda da; ANGELIM, Clenilson Panta. **O Lúdico como Ferramenta no Ensino da Matemática.** Id on Line Rev. Mult. Psic. ISSN 1981-1179, V.11, N. 38. 2017. Disponível em: <http://idonline.emnuvens.com.br/id>. Acesso em: 23 de mar. 2024.

## **O LÚDICO COMO ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA**

### **THE PLAYFUL AS A LEARNING STRATEGY: AN EXPERIENCE REPORT**

**Antonio Adriano Neves Ataíde<sup>1</sup>**

Universidade Federal do Pará/adrianoataide36@gmail.com

**Cláudia Mikaele Moreira Trindade<sup>2</sup>**

Universidade Federal do Pará/clauidiamikaele1999@gmail.com

**Arthur da Costa Almeida<sup>3</sup>**

Universidade Federal do Pará/arthur@ufpa.br

**Área Temática 2: Estudos de Linguagem no Ensino-aprendizagem de Ciências e Matemática**

**Modalidade: Relato de Experiência**

#### **1. Apresentação**

Em um cenário educacional cada vez mais dinâmico, a busca por ferramentas de ensino que estimulem o aprendizado é essencial. No Ensino Fundamental II (sexto ao nono ano), os desafios se tornam complexos à medida que surgem novos assuntos, exigindo abordagens pedagógicas que despertem o interesse e promovam a compreensão dos conceitos matemáticos.

Discorrendo sobre Borges *et. al.* (2021, p.101) afirmam que “ao voltar o olhar para os alunos do sexto ao nono anos do Ensino Fundamental, constata-se que é uma etapa de intensas transformações físicas, emocionais, psíquicas e cognitivas. Uma fase em que a infância se finda e a adolescência chega com força total”. Podemos então afirmar que o uso de jogos no contexto educacional pode ser uma estratégia eficiente para lidar com essas transformações.

Diante disto, ao considerar a diversidade de habilidades e estilos de aprendizado presentes em sala de aula, é importante adaptar os jogos matemáticos para atender às necessidades individuais dos estudantes. A personalização dessas atividades pode garantir que cada aluno receba um estímulo adequado, promovendo uma aprendizagem eficaz.

Neste contexto, os jogos interativos de Matemática emergem como uma estratégia para promover o aprendizado desta disciplina. Essas atividades lúdicas proporcionam aos estudantes a oportunidade não apenas de praticar, mas também de aprender conceitos fundamentais da Matemática, envolvendo a resolução de problemas de forma divertida e desafiadora.

De acordo com Kranz e Olgin (2019, p.01), "os jogos matemáticos são um apoio valioso para os professores em sala de aula e podem ser utilizados em qualquer momento do processo de aprendizagem". Logo, sua integração na prática pedagógica representa uma estratégia enriquecedora

para potencializar o desenvolvimento estudantil dos alunos. A capacidade desses jogos em proporcionar um ambiente de aprendizado dinâmico e interativo não apenas cativa a atenção dos estudantes, como também favorece a compreensão dos conceitos matemáticos.

Além disso, é essencial estabelecer uma abordagem integrada, na qual os jogos interativos se tornem uma extensão natural do currículo, complementando as práticas do ensino tradicional. Isso significa que os jogos devem complementar as aulas ou treinar assuntos previamente estudados. Portanto, eles reforçam os conceitos matemáticos abordados em sala de aula e criam uma transição suave entre a teoria e a prática, mostrando aos alunos a aplicação concreta do que estão aprendendo.

Assim, a presente pesquisa tem por objetivo destacar a relevância da incorporação de jogos no ambiente educacional, em específico com turmas do nono ano do Ensino Fundamental II. Nosso objetivo é apresentar uma análise sobre a importância dessa abordagem dinâmica em sala de aula. Além disso, compartilhar experiências práticas e exemplificar alguns jogos que os autores já empregaram com êxito no contexto educativo, especialmente aqueles projetados para fortalecer e consolidar conhecimentos.

É fundamental esclarecer que a intenção é relatar experiências passadas, vivenciadas no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), no subprojeto “Matemática? te puxa, bora aprender!”, que oferece aulas de reforço de conteúdos estudados em anos anteriores, oferecidas no contraturno dos estudantes. Visando oferecer uma visão aprofundada de alguns jogos que se mostraram eficazes. Essas reflexões resultam em sugestões valiosas aos professores, servindo como fonte de inspiração para que possam considerar a implementação dessas estratégias lúdicas em suas próprias aulas.

## 2. Metodologia

A metodologia empregada neste relato de experiência fundamenta-se em uma pesquisa qualitativa, baseada nas observações dos autores e complementada por uma revisão bibliográfica. O estudo descreve a aplicação de sete jogos, que foram pesquisados, desenvolvidos ou adaptados pelos bolsistas pibidianos, em uma Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio, situada na cidade de Castanhal, no estado do Pará.

A abordagem metodológica adotada para incorporar jogos nas aulas de Matemática é cuidadosamente planejada, com o intuito não apenas de capturar a atenção dos alunos, mas também de promover uma compreensão profunda dos conceitos matemáticos. Essa metodologia ativa está inserida no subprojeto de reforço para alunos do nono ano do Ensino Fundamental II, do PIBID.

O processo de seleção e aplicação dos jogos é embasado na pesquisa bibliográfica, que respalda a escolha de atividades lúdicas que proporcionam um ambiente dinâmico e interativo para a aprendizagem Matemática. Os bolsistas pibidianos, como agentes ativos nesse processo, assumem a responsabilidade de adaptar ou criar jogos que estejam alinhados com os conteúdos curriculares, estimulando a participação e o envolvimento dos alunos.

Dentro do subprojeto de reforço para os alunos do nono ano, a metodologia ativa visa reforçar conceitos matemáticos, criando uma atmosfera educacional positiva e motivadora. A implementação dos jogos é concebida como uma estratégia pedagógica eficaz para superar desafios específicos de aprendizagem.

Essa abordagem metodológica não só busca impactar o processo de ensino e aprendizagem e influenciar positivamente a percepção dos alunos em relação à Matemática, tornando-a acessível, interessante e aplicável em situações práticas.

### 3. Resultados

A seguir, serão apresentados os jogos que foram pesquisados e aplicados em aulas, vinculadas ao subprojeto do PIBID. Esses jogos abordam conceitos matemáticos, como Plano Cartesiano, Figuras Geométricas, Área e Perímetro, Propriedades do Triângulo e Tipos de Triângulos, Teorema de Pitágoras, Multiplicação e Divisão, Sistemas Lineares e Raciocínio Lógico. Eles foram utilizados pelos autores e demais bolsistas para promover a participação ativa dos alunos e o desenvolvimento de habilidades de raciocínio lógico e resolução de problemas.

**Quadro 01** – Descrição didática dos jogos.

Jogos Didáticos	Objetivos pedagógicos
Vivo ou Morto das coordenadas cartesianas	Trabalhar coordenadas cartesianas e pares ordenado.
Geoplano da Sorte	Explorar figuras poligonais através do desenho e visualização.
Dominó dos ângulos	Reconhecer e associar os ângulos.
Labirinto pitagórico	Trabalhar o Teorema de Pitágoras.
Acerte a Multiplicação ou Divisão	Trabalhar operações de Multiplicação e Divisão.
Desafio dos sistemas	Trabalhar sistemas lineares
Torre de Hanói	Desenvolvimento raciocínio lógico e memorização.

**Fonte:** Repositório PIBID, 2023.

Antes da escolha de qualquer jogo, é importante buscar escolher e planejar aquele que permita ao aluno praticar o que já foi previamente abordado em aula, onde o mesmo se classifica como uma atividade complementar. Dessa forma, a teoria é consolidada com a prática de uma maneira dinâmica e diferenciada. Isso pode contribuir para melhorar o desempenho dos alunos em Matemática.

Logo, antes da aplicação de qualquer jogo, é necessário o planejamento e aplicação de uma aula de ambientação, envolvendo o assunto que os professores almejavam trabalhar. Nessas aulas, sempre se mostrou importante revisar os principais conceitos, para que assim se obtivesse um resultado eficaz após sua aplicação.

### **Vivo ou Morto das Coordenadas Cartesianas**

O “Vivo ou Morto das coordenadas cartesianas” trabalha previamente o plano cartesiano e pares ordenados, proporcionando ao estudante a oportunidade de jogar e praticar o referido assunto.

**Imagem 01:** Aplicação do jogo Vivo ou Morto



**Fonte:** Repositório PIBID, 2023.

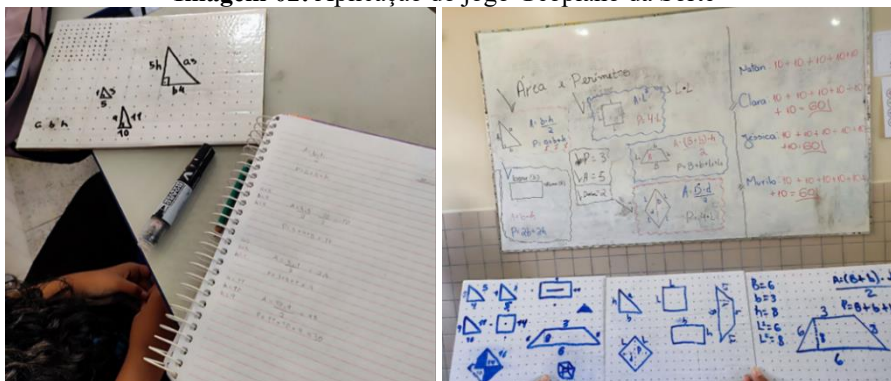
No “Vivo ou Morto das Coordenadas Cartesianas”, foram propostas situações problemas envolvendo coordenadas cartesianas. Os estudantes seguiam os comandos indicados pelo “chefe” (quem comandava), colocando-se na coordenada cartesiana indicada. O chefe falava aleatoriamente as coordenadas e os participantes deveriam deslocar-se imediatamente para a posição ordenada. Isso era feito instantaneamente após o grito do chefe. À medida que o tempo passava, o chefe alterava a velocidade ao dar as ordens, tentando confundir os participantes. Para aumentar a dificuldade, ele começou a fazer movimentos indicando uma coordenada, porém com os comandos invertidos. O estudante que cometesse um erro na coordenada, colocando, por exemplo, o “y” antes do “x”, era eliminado. Vencendo, aquele que permanecesse correto durante todo o jogo.

Os comandos possíveis de serem dados eram os seguintes: "(1,1)", "(2,1)", "(3,1)", "(1,2)", "(2,2)", "(3,2)", "(1,3)", "(2,3)", "(3,3)".

### **Geoplano da Sorte**

O "Geoplano da Sorte" é um jogo simples e divertido, útil para ensinar conceitos relacionados a figuras geométricas planas, área e perímetro. Ele permite explorar as figuras poligonais de forma concreta, através do desenho e da visualização. Este se baseia no lançamento de três dados, que determina a quantidades de lados da forma geométrica que os alunos devem escrever no geoplano.

**Imagem 02:** Aplicação do jogo Geoplano da Sorte



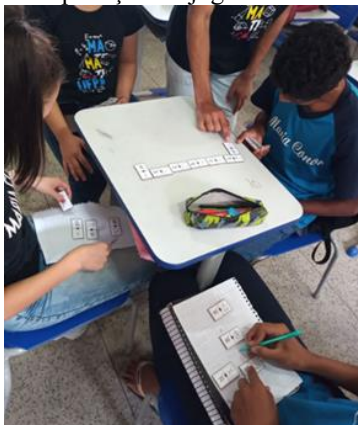
Fonte: Repositório PIBID, 2023.

A dinâmica começou com os professores bolsistas apresentando as formas geométricas planas aos alunos, em uma aula de ambientação. Em seguida, os bolsistas distribuíram um geoplano e uma folha de papel para cada aluno. Os professores lançavam os dados, e os alunos desenhavam no geoplano a forma geométrica proveniente da soma dos valores que apareceram nos dados. Após desenharem a figura geométrica no geoplano, os alunos calculavam a área e o perímetro da figura, utilizando as fórmulas fornecidas pelos professores.

### Dominó dos Ângulos

O "Dominó dos Ângulos" é uma adaptação do conhecido "Jogo de Dominó", encontrado no trabalho de Vargas *et. al.* (2016, p. 93), incorporando peças que exploram conceitos específicos, como ângulos em uma circunferência, ângulos opostos pelo vértice e soma dos ângulos internos. Composto por 24 peças, cada uma exibindo um ângulo em graus de um lado e, do outro, uma figura com uma variável  $x$ , o jogo desafia os jogadores a identificar os ângulos correspondentes. Além de proporcionar uma abordagem lúdica, o "Dominó dos Ângulos" tem como objetivo consolidar os conhecimentos adquiridos em sala de aula sobre propriedades triangulares e tipos de triângulos. Ao mesmo tempo, em que serve como uma ferramenta avaliativa para mensurar o nível de compreensão dos alunos em relação ao conteúdo ministrado.

**Imagem 03:** Aplicação do jogo Dominó dos Ângulos



Fonte: Repositório PIBID, 2023.

No "Dominó dos Ângulos", foram formados quartetos, e foram distribuídas 6 peças para cada jogador. Em caso de não formação de quartetos, não haveria problemas, pois pode ser adaptado para duplas ou trios, nesta situação as fichas restantes, permaneciam viradas para baixo na mesa para serem retiradas no momento que um dos jogadores passasse a vez. Os alunos sortearam quem iniciaria a rodada. Em ordem, os jogadores colocavam suas peças, conectando-as às primeiras peças de cada lado da peça inicial. O jogador que ficava primeiro sem peças vencia, da mesma forma que no jogo tradicional.

### **Labirinto Pitagórico**

O "Labirinto Pitagórico" foi aplicado com o principal objetivo de proporcionar uma abordagem prática para o aprendizado e aplicação do Teorema de Pitágoras. Este teorema, fundamental da geometria, estabelece a relação crucial entre os lados de um triângulo retângulo, onde a soma dos quadrados das medidas dos catetos é igual ao quadrado da medida da hipotenusa.

**Imagem 04:** Aplicação do jogo Labirinto Pitagórico



**Fonte:** Repositório PIBID, 2023.

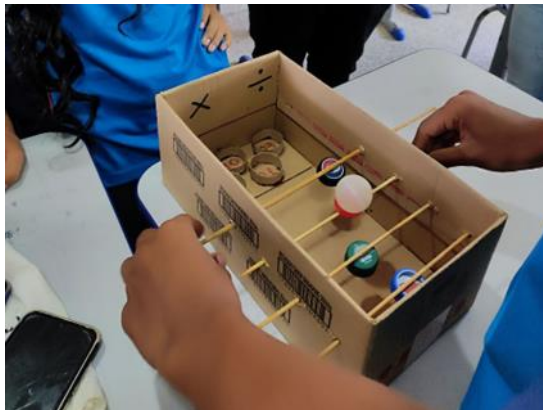
O jogo transcorreu da seguinte maneira: os alunos foram separados individualmente e receberam uma folha contendo cálculos que precisavam ser resolvidos utilizando a fórmula do Teorema de Pitágoras. Na folha era indicando onde era o início e o fim do labirinto. Após encontrar um resultado, avançavam para a próxima conta. Este labirinto era constituído por 16 problemas. Os alunos eram solicitados a usar o Teorema de Pitágoras para encontrar um dos catetos ou a hipotenusa do triângulo. É importante mencionar que nem todas as contas foram feitas, visto que só havia um caminho para chegar ao final do labirinto, para evitar que os alunos apenas adivinhassem a rota correta. Para concluir o labirinto com êxito, os alunos deviam aplicar o Teorema de Pitágoras em 11 cálculos.

Jogo disponível no site: FICHAS DE TRABALHO AO VIVO, devidamente referenciado.

### **Acerte a Multiplicação ou Divisão**

"Acerte a Multiplicação ou Divisão" teve como objetivo desenvolver a coordenação motora e proporcionar a prática das operações de Multiplicação e Divisão.

**Imagem 05:** Aplicação do jogo acerte a Multiplicação ou Divisão



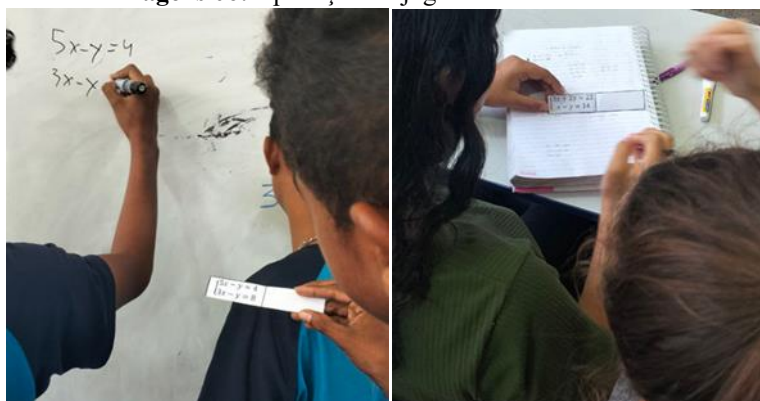
**Fonte:** Repositório PIBID, 2023.

O jogo foi aplicado em várias rodadas, pois os professores consideraram necessário para uma aprendizagem efetiva. Aos estudantes, foi permitida a escolha entre a utilização de operações de Multiplicação ou Divisão em cada rodada. Em sua vez, cada aluno passa a bolinha de uma tampa para outra, podendo chegar até a última tampa ou mesmo antes dela, onde arremessavam a bolinha, na tentativa de acertar um dos locais numerados. Após o arremesso, um, dois ou três dados eram lançados, e o valor resultante determinava o número pelo qual o estudante teria que multiplicar ou dividir o número associado à casa onde a bolinha caiu. O resultado obtido correspondia à pontuação do estudante naquela rodada. Quando os estudantes lançavam a bolinha antes da última tampinha, ganhava uma pontuação extra. Este bônus foi introduzido com o intuito de aumentar a competitividade e também a quantidade de cálculos, visto que o bônus gerava um novo cálculo para os estudantes efetuarem nas suas respectivas vezes.

### **Desafio dos sistemas**

O “Desafio dos Sistemas” objetivou-se aplicar os conhecimentos adquiridos em aula sobre sistemas de equações e, dessa forma, ensinar aos alunos como resolver sistemas de equações lineares utilizando diferentes métodos, tais como substituição, eliminação e soma.

**Imagens 06:** Aplicação do jogo Desafio dos Sistemas.



**Fonte:** Repositório PIBID, 2023.

No desafio dos sistemas, os alunos foram divididos em equipes e escolhiam um dos cartões do monte. Após a escolha, cada equipe resolvia o sistema de equação linear presente no cartão, utilizando métodos como substituição, eliminação ou soma. Assim, se resolvessem corretamente, ganhavam uma certa pontuação; caso errassem, perderiam pontos (a pontuação foi pré-estabelecida no início do jogo). Para assegurar agilidade, foi estabelecido um tempo máximo de resolução. A equipe que acumulasse mais pontos ao final do jogo seria declarada vencedora.

### **Torre de Hanói**

A Torre de Hanói foi aplicada com o objetivo de desenvolver e aprimorar o raciocínio lógico, estratégico e matemático dos participantes.

**Imagem 07:** Aplicação do jogo Torre de Hanói



**Fonte:** Repositório PIBID, 2023.

O jogo consiste em mover uma torre de discos de um pino para outro, sem que um disco maior fique sobre um disco menor. O número de discos varia, porém o que foi usado possuíam 7 e 8 discos. A atividade é um desafio mental que exige raciocínio lógico para encontrar a melhor sequência de movimentos. Também exige estratégia para planejar os movimentos com antecedência.

Os resultados da abordagem centrada em cada um dos jogos supracitados acima, revelaram-se altamente eficazes. Cada um deles desempenhou um papel significativo, agindo como treinamento complementar em cada uma das aulas. Dessa forma, os alunos tiveram a oportunidade de praticar os conceitos de maneira diferente, afastando-se um pouco do formato tradicional de ensino. A incorporação desses jogos fortaleceu a compreensão dos tópicos discutidos, contribuindo para o desenvolvimento de habilidades cognitivas essenciais, incluindo aprimoramento da atenção, da memória e da capacidade de resolver problemas.

A abordagem lúdica enriqueceu o aprendizado e estimulou a participação ativa dos alunos, proporcionando um ambiente de sala de aula dinâmico e envolvente. Os jogos não foram apenas

ferramentas de reforço, pois facilitaram a aplicação prática dos conceitos, possibilitando que os alunos relacionassem o conteúdo matemático com situações do cotidiano.

Além disso, os jogos proporcionaram uma oportunidade valiosa para a socialização e colaboração entre os alunos, promovendo o trabalho em equipe e a comunicação eficaz. Essa dimensão social contribuiu para um ambiente de aprendizagem cooperativo, onde os estudantes compartilharam ideias, resolveram desafios matemáticos em conjunto e desenvolveram habilidades interpessoais.

A implementação de jogos nas aulas de Matemática não apenas reforçou os conceitos fundamentais, enriquecendo a experiência educacional, tornando o processo de aprendizagem estimulante e relevante para os alunos. Essa abordagem consolidou os conhecimentos matemáticos e cultivou o interesse duradouro dos estudantes pela disciplina, preparando-os para enfrentar desafios matemáticos de maneira confiante e motivada.

#### 4. Considerações

O presente trabalho destacou a relevância da incorporação de jogos no ambiente educacional, especialmente em turmas do nono ano do Ensino Fundamental II. Ao longo do relato de experiência, fica evidente que a metodologia centrada em jogos proporcionou resultados eficazes no ensino de conceitos matemáticos, criando um ambiente dinâmico e interativo que vai além do tradicional.

O uso de jogos no contexto educacional, conforme evidenciado neste relato, mostrou-se uma estratégia eficiente para tornar o ensino da Matemática envolvente e acessível. A metodologia ativa e a abordagem lúdica fortaleceram os fundamentos matemáticos e cultivaram o interesse duradouro dos alunos pela disciplina.

Este relato de experiência oferece insights valiosos aos professores, apresentando não apenas a teoria por trás da metodologia, mas compartilhando experiências práticas com jogos específicos. Espera-se que essas reflexões sirvam como fonte de inspiração para professores considerarem a implementação de estratégias lúdicas em suas próprias aulas, enriquecendo assim o processo de ensino e aprendizagem da Matemática.

Ao introduzir jogos no contexto educacional, cria-se um ambiente propício para instigar indagações nos alunos. Esses jogos não são apenas atividades recreativas, mas sim desafios que estimulam os estudantes a refletirem sobre os conceitos matemáticos de maneira ativa. A resolução de problemas durante o jogo testa o conhecimento prévio, permitindo o resgate e a reconsideração de conceitos, tornando o aprendizado dinâmico e contextualizado (Barros; Miranda e Costa, 2019, p.02).

Neste sentido, o uso de jogos no contexto educacional pode ser uma estratégia eficiente para a aprendizagem da Matemática. Ao selecionar jogos, adaptá-los e aplicá-los de forma adequada, os professores podem criar um ambiente de ensino dinâmico e divertido, fugindo da abordagem tradicional.

## 5. Referências

BARROS, Márcia Graminho Fonseca Braz e; MIRANDA, Jean Carlos; COSTA, Rosa Cristina. **Uso de jogos didáticos no processo ensino-aprendizagem.** rev. Educação pública, v.19, Ed. 23, 01 de out. de 2019.

BORGES, Juliana Rosa Alves; OLIVEIRA, Guilherme Saramago de; BORGES, Tatiane Daby de Fatima Faria; SAAD, Núbia dos Santos. **Jogos digitais no ensino de matemática e o desenvolvimento de competências.** Revista Valore, Volta Redonda, 6 (edição especial): 99-111, 2021.

FICHAS DE TRABALHO AO VIVO, 2021. Disponível em: <<https://www.liveworksheets.com/w/es/matematicas/1750898>>. Acesso em; 30 de jan. 2024.

KRANZ, Bárbara Elisa; OLGIN, C. de A. **Jogos didáticos no ensino de frações nos anos finais do Ensino Fundamental.** XXV ENCONTRO REGIONAL DE ESTUDANTES DE MATEMÁTICA DO SUL (EREMATSUL), Taquara-Rio Grande do Sul, p. 1-9. 2019.

VARGAS, Andressa Franco; ALVES, André da Silva; JULY, Fabielli Vieira de; FONSECA, Jussara Aparecida da; LUTZ, Mauricio Ramos. **Geometria plana e espacial:** uma proposta de ensino diferenciada. V EIEMAT, 3º Encontro Nacional Pibid Matemática. Anais, v. 3 n. 4. Instituto Federal Farroupilha – Campus Alegrete, 2016.

## ANEXOS

Verifique o código de autenticidade 7666168.5655404.580172.7.55505295991819280767 em <https://www.even3.com.br/documentos>

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

## III SEMANA ACADÊMICA DE MATEMÁTICA DE CASTANHAL

**III SAMATC**  
25 a 27  
outubro **2023**

### CERTIFICADO

Certificamos que **Antonio Adriano Neves Ataíde**, participou na qualidade de **APRESENTADOR(A)** do trabalho intitulado **O JOGO BATALHA NAVAL E O PLANO CARTESIANO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA NO CONTEXTO PIBID MATEMÁTICA** da **III SAMATC – SEMANA ACADÊMICA DE MATEMÁTICA DE CASTANHAL**, apresentando na modalidade Apresentação oral.

Castanhal (PA), 27 de outubro de 2023.

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








O trabalho intitulado **O JOGO TRILHA DA MULTIPLICAÇÃO E DIVISÃO COMO ESTRATÉGIA NO ENSINO DA MATEMÁTICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA**, de autoria de **Antonio Adriano Neves Ataíde**, **Claudia Mikaele Moreira Trindade** e **Roberta Modesto Braga** foi aprovado na modalidade Relato de Experiência, para apresentação no evento III SILICTI - Seminário Internacional de Linguagens, Culturas, Tecnologias e Inclusão a ser realizado nos dias 24 a 26 de abril de 2024.

{SILICTI.ComitêCientífico.silicti@gmail.com}

Data do Aceite: 24/03/2024



O trabalho intitulado **O LÚDICO COMO ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA**, de autoria de **Antonio Adriano Neves Ataíde**, **Claudia Mikaele Moreira Trindade** e **Arthur da Costa Almeida** foi aprovado na modalidade Relato de Experiência, para apresentação no evento III SILICTI - Seminário Internacional de Linguagens, Culturas, Tecnologias e Inclusão a ser realizado nos dias 24 a 26 de abril de 2024.

{SILICTI.ComitêCientífico.silicti@gmail.com}

Data do Aceite: 16/03/2024