

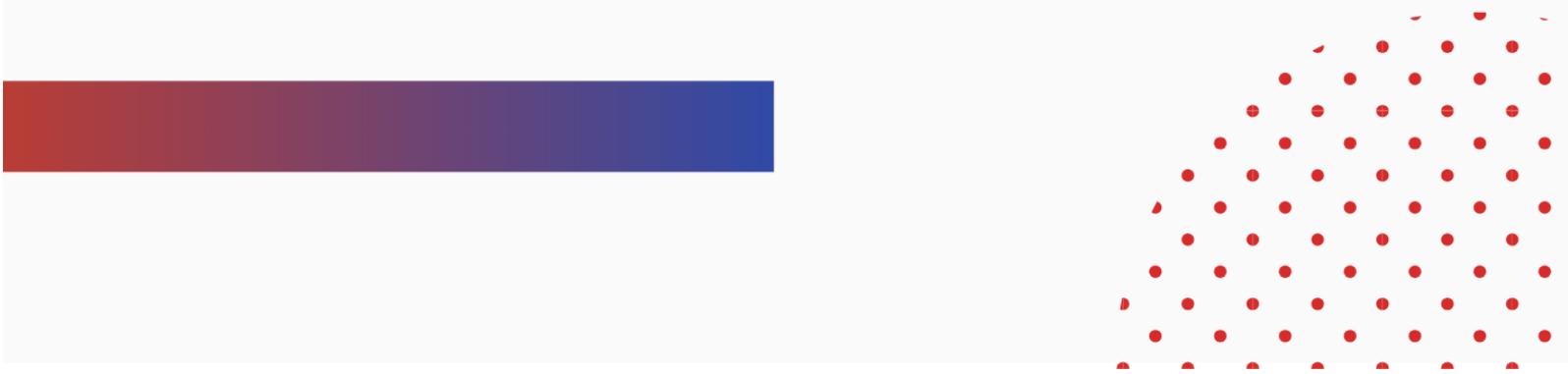
# ANAIS DO EVENTO



## Mostra Científica de Matemática e Educação Matemática

Maria Eulina Araújo Cordeiro  
Karem Keyth de Oliveira Marinho  
(Organizadoras)

6 a 10 de maio de 2024  
Tabatinga - Amazonas - Brasil



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS  
CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE TABATINGA

ANAIS da Mostra Científica em Matemática e Educação Matemática  
Tabatinga – AM, 6 a 10 de maio de 2024

Maria Eulina Araújo Cordeiro  
Karem Keyth de Oliveira Marinho  
(Organizadoras)

**Realização:**

Curso de Matemática (CESTB/UEA)

Laboratório de Inclusão Digital

Laboratório de Educação Matemática e Inclusão – LEMIn

Laboratório de Matemática Pura, Aplicada e Computacional – LAMATCOM

Apoio:



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
(Even3 Publicações, PE, Brasil)

A532 Mostra Científica de Matemática e Educação Matemática (1.: 2024 :  
Tabatinga, AM)

Anais da Mostra Científica em Matemática e Educação Matemática  
[Recurso eletrônico], 06 a 10 de maio de 2024. – Tabatinga: UEA, 2025.  
PDF

ISBN 978-65-272-1401-4  
Organização de Maria Eulina Araújo Cordeiro e Karem Keyth de Oliveira  
Marinho.

1. Matemática – Mostra Científica. 2. Educação. 3. Educação Matemática.

CDD 510.71

Os trabalhos publicados nos Anais da Mostra Científica em Matemática e Educação Matemática — no que se refere a conteúdo, correção linguística e estilo — são de inteira responsabilidade dos respectivos autores e autoras.

## **COMITÊ CIENTÍFICO**

- Prof. Dr. Antonio Ivan Ruiz Chaveco (UEA)
- Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Artemízia Rodrigues Sabino (UEA)
- Prof. Dr. Edilson de Carvalho Filho (UEA)
- Prof. Me. Érick André Lima Machado (PPGECM/IEMCI/UFPA)
- Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Francilene dos Santos Cruz (UEA)
- Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Karem Keyth de Oliveira Marinho (UEA)
- Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Eulina Araújo Cordeiro (UEA)

## **COMISSÃO ORGANIZADORA**

- Artemízia Rodrigues Sabino
- Edilson de Carvalho Filho
- Elizabeth Lima de Oliveira
- Enildo Batista Lopes
- Francilene dos Santos Cruz
- Karem Keyth de Oliveira Marinho
- Maria Eulina Araújo Cordeiro
- Mário Júnior Polônia Anampa
- Rainey Ferreira do Nascimento
- Zequias Ribeiro Montalvam Filho

## **EDITORAÇÃO GRÁFICA**

- Karem Keyth de Oliveira Marinho

## APRESENTAÇÃO

A Mostra científica de Matemática e Educação Matemática, é um evento promovido pelo Curso de Matemática do Centro de Estudos Superiores de Tabatinga em parceria com o Laboratório de Educação Matemática e Inclusão (LEMIn), Laboratório de Inclusão Digital e Laboratório de Matemática Pura, Aplicada e Computacional (LAMATCOM) e faz parte da 7ª Semana de eventos da Matemática.

Em sua primeira edição, o evento promoveu a divulgação, diálogo e reflexão sobre pesquisas científicas, em especial nas áreas de Educação Matemática e Matemática Aplicada, produzidas no Alto Solimões.

A Mostra científica em Matemática e Educação Matemática teve como público-alvo estudantes do Ensino Médio; universitários, especialmente aqueles envolvidos em projetos científicos das áreas de Educação Matemática, Matemática Pura e Aplicada, Professores de Matemática, pesquisadores e demais interessados na temática.

A programação contemplou atividades diversificadas realizadas no Centro de Estudos Superiores de Tabatinga. Dentre as atividades, contamos com a realização de Minicursos, Apresentação de pesquisas/experiências, Palestras e Mesas-redondas. Além disso, o evento está divulgando os trabalhos apresentados nestes Anais, na qual ressaltamos que também há trabalho de autoria de discente do Ensino Médio.

Esperamos que esta Mostra científica possa, nas próximas edições, aumentar o interesse dos participantes em realizar pesquisas científicas e, posteriormente, publicá-las, como também elevar a visibilidade das pesquisas científicas e experiências no âmbito da Educação Matemática e Matemática Aplicada produzidas no Alto Solimões.

Comissão Organizadora  
Tabatinga – Amazonas, 2025

## SUMÁRIO

### TRABALHOS COMPLETOS

ENSINO DA ÓPTICA GEOMÉTRICA NA INCLUSÃO DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL: UMA PROPOSTA DE PLANEJAMENTO.....	9
---	---

*Jacky Ramires Dias, Edilson de Carvalho Filho*

XADREZ E MATEMÁTICA: EXPERIÊNCIAS DE UMA JOVEM ENXADRISTA EM UMA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA .....	21
---	----

*Sofia Elizabeth de Oliveira Anampa, Mário Júnior Polônia Anampa, Elizabeth Lima de Oliveira, Karem Keyth de Oliveira Marinho*

LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO SOBRE A UTILIZAÇÃO DE JOGOS DIDÁTICOS NO ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA DAS SÉRIES FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL.....	29
--	----

*Rai dos Santos Paulo, Karem Keyth de Oliveira Marinho*

### RESUMOS EXPANDIDOS

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA: UMA ATIVIDADE PARA PROMOVER A REFLEXÃO CRÍTICA SOBRE A MATEMÁTICA.....	42
---	----

*Isaul Carvalho Ferreira, Jeovane Rodrigues da Silva, Ana Luana Arellano Mafra, Rubem Hugo Reyna Atachagua, Cristiane Sandoval da Cruz*

PLANIFICAÇÃO E MONTAGEM DE SÓLIDOS GEOMÉTRICOS: UMA ABORDAGEM INTERATIVA PARA O ENSINO DA GEOMETRIA .....	47
---	----

*Alison Souza Nunes, Augusto Ferreira de Figueiredo, Crhistomar Seabra de Sá, Marquizeze Brito da Silva*

ATIVIDADES DE MAGIC THE GATHERING NO CLUBE DE MATEMÁTICA DO LEMIN: EXPERIÊNCIAS VIVENCIADAS POR BOLSISTAS EXTENSIONISTAS.....	53
---	----

*Claudia Estela Davila Larrondo, Valdecir Vasques Pereira Filho, Ziely Hidalgo de Carvalho, Carlos Emanuel Costa Gordon, Karem Keyth de Oliveira Marinho*

MATEMÁTICA CRÍTICA: COMPARAÇÃO DE FRUTAS NA TRÍPLICEFRONTEIRA .....	58
<i>Crhistomar Seabra Sá, Alison Souza Nunes, Marquizete Brito da Silva</i>	
APRENDENDO NÚMEROS DECIMAIS ATRAVÉS DA NOÇÃO FINANCEIRA .....	64
<i>Deolindo Santana Gomes, Maria das Dores Cruz Mato</i>	
O JOGO DIDÁTICO “TRILHA DOS ÂNGULOS” NO APRENDIZADO DE ÂNGULOS COM ALUNOS 7º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL .....	70
<i>Diana Silva Maia, Karem Keyth de Oliveira Marinho</i>	
EXPERIÊNCIA E APRENDIZADOS DO PIBID: O USO DOS JOGOS DIDÁTICOS COMO RECURSO DE ENSINO EM MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL .	75
<i>Micaelle Miller Silva, Maria das Dores Cruz Matos</i>	
DESAFIOS DA MATEMÁTICA: APRENDENDO A MONTAR O CUBO MÁGICO .....	81
<i>Ana Luana Arellano Mafra, Rubem Hugo Reyna Atachagua, Jeovane Rodrigues da Silva, Isaul Ferreira Carvalho, Cristiane Sandoval Cruz</i>	
ENSINO DA MATEMÁTICA NO COTIDIANO: O APRENDIZADO DE EQUAÇÃO DO 1º GRAU A PARTIR DA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS .....	87
<i>Silvaleny Manduca do Carmo, Luísa Cordeiro Pinto, Karem Keyth de Oliveira Marinho</i>	
ATIVIDADES DE XADREZ NO CLUBE DE MATEMÁTICA DO LEMIn: EXPERIÊNCIAS VIVENCIADAS POR BOLSISTAS EXTENSIONISTAS .....	92
<i>Ziely Hidalgo de Carvalho, Carlos Emanuel Costa Gordon, Claudia Estela Davila Larrondo, Valdecir Vasques Pereira Filho, Karem Keyth de Oliveira Marinho</i>	

## **TRABALHOS COMPLETOS**

## ENSINO DA ÓPTICA GEOMÉTRICA NA INCLUSÃO DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL: UMA PROPOSTA DE PLANEJAMENTO

### *LA ENSEÑANZA DE LA ÓPTICA GEOMÉTRICA EN LA INCLUSIÓN DE ALUMNOS CON DISCAPACIDAD VISUAL: UNA PROPUESTA DE PLANIFICACIÓN*

Jacky Ramires Dias<sup>1</sup>  
Edilson de Carvalho Filho<sup>2</sup>

#### RESUMO

Este trabalho tem por objetivo analisar as possibilidades metodológicas que auxiliem, tanto o docente quanto o aluno com deficiência visual, na aprendizagem de óptica geométrica, e no desenvolver de maquetes táteis que proporcionem a compreensão do assunto a ser tratado na proposta de planejamento. O método usado para as análises e a interpretação dos dados que ajudaram no desenvolvimento do planejamento desta pesquisa, foram divididos em duas seções de entrevistas, na qual foi considerado para o desenvolvimento do planejamento que inclui o uso da Audiodescrição como ferramenta metodológica. A partir dos relatos adquiridos nas entrevistas, esta pesquisa apresenta uma proposta de planejamento desenvolvido segundo a Base Nacional Comum Curricular, e ainda associa três maquetes táteis que possibilitem o ensino adequado ao aluno com Deficiência Visual. Além disso, fazer o uso da Audiodescrição neste cenário auxilia na aprendizagem que não lhe foi ofertada na escola regular. Assim pretendemos contribuir para com os docentes de forma que paradigmas educacionais sejam superados, e ainda que se faça possível garantir o acesso à educação mais humanizada. E também, com o intuito de contribuir com as demais pesquisas na área de educação inclusiva, especificamente relacionadas ao ensino da física.

**Palavras-chave:** Educação Inclusiva; ensino de física; óptica geométrica; Audiodescrição; planejamento.

#### RESUMEN

Este trabajo tiene como objetivo analizar las posibilidades metodológicas que ayuden tanto a docentes como a estudiantes con discapacidad visual en el aprendizaje de la óptica geométrica, y en el desarrollo de modelos táctiles que proporcionen una comprensión del tema a abordar en la propuesta de planificación. El método utilizado para el análisis e interpretación de los datos que ayudaron en el desarrollo de la planificación de esta investigación, se dividió en dos secciones de entrevistas, en las cuales se consideró para el desarrollo de la planificación que incluye el uso de la Audiodescripción como una herramienta metodológica. A partir de los relatos adquiridos en las entrevistas, esta investigación presenta una propuesta de planificación desarrollada según la Base Nacional Comum Curricular, y además asocia tres modelos táctiles que posibilitan una enseñanza adecuada para estudiantes con Discapacidad Visual. Además, el uso de Audiodescripción en este escenario ayuda con el aprendizaje que no se ofrecía en las escuelas normales. De esta manera pretendemos contribuir a los docentes para que se superen paradigmas educativos, e incluso si es posible garantizar el acceso a una educación más humanizada. Y también, con el objetivo de contribuir a otras investigaciones en el área de la educación inclusiva, específicamente relacionadas con la enseñanza de la física.

---

<sup>1</sup> Centro de Estudos Superiores de Tabatinga – CESTB/UEA, [jrd.mat20@uea.edu.br](mailto:jrd.mat20@uea.edu.br)

<sup>2</sup> Centro de Estudos Superiores de Tabatinga – CESTB/UEA, [edfilho@uea.edu.br](mailto:edfilho@uea.edu.br)

**Palabras-Clave:** Educación inclusiva; enseñanza de la física; óptica geométrica; Audiodescripción; planificación.

## 1 INTRODUÇÃO

No Brasil há diversos dispositivos legais visando garantir a inclusão da pessoa com deficiência na sociedade, como a Lei brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Brasil, 2015, p.). “Apesar disto, ainda é frequente a exclusão do aluno com deficiência visual no processo de ensino e aprendizagem, assim como é pequeno o número de trabalhos sobre este tema.” (Andrade; Schwerz, 2018, p. 97). Considerando a grande importância e a necessidade da inclusão de deficientes visuais no ensino, em particular no ensino de física, existem poucos trabalhos sobre essa temática, que visam a importância do desenvolvimento da inclusão educacional nas aulas de física.

Em relação a importância do papel como educador na integração de alunos com deficiência, Mendes, diz que:

O futuro da educação inclusiva em nosso país dependerá de um esforço coletivo, que obrigará a uma revisão na postura de pesquisadores, políticos, prestadores de serviços, familiares e indivíduos com necessidades educacionais especiais, a fim de trabalhar uma meta comum: a de garantir uma educação de melhor qualidade para todos. (Mendes, 2004, p. 228).

Com isso, é nítida a necessidade de contribuir na área da educação de cegos, na qual exige uma atenção e preparação docente especializada. Quando isto não ocorre, deve-se recorrer a novas estratégias ou adaptar novos métodos de ensino e assim garantir um espaço adequado para estes alunos, mesmo que a estrutura não seja suficiente.

De um modo geral, é importante integrar o aluno em aulas práticas e teóricas. Diante dessas necessidades se decidiu trabalhar com revisões bibliográficas de trabalhos realizados que abordam as possíveis metodologias que devem ser adaptadas em sala de aula que auxiliem na educação de cegos, o uso de materiais táteis em aulas de física, a importância do uso da Audiodescrição como ferramenta de ensino, a elaboração de um planejamento diante da necessidade do aluno.

Este trabalho tem por objetivo analisar as possibilidades metodológicas que auxiliem, tanto o docente quanto o aluno com deficiência visual, na aprendizagem de óptica geométrica, e no desenvolvimento de maquetes táteis em função da proposta de planejamento. E, com isso, incluir os alunos com deficiência visual nas aulas de física. Busca também, propor metodologias específicas voltadas para o ensino da óptica geométrica, e ainda, sugerir o uso da

Audiodescrição (AD) como ferramenta do Desenho Universal para Aprendizagem (DUA), especificamente para o conteúdo de óptica geométrica, associando a ele o desenvolvimento de maquetes táteis adequados para o ensino da óptica geométrica, para os alunos com e sem deficiência visual do ensino regular.

## **2 AUDIODESCRIÇÃO (AD) COMO FERRAMENTA DO DESENHO UNIVERSAL PARA APRENDIZAGEM (DUA)**

Recorrendo a educação inclusiva, pode-se atribuir a Audiodescrição como ferramenta, que pode ser utilizada como facilitador na mediação do processo de ensino e aprendizagem em turmas que tenham alunos com deficiência visual. “A AD é uma modalidade de tradução que apresenta em linguagem oral o que é observado visualmente.” (Cozendey, 2018, p.). Dessa forma, pode ser adaptada a recursos auditivos para descrição das aulas de físicas, sabendo que, os fenômenos da física devem ser descritos de maneira detalhada para a compreensão do aluno.

Neste sentido o uso da AD como ferramenta de ensino-aprendizagem associados a materiais palpáveis e expositivos atendem as necessidades de cada indivíduo em sala de aula, seja ele com deficiência ou não. Portanto, a Audiodescrição promove uma alternativa para a remoção das barreiras comunicacionais em sala de aula.

Ainda é pouco o conhecimento a respeito deste recurso, por isso as escolas de ensino regular se mantêm com as mesmas barreiras comunicacionais. Dessa forma, para que esta ferramenta (AD) seja utilizada de maneira favorável em sala de aula onde está presente aluno(s) com deficiência visual, existe a necessidade de se fazer um estudo semiestruturado dos principais métodos a serem adquiridos para o ensino das aulas expositivas, sendo importante associar a AD com os outros meios de comunicação, ou seja, aos materiais táteis e demais materiais que podem ser concretos.

Ainda que o conhecimento sobre a AD seja uma ferramenta utilizada para o ensino, é importante que se conheça o ambiente do aluno com DV, ou seja, verificar quais dificuldades enfrentadas no passado afetam na aprendizagem atual; que lacunas são necessárias de ser sanadas para que se possa fazer uso da AD de forma que o aluno compreenda o que ocorre no seu ambiente escolar.

Este recurso pode também ser utilizado na presença de alunos sem DV, assim a participação diversificada do público será mais desenvolvida, visto que as observações feitas pelos alunos visuais enriquecem a linguagem oral de forma mais detalhada para os alunos com

deficiência visual. Além disso, existe a prática da Audiodescrição feita pelo próprio aluno vidente.

O Desenho Universal para Aprendizagem (DUA<sup>3</sup>) por sua vez, apresenta-se como uma ferramenta metodológica que favorece uma flexibilização das atividades de ensino em sala de aula, “que se trata de um conjunto de perspectivas, materiais, estratégias e técnicas flexíveis que, buscam amplificar a aprendizagem de alunos com ou sem deficiência” (Barcelos, Machado & Martins, 2021, p.). Assim considerando os processos de ensino-aprendizagem de todos os estudantes. O DUA permite também um ensino inclusivo, pois, prevê a quebra de barreiras pedagógicas que acabam por excluir os indivíduos no contexto escolar, pois, a educação inclusiva visa fornecer suporte para que os estudantes com deficiência possam ser acolhidos e respeitados dentro das salas de aula.

Segundo (Franco; Silva, 2010 p. 19) “A audiodescrição consiste na transformação de imagens em palavras para que informações-chave transmitidas visualmente não passem despercebidas e possam também ser acessadas por pessoas cegas ou com baixa visão”. Para que esta ferramenta seja utilizada de maneira eficaz é necessário conhecer o desenvolvimento mais apropriado para o aluno com deficiência visual, pois esta ferramenta garante o diálogo entre as pessoas envolvidas nesta pesquisa. Além disso, é importante adaptar estratégias para o desenvolvimento de um planejamento bem organizado, que proporcionam a compreensão em sala de aula sobre determinado assunto.

### 3 METODOLOGIA

Esta pesquisa adota metodologia do tipo qualitativa, com características descritivas e uma análise que busca entender os significados e relações entre o processo investigativo e o produto da pesquisa que, trata-se de atividades de ensino para alunos com deficiência visual (Bodgan; Biklen, 1994, p.).

Sabendo que a pesquisa qualitativa, envolve a obtenção de dados descritivos sobre pessoas, lugares e processos interativos pelo contato direto do pesquisador com a situação estudada, procurando compreender segundo a perspectiva dos sujeitos, ou seja, dos participantes da situação em estudo. (Godoy, 1995, p. 58).

---

<sup>3</sup> O DUA voltado para a área da Educação foi elaborado, inicialmente, nos Estados Unidos na Universidade de Harvard por volta de 1990. A ideia principal é estabelecer o que deve ser redirecionado à pessoa que aprende (independente se ela possui alguma dificuldade específica ou não) para que isso possa ocorrer de forma efetiva. Disponível em: <https://infoapren.com.br/blog/o-que-e-desenho-universal-para-a-aprendizagem-dua/48>

O método usado para as análises e a interpretação dos dados que ajudaram no desenvolvimento do planejamento desta pesquisa, foi dividido em duas seções de entrevistas semiestruturada, que para Queiroz (1988), “a entrevista semiestruturada é uma técnica de coleta de dados que supõe uma conversação continuada entre informante e pesquisador e que deve ser dirigida por este de acordo com seus objetivos”. Na qual ocorreu alteração de participante.

Devido ao ano letivo que se encerrou em dezembro de 2023, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Campus Tabatinga - IFAM, localizado no endereço R. Santos Dumont, Tabatinga/AM, 69640-000, Brasil, houve a mudança de participante. Dessa forma, a realização desta pesquisa ocorreu no Centro de Estudos Superiores de Tabatinga – CESTB/UEA, com uma discente de Pedagogia, que finalizou seu ensino médio no ano de 2022 e que, devido a Meningite<sup>4</sup>, perdeu sua visão aos 9 anos de idade. O roteiro da entrevista 1, consiste em 10 perguntas diretas com o propósito de obter informações pessoais importantes sobre a entrevistada. Já, o roteiro da entrevista 2 seria a entrevista investigativa, na qual busca identificar quais dificuldades foram enfrentadas durante seu ensino médio no período da pandemia (Coronavírus<sup>5</sup>) e pós – pandemia. Além das entrevistas, foi elaborado um planejamento adaptando a Audiodescrição (AD) como ferramenta do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA).

### 3.1 Proposta para planejamento

As categorias dadas para o desenvolver do planejamento serão apresentadas na sequência:

Para que a elaboração de um planejamento segundo as normas da Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018) para ensino médio, com o olhar para a educação inclusiva relacionadas ao conteúdo de óptica geométrica, seja alcançado com sucesso, deve-se realizar a leitura e pesquisa de fontes bibliográficas (artigos, livros) sobre o conteúdo de óptica geométrica, que considere a diversidade do conteúdo e sugestões para que o docente tenha um domínio próprio para o aluno com deficiência visual. Além disso, é importante estimular também a criatividade para a abordagem do conteúdo e do desenvolvimento do material tátil relacionado ao assunto determinado.

A organização para o planejamento será apresentada a partir de técnicas de análises de conteúdos sobre a óptica geométrica, que ajudem no processo de adaptação ao ensino desta

---

<sup>4</sup> A meningite é uma inflamação das meninges, membranas que envolvem o cérebro e a medula espinhal. Disponível em: [www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/m/meningite](http://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/m/meningite)

<sup>5</sup> A Covid-19 é uma infecção respiratória aguda causada pelo coronavírus SARS-CoV-2, potencialmente grave, de elevada transmissibilidade e de distribuição global. Disponível em: [www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/coronavirus](http://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/coronavirus)

ciência para alunos com e sem deficiência visual. Sabendo que este planejamento foi elaborado visando as dificuldades do aluno com DV, para assim buscar metodologias que alcance as especificidades deste aluno e proporcionar melhor aprendizagem, inserindo a AD como ferramenta entre docente e aluno, sendo este com e sem deficiência visual.

Por meio desta ferramenta, será possibilitado o diálogo entre eles (aluno(s) e professor(es)), mostrando a relevância da partilha do conhecimento que deve ser trabalhado para descrever detalhes do material tátil ao aluno com DV, através da audiodescrição.

A proposta também consiste no desenvolvimento do material tátil que será apresentado a seguir e que está associado com o planejamento, este material auxilia tanto o aluno com e sem deficiência visual na compreensão do conteúdo da óptica geométrica.

### **3.2 Recurso didático**

Para que o aprendizado deste conteúdo (óptica geométrica) seja mais eficaz em sala de aula incluindo os alunos com deficiência visual, faz-se uso de materiais estruturados que proporcionem a demonstração do fenômeno físico. Tais fenômenos podem ser demonstrados através de materiais multissensoriais, como por exemplo maquetes. Que podem ser associados com o método de ensino expositivo/dialogado. Além disso, a forma de aplicação deste material tátil complementa o planejamento que será proposto com detalhes nos resultados e discussões.

Segundo a didática multissensorial, o tato, a audição, a visão, o paladar e o olfato podem atuar como canais de entrada de informações importantes. Nessa perspectiva, a observação deixa de ser um elemento estritamente visual. Observar requer a captação do maior número de informações, que um indivíduo possa pôr em funcionamento (Camargo, 2016, p.31).

A seguir, são apresentados os resultados, e discussões, das seções de entrevistas, a elaboração do planejamento e o desenvolvimento das maquetes que foram elaboradas a partir das dificuldades enfrentadas no período da pandemia e pós-pandemia, de Lily<sup>6</sup>, aluna com deficiência visual.

## **4 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

---

<sup>6</sup> Nome fictício dado para identificar a participante neste trabalho.

O sistema educacional inclusivo deve ser capaz de ofertar práticas e currículos adequados que possam garantir ao aluno alcançar uma aprendizagem adequada a cada série, independentemente de sua especificidade. Segundo (Snyder, 2005), “com a AD o visual se torna verbal”. Uma vez que este não pode utilizar a visão como principal meio de acesso ao conhecimento. A AD participa como recurso facilitador na intervenção do processo de ensino-aprendizagem em turmas com alunos com DV.

A partir dos relatos adquiridos na segunda entrevista, esta pesquisa apresenta uma proposta de planejamento desenvolvido com base na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e ainda associa três maquetes táteis que garantem o ensino adequado ao aluno com DV. Além disso, fazer o uso da AD neste cenário auxilia na aprendizagem que não lhe foi ofertada na escola regular. Assim pretendemos contribuir para com os docentes de forma que paradigmas educacionais sejam superados, e ainda que se faça possível garantir o acesso à educação mais humanizada.

Ao planejar a aula de óptica geométrica, é essencial considerar as diferentes formas de aprendizagem e oferecer estratégias já mencionadas nesta pesquisa que atendam as necessidades individuais de todos os alunos, garantindo assim uma experiência inclusiva e enriquecedora. O planejamento destaca os direitos de aprendizagem que se associam a situação descrita nesta pesquisa, propõe a utilização de diferentes linguagens, podendo o uso da Audiodescrição promover essas participações dialogadas em sala de aula. Fazendo parte deste modelo, temos o conteúdo de óptica geométricas acompanhados de três maquetes.

O conteúdo a ser tratado por cada uma delas estão descritas no Quadro 1 a seguir:

**Quadro 1:** Modelo do recurso didático.

Maquetes	Tema	Conteúdo a ser tratado
Maquete I	Raios luminosos e introdução à reflexão e refração	<ul style="list-style-type: none"><li>● O que é a luz?</li><li>● Introdução aos fenômenos de reflexão e refração;</li></ul>
Maquete II	Propagação e sentido dos raios luminosos refletidos	<ul style="list-style-type: none"><li>● Representação da reflexão com três ângulos de incidência distintos (I, II e III).</li></ul>
Maquete III	Dispersão da Luz	<ul style="list-style-type: none"><li>● Decomposição da luz branca;</li><li>● Abordagem teórica da dispersão da luz.</li></ul>

Fonte: DIAS, J. R. 2024.

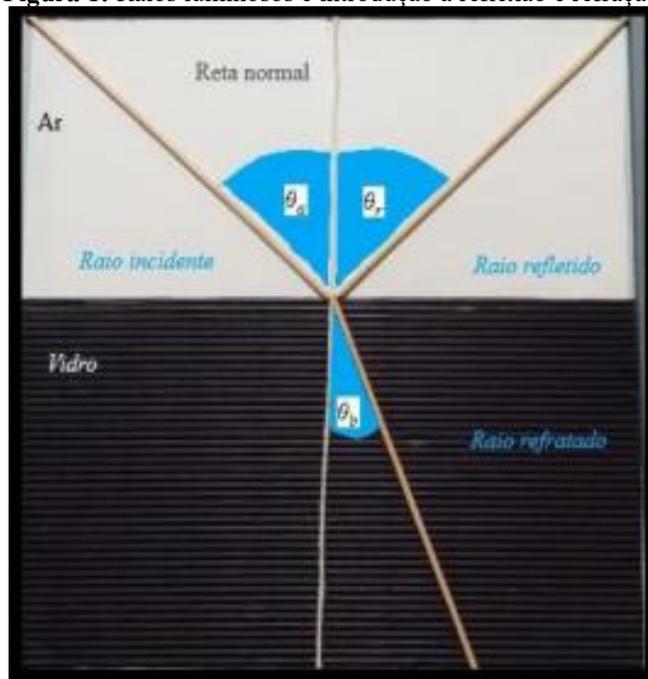
Através deste modelo podemos deduzir, que com a utilização deste material as aulas teóricas têm a oportunidade de se tornarem mais inclusivas e podem ser utilizadas como complemento ao planejamento do conteúdo de óptica geométrica.

Para o desenvolvimento de cada maquete utilizou-se materiais de baixo custo, como E.V.A, barbante, tinta, madeira, prego de 1/2 polegada e palito de churrasco pequeno. Como já dito antes, metodologias devem ser associadas às especificidades dos alunos com deficiência visual em sala de aula.

Percebemos que este modelo possui apenas o foco no conceito de comprimento de onda e frequência de luz, necessários para entendimento dos fenômenos que serão estudados posteriormente, optamos por abordar de modo prático apenas a onda transversal bidimensional<sup>7</sup>.

Na Figura 1, está exposta a representação da reflexão e refração com uso de materiais de superfícies diferentes que, ao ser explorado, ocorre a possibilidade de o professor explicar conceitos da mesma forma que faz com materiais didáticos que são apenas visuais. Tal material pode ser associado com AD, isso possibilita ao professor, aprofundar com mais detalhes os conceitos sobre a teoria, introduzindo os conceitos de reflexão e refração. Buscando contornar a forma tradicional que são usados em sala de aula.

**Figura 1:** Raios luminosos e introdução à reflexão e refração.



Fonte: DIAS, J.R. 2024.

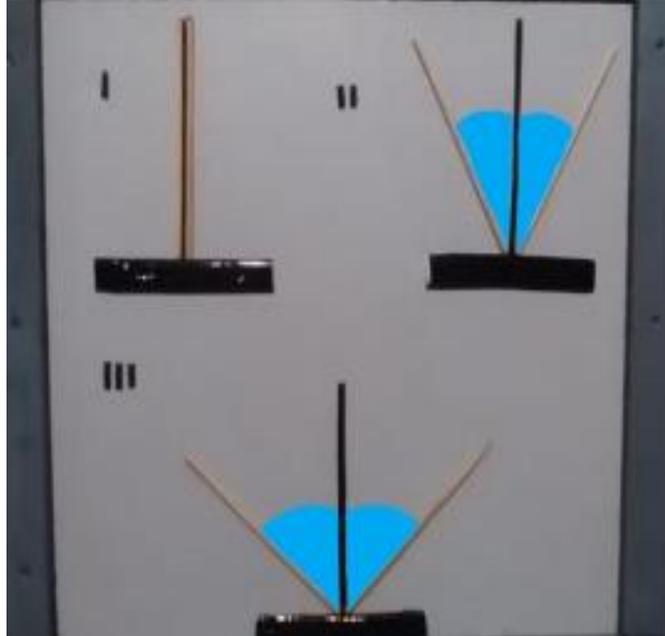
É importante explicar aos alunos que cada elemento da maquete I representa uma estrutura diferente para cada textura dos meios. Ou seja, quais elementos estão sendo

<sup>7</sup> Ondas transversais são uma classificação das oscilações quanto à direção de vibração. Assim, essas ondas vibram a 90° em relação à propagação. Disponível em: <https://www.todoestudo.com.br/fisica/ondas-transversais>

representados na maquete e qual a função de cada um deles. Dessa forma, manter a explicação com o uso da Audiodescrição, com a riqueza de informações teóricas.

Na Figura 2, temos as representações da luz com três ângulos de incidência distintos  $\theta_I < \theta_{II} < \theta_{III}$ . Os alunos têm a oportunidade de analisar o comportamento dos raios de luz no processo de reflexão representados no modelo.

**Figura 2:** Propagação e sentido dos raios luminosos refletidos.

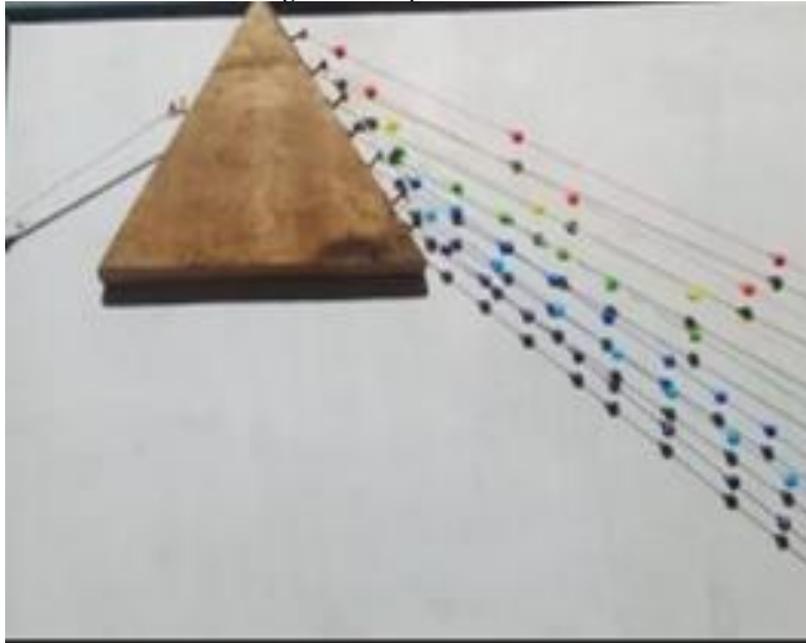


Fonte: DIAS, J. R. 2024.

O objetivo é fazer com que, os alunos com deficiência visual identifiquem que quanto maior for o ângulo de incidência, maior será o ângulo de reflexão. Ou seja, à medida que o ângulo de incidência aumenta, o ângulo de reflexão também aumenta.

A figura 3, por sua vez, mostra a representação da dispersão da luz branca quando atravessa um prisma. O experimento da dispersão da luz é um experimento que demonstra como a luz branca pode ser separada em suas cores componentes ao passar por um prisma ou por gotículas de água, criando um arco-íris. Tal fenômeno ocorre devido à refração e dispersão da luz, que revela as diferentes cores que compõem a luz branca. As cores da componente são: Vermelho, Laranja, Amarelo, Verde, Azul Escuro, Azul Claro e Roxo.

**Figura 3:** Dispersão da Luz.



Fonte: DIAS, J.R. 2024.

Além de trabalhar aspectos da luz por meio da óptica geométrica usando estas maquetes, é possível apresentar alguns conceitos relacionados à natureza eletromagnética da luz. Para apresentar essa natureza eletromagnética, na maquete 3 foram utilizadas pequenas esferas com distâncias diferentes do vermelho ao roxo. Na qual cada distância de uma esfera à outra, demonstra a frequência de onda em cada raio disperso da luz branca. Fenômeno que pode ser apresentado apenas com experimentos concretos.

Para isso, foi adaptado a maquete 3 que por sua vez apresenta este experimento com mais detalhes e assim auxilia na mediação da aprendizagem em um ambiente onde se encontre um aluno com deficiência visual.

Este foi o modelo proposto com base nas dificuldades que a participante teve no seu Ensino Médio. Foi escolhido a disciplina de física, a saber que são poucos os professores que adaptam materiais palpáveis para suas aulas.

É importante lembrar que a Audiodescrição como recursos de ensino e aprendizagem possibilitam a participação de todos (Carvalho, 1994, p.) “Em outras palavras, a inclusão escolar bem sucedida implica na aceitação de todos os alunos, independentemente de condições sensoriais, cognitivas, físicas, e requer sistemas educacionais organizados que ofereçam respostas adequadas às diversas características e necessidades”. Ou seja, implica no apoio da parte pedagógica da escola de ensino regular, de maneira que os professores em geral estejam preparados para saber guiar as diferenças que possam existir em sala de aula.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nas análises das referências bibliográficas e nas informações obtidas por meio de entrevistas, pode-se argumentar que os fatores, na qual dificultam no processo de inclusão, é a falta de formação adequada de professores do ensino regular, na área da educação especial. Os professores que trabalham na educação formal necessitam de formação em educação inclusiva nos seus currículos, o que dificulta o seu trabalho em ambientes com alunos público-alvo da educação especial.

Outro fator que dificulta o ensino da física, é o modo didático tradicional que ainda está presente nas aulas, e que dificulta a aprendizagem dos alunos com deficiência visual, em que os conceitos são expostos a partir de representações visuais. Esse fator é influenciado por barreiras que devem ser superadas por meio de adoção de estratégias de aprendizagem com atividades e recursos multissensoriais que levam em conta a diversidade.

Mesmo que as barreiras sejam superadas, existe a necessidade da utilização de ferramentas que auxiliem no processo de ensino e aprendizagem em sala de aula, por esse motivo, este trabalho propõe a utilização da Audiodescrição como uma ferramenta metodológica, que consiste em um recurso de apoio em função ao planejamento proposto. E assim, esses recursos de apoio são essenciais para a aprendizagem dos alunos em geral, pois através deles podem ser destacadas as dificuldades que irão auxiliar na busca por novas metodologias inclusivas.

Com isso, a pesquisa buscou analisar as possibilidades metodológicas que auxiliem, tanto o docente quanto o aluno com deficiência visual na aprendizagem de óptica geométrica. É possível notar que existem maneiras de desenvolver modelos que relacionem materiais táteis com a Audiodescrição, para garantir a aprendizagem de todos em relação ao conteúdo de óptica geométrica.

Sendo assim, este trabalho cuja proposta de planejamento pretende contribuir com os docentes de matemática que por falta de um curso regular em física, acabam administrando esta disciplina, por isso à contribuição com a produção de materiais e metodologias possíveis de ensino de óptica geométrica. Além disso, colaborar com pesquisas na área de educação inclusiva para alcançar resultados futuros.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, H. B., & SCHWERZ, R. C. (2018). **Um Panorama sobre o Ensino de Física para Deficientes Visuais**. Revista Pontes, 3, 97-107.

BARCELOS, K. S.; MACHADO, G.; MARTINS, M. F. A. **Desenho universal para aprendizagem: levantamento das pesquisas realizadas no Brasil**. Rev. Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento, v. 10, n. 7, e43210716942, 2021 (CC POR 4.0) | ISSN2525-3409 | DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i7.16942>

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. K. **Investigação em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Ed. 1994. 336 p.

COZENDEY, Sabrina Gomes.; COSTA, Maria da Piedade Resende da. **Utilizando a audiodescrição como um recurso de ensino**. Revista Ibero Americana de Estudos em Educação, Araraquara, v. 13, n. 03, p. 1164-1186, jul./set., 2018. E-ISSN:1982-5587. DOI: 10.21723/riace.v13.n3.2018.9626.

FRANCO; SILVA, **Audiodescrição: transformando imagens em palavras**.2010p.19.

GODOY, **Introdução à pesquisa Qualitativa e suas Possibilidades**. Revista de Administração de Empresas - São Paulo, (v.35,n.2, p.57 - 63) 1995, p. 58.

MENDES, E. G. **Construindo um “lócus” de pesquisas sobre inclusão escolar**. In: MENDES, E.G; ALMEIDA, M. A; WILLIAMS, L. C. de. Temas em educação especial: avanços recentes. São Carlos: EdUFSCAR, pp.221-230, 2004.

QUEIROZ, M. I. P. Relatos orais: do "indizível" ao "dizível". In: VON SIMSON, O. M. (org. e intr.). **Experimentos com histórias de vida (Itália-Brasil)**. São Paulo: Vértice, Editora Revista dos Tribunais, Enciclopédia Aberta de Ciências Sociais, v.5, 1988. p. 68-80.

SNYDER, J.**Audiodescription: The visual made verbal**. In: International Congress series, v. 1282, p. 935-939,2005.

## **XADREZ E MATEMÁTICA: EXPERIÊNCIAS DE UMA JOVEM ENXADRISTA EM UMA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA**

*AJEDREZ Y MATEMÁTICAS: EXPERIENCIAS DE UNA JOVEN AJEDRECISTA EN UNA  
EXTENSIÓN UNIVERSITARIA*

Sofia Elizabeth de Oliveira Anampa<sup>1</sup>  
Mário Júnior Polônia Anampa<sup>2</sup>  
Elizabeth Lima de Oliveira<sup>3</sup>  
Karem Keyth de Oliveira Marinho<sup>4</sup>

### **RESUMO**

Neste presente trabalho será refletido as experiências que obtive ensinando Xadrez para futuros professores de Matemática no projeto de extensão universitária Clube de Matemática do Laboratório de Educação Matemática e Inclusão (LEMIn), cujo objetivo é realizar atividades pedagógicas lúdicas extraclasse como contribuição às aulas de Matemática, em escolas regulares da rede pública de Tabatinga e no Curso de Matemática (CESTB/UEA), na perspectiva da Educação Inclusiva. As aulas foram planejadas para que atendessem as necessidades de cada bolsista, iniciando do básico, e como resultado, foi possível observar a evolução deles em relação ao jogo e a didática que eles usariam em sala de aula, dessa forma, minha visão sobre o Xadrez mudou, agora podendo vê-lo como uma ferramenta didática para promover a inclusão nas escolas.

**Palavras-chave:** Educação Matemática; Raciocínio lógico; Pensamento estratégico.

### **RESUMEN**

En el presente trabajo, las experiencias que obtuve enseñando Ajedrez a futuros docentes de Matemáticas quedarán reflejadas en el proyecto de extensión universitaria Club de Matemáticas del Laboratorio de Educación e Inclusión Matemática (LEMIn), cuyo objetivo es realizar actividades pedagógicas lúdicas extracurriculares como aporte a las clases de Matemática, en escuelas públicas regulares de Tabatinga y en la Carrera de Matemáticas (CESTB/UEA), desde la perspectiva de la Educación Inclusiva. Las clases fueron planificadas para satisfacer las necesidades de cada becario, partiendo de lo básico, y como resultado se pudo observar su evolución en relación al juego y la enseñanza que utilizarían en el aula, así, mi visión sobre El ajedrez ha cambiado, pudiendo ahora verlo como una herramienta didáctica para promover la inclusión en las escuelas.

**Palabras clave:** Educación Matemática; Raciocinio lógico; Pensamiento estratégico.

## **1 INTRODUÇÃO**

---

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM. sofi.anampa@gmail.com.

<sup>2</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM. mario.mjks@gmail.com

<sup>3</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM. elizabeth@ifam.edu.br

<sup>4</sup> Universidade do Estado do Amazonas. kmarinho@uea.edu.br

Apesar da pouca idade, minha história no Xadrez começa já faz um tempo, quando as memórias já estão sendo esquecidas. Minhas lembranças começam a partir de quando comecei a ter aulas de xadrez na minha escola, como uma disciplina obrigatória, lembro-me de já conhecer o xadrez, pois jogava com meu pai, quando as partidas se resumiam a movimentar peças, sem um pensamento estratégico.

Na escola, a maior parte do tempo era ensinado apenas como movimentar as peças do jogo, o que eu já sabia fazer, então ficava livre no horário, e era monitora quando o professor pedia ou fazia outra atividade no fundo da sala. Foi assim por algum tempo.

Nesse mesmo ano tive primeira experiência como competidora nos Jogos Estudantis do Alto Solimões (JEAS) em 2022 aos 13 anos, em que fui preparada pelo meu professor de xadrez da escola e meu pai, que mesmo não sendo um profissional, tem conhecimentos avançados sobre o jogo, e na categoria feminina eu consegui minha primeira colocação: quarto lugar.

Em seguida participei de uma competição realizada pelo curso de Matemática na Universidade do Estado do Amazonas (UEA), mas perdi na primeira rodada. Em 2023 participei novamente do JEAS, obtendo o terceiro lugar, a última competição foi nos Jogos Estudantis do Estado do Amazonas (JEAS) na capital do estado, obtendo o terceiro lugar, na modalidade Rápida, e nono lugar, na modalidade Pensado.

A cada experiência como competidora, nunca me sentia satisfeita com as colocações, por isso minha sede por conhecimento aumentava, e a cada novo desafio mais perseverança eu tinha para aprender mais.

Em meio as competições de 2023, minha mãe, que é Professora de Matemática, teve a aprovação de um projeto de extensão universitária envolvendo xadrez e me convidou informalmente para ajudá-la a ensinar xadrez aos bolsistas que, mais tarde, iriam às escolas ensinar aos alunos. Aceitei sem pensar muito sobre, apesar de ser comum eu ajudar meus colegas ensinando os conteúdos de aula, ensinar universitários era uma novidade.

Com essa mudança no meu olhar sobre o xadrez, de uma competidora para alguém que ensina, procuro refletir neste relato, sobre minhas experiências no projeto de extensão universitária Clube de Matemática do LEMIn, ensinando xadrez para futuros professores de Matemática.

## **2 DINÂMICA DAS ATIVIDADES DO CLUBE DE MATEMÁTICA DO LEMIN**

O objetivo do projeto de extensão<sup>5</sup> é realizar atividades pedagógicas lúdicas extraclases, através dos jogos Magic e Xadrez, e da construção de narrativas criativas que se entrelaçam com conceitos matemáticos, como contribuição às aulas de Matemática, em escolas regulares da rede pública de Tabatinga e no Curso de Matemática (CESTB/UEA), na perspectiva da Educação Inclusiva.

O período de duração do projeto é de agosto de 2023 a julho de 2024. As atividades descritas (Quadro 1) e refletidas correspondem as atividades desenvolvidas com os acadêmicos do curso de Matemática que participam do projeto como bolsistas extensionistas.

**Quadro 1** – Roteiro das atividades realizadas no projeto de extensão Clube de Matemática do LEMIn no período de agosto de 2023 a janeiro de 2024.

<b>Data que foi realizado</b>	<b>Descrição da atividade</b>
22/08/2023	Apresentação das noções básicas do jogo, como a organização do tabuleiro, os movimentos das peças, regras e fundamentos.
05/09/2023	Neste dia foram abordados alguns conceitos mais elaborados, como as etapas da partida (abertura, meio-jogo e final) e depois os bolsistas colocaram em prática os conhecimentos desta aula e da anterior.
08/09/2023	Exercícios sobre “Xeque-mate em 1 lance” nível fácil, para que os bolsistas começassem a ter uma noção sobre como ganhar do oponente em um lance oportuno.
12/09/2023	Inicialmente, foi proposto que cada bolsista falasse sobre os resultados obtidos após os exercícios, e após a conversa estudamos sobre os “Xeque-mates elementares”.
19/09/2023	Cada bolsista ficou responsável de aprender uma abertura de cinco pré-selecionadas e apresentá-la para debater com os outros.
03/10/2023	Após a teoria da aula anterior, cada aluno teve a oportunidade de pôr em prática a abertura, para que pudesse compreender como usá-la em partidas reais.
30/10/2023	Inicialmente foram lembrados os conteúdos estudados nos encontros anteriores para que depois pudessem avançar no estudo da transposição da abertura para o meio-jogo.
07/11/2023	Fomos vendados e desafiados a jogar às cegas.
24/11/2023	Houve somente a parte prática neste dia, onde foi observado a evolução dos bolsistas.
20/12/2023	Participação no Mini torneio de xadrez promovido pela Secretaria Municipal de Esporte e Lazer de Tabatinga (SMEL/PMT).
16/01/2024	Foram novamente lembrados os conceitos abordados nas reuniões anteriores e alguns bolsistas tiveram a experiência de ensinar Xadrez a outra pessoa.
24/01/2024	Os bolsistas focaram mais na parte prática inicialmente e depois pontuaram seus erros durante a partida.

<sup>5</sup> Objetivo do projeto original aprovado no edital Nº 073/2023 - GR/UEA do Programa de Apoio ao Desenvolvimento da Extensão Universitária da Universidade do Estado do Amazonas (PADEX/UEA).

31/01/2024	Os bolsistas foram desafiados a pesquisar e estudar uma partida específica de Wilhelm Steinitz contra Adolf Anderssen.
------------	--

Fonte: Organizado pelos autores do trabalho.

### 3 REFLEXÕES SOBRE AS ATIVIDADES REALIZADAS

O primeiro dia foi pensando em apresentar noções básicas do xadrez pois a maioria dos bolsistas não tinha tido contato prévio com o jogo, assim foram exibidos dois vídeos<sup>6</sup> contendo: movimentação das peças, a posição inicial das peças no tabuleiro, noções básicas de jogo e fundamentos, após isso foi reforçada a ideia sobre como iniciar uma partida da melhor forma e regras oficiais do jogo que, segundo D'Agostini (2002, p. 17):

O xadrez é um esporte intelectual, que se joga entre duas pessoas, ou equipes, que dispõem de forças iguais, seja em quantidade seja em qualidade, denominadas peças e que têm cor diferente, geralmente brancas e pretas.

As peças se movimentam segundo leis convencionais, e o jogo tem motivo de, após um número variável de movimentos, também chamados lances ou jogadas, ganhar a partida ao adversário, o que se consegue levando o rei contrário (o Rei, saibamos, é a peça mais importante do xadrez) a uma posição especial, a que se denomina mate.

O objetivo, portanto, do jogo de xadrez é dar mate ao adversário. E o jogador que consegue primeiro dar mate a seu rival é quem vence a partida.

Depois de apresentada a teoria os bolsistas praticaram em um primeiro momento a montagem dos tabuleiros, durante a interação, demonstraram animação nesta organização, os que já haviam tido algum contato com o jogo de xadrez tiveram mais facilidade que os demais assim como no segundo momento, em que eles praticaram jogando uma partida entre si. No final da aula foram passadas recomendações de aplicativos que os auxiliaria no aprendizado, esses que seriam: *Xadrez – jogar e aprender (Chess.com)*, *Chess tempo - Train chess tact* e *Chess Clock*.

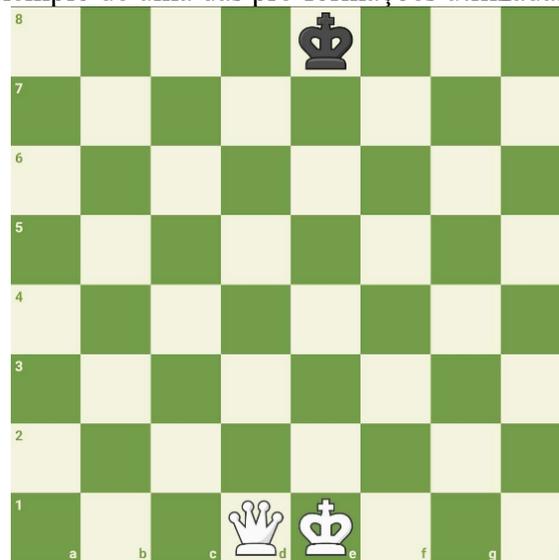
Na aula seguinte, foi apresentado melhor cada etapa de uma partida “convencional”, que de acordo com Hélio Neto (2023) seriam a Abertura, caracterizada como os primeiros lances dos dois jogadores, nela que é comumente definido o caráter da partida; o Meio-jogo, a transição da abertura para um ataque estratégico, quando todas as peças estão lutando por espaço e conquistas e há muitas perdas delas, e; por último, o Final, nesta etapa já existem poucas peças no tabuleiro e cada movimento deve ser preciso pois a partida finalizará em pouco tempo. Mas nem sempre uma partida passará por esse processo, o término dela pode ocorrer antes do Final, podendo ser na própria Abertura.

<sup>6</sup> Vídeo 1: Como Jogar Xadrez: Um Guia Completo para Iniciantes. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ePwjfbKpuPA>. Vídeo 2: Como Jogar Xadrez: O Guia Definitivo para sair do Zero | Aprenda em 10 minutos Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=S1LsUT7jjDI>.

Os exercícios sobre “Xeque-mate em 1 lance” nível fácil foi realizado no aplicativo *Chess tempo - Train chess tact*, para que os bolsistas começassem a ter uma noção sobre como ganhar do oponente em um lance oportuno, pois, “o objetivo de cada jogador é colocar o Rei do adversário 'sob ataque' de tal forma que o adversário não tenha lance legal. O jogador que alcançar esse objetivo diz-se que deu xeque-mate ao Rei do adversário e venceu a partida” (Sato, 2023, p. 40).

Na reunião seguinte foram discutidos os resultados e percepções que cada aluno obteve enquanto realizava o exercício, depois foi passado um vídeo<sup>7</sup> que ensinava os “Xeque-mates elementares”, e após os vídeos cada bolsista teve a oportunidade de pôr em prática no tabuleiro com uma pré-formação especial para cada situação, como por exemplo, a pré-formação: um rei para cada lado, o rei preto na casa *e8* e o rei branco *e1*, e uma dama branca, na casa *d1* (Figura 1).

**Figura 1.** Exemplo de uma das pré-formações utilizadas no tabuleiro.



**Fonte:** Organizado por Sofia Anampa, no aplicativo Xadrez – jogar e aprender (Chess.com) versão 4.6.26-googleplay.

Posteriormente, foram selecionadas cinco aberturas (abertura Ruy Lopez, abertura inglesa, abertura italiana, defesa siciliana Najdorf, defesa francesa) para serem praticadas por cada bolsista, que deveriam aprender mais sobre ela individualmente e levar os resultados para a próxima reunião, na qual debatemos sobre o que aprenderam, como o plano estratégico dela e analisando o motivo de ser realizado cada lance dos dois adversários, e alguns conhecimentos gerais mais profundos no estudo de Abertura, como os três princípios que guiam uma boa

<sup>7</sup> Vídeo 3: Aprenda todos os Xeque-Mates Elementares. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=0LB-0xXGNTM>.

Abertura ao lado de quem conhece eles. Após a discussão sobre o que cada um aprendeu com a sua abertura, os bolsistas puderam praticar no tabuleiro jogando uns com os outros.

Na reunião seguinte eles já estavam mais avançados na teoria do tema de Abertura, por isso foi mais focado a parte da prática em situações reais, pois nem sempre o adversário fará os lances seguindo a estrutura rígida apresentada na abertura, por isso foi ensinado que eles entendessem o significado por trás de cada lance, como que eles se encaixam de maneira harmoniosa e aprender como lidar quando seu oponente não segue o padrão, muita das vezes utilizando da mesma estratégia inicial mas com alterações.

Com a entrada de uma nova bolsista no projeto de extensão, foi decidido que relembraríamos os conteúdos já passados anteriormente, e para os antigos bolsistas um desafio a mais, como transpor da melhor forma a Abertura para o Meio-jogo, por exemplo, quais peças serão mais necessárias do que outras dependendo de como a partida está sendo jogada, estruturas de peões etc.

O xadrez é um jogo muito estratégico (Mello; Azevedo; Grillo, 2022), e como isso envolve prever as jogadas do seu adversário apenas na mente, é preciso encontrar formas para que cada vez mais esse processo se torne mais rápido e melhor, para isso, fomos vendidos para que não enxergássemos o tabuleiro e sim imaginássemos ele, melhorando nosso raciocínio matemático e memória. Os resultados foram positivos, observamos que os bolsistas conseguiam lembrar e raciocinar melhor nas partidas após este dia.

Para observar os avanços dos bolsistas, nos dedicamos a prática do jogo de xadrez em todo o horário da reunião, dessa forma foi visto que eles estavam mais atentos aos lances do oponente, visto que essa era uma das maiores dificuldades dos acadêmicos durante uma partida, assim os lances de ataque não passavam tão despercebidos.

Durante a participação no minitorneio de xadrez (SMEL/PMT) foi perceptível a melhora dos bolsistas desde quando entraram no projeto, eles não tiveram dificuldades em relação o relógio de xadrez, as regras oficiais, e estavam bem preparados mentalmente para jogarem com pessoas de um nível mais alto, e o campeão do minitorneio foi um dos bolsistas do projeto.

Com a chegada de outra bolsista, os mais antigos ficaram responsáveis por ajudar no aprendizado dela, repassando seus conhecimentos e dicas, além de treinarem juntos, assim a reunião foi focada mais em como os bolsistas estavam ensinando as noções básicas do jogo de xadrez, assim poderiam não apenas deter o conhecimento como uma verdade absoluta e se tornam sujeitos ativos relacionando o que aprenderam com o mundo por meio do processo de ensino aprendizagem (Rego, 1995).

Alguns bolsistas ainda estavam barrados na ideia de que, para uma estratégia dar certo, muitas das vezes os lances tinham que seguir o mesmo padrão, por isso foi planejado que os bolsistas tivessem um primeiro momento para jogar algumas partidas entre si, e após contra alguém mais experiente, assim eles discutiram os melhores lances a serem feitos e não seguiram um padrão rígido, depois foi pontuado os erros cometidos na partida e como corrigi-los, como não analisar o poder de alcance das peças do oponente.

E, finalmente, na reunião seguinte foi passado uma atividade para eles, que cada um pesquisasse sobre o primeiro campeão mundial de xadrez oficial, Wilhelm Steinitz e procurasse a partida na internet que o mesmo havia jogado contra Adolf Anderssen, considerado o melhor jogador da sua época, em que Steinitz conduz um ataque de maneira semelhante a moderna Defesa Índia do Rei, defesa que só se popularizou quase 90 anos depois da partida ter sido realizada, e após acharem cada um teria que estudar a partida e explicassem quais eram as semelhanças entre o ataque e a Defesa Índia do Rei.

Apesar de terem tido dificuldade em pesquisar a partida na internet, todos conseguiram encontrá-la e analisá-la, depois os resultados foram discutidos e, assim, foi possível observar em como eles estudavam cada lance, analisando a situação e o porquê de cada lance ter sido jogado, e posteriormente poderiam aplicar essa forma de estudo em suas próprias partidas.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Como resultado dessas atividades, as experiências obtidas vão muito além do aprendizado dos universitários, que demonstraram entusiasmo em aprender cada vez mais o xadrez, mas também me afetou como uma jovem enxadrista, que passei a ver o xadrez de uma perspectiva mais didática e inclusiva, visto que antes eu tinha uma visão mais competitiva e individualista.

E com o tempo, fui me acostumando a estar neste ambiente universitário em que eu estava ensinando os bolsistas, e cada vez mais as reuniões os deixavam mais instigados em aprender mais, e da mesma maneira que ensinei a eles o xadrez, eles decidiram repassar seus conhecimentos aos alunos, com a mesma metodologia.

#### **REFERÊNCIAS**

D'AGOSTINI, O. G. **Xadrez Básico**. 5. ed. 1. reimp. Ediouro, 2002.

HÉLIO NETO. Manual de xadrez: xadrez anos iniciais. Goiânia: Centro Educacional Sesc Cidadania, 2023. Disponível em:  
[https://www.sesccidadania.com.br/public/imagem/gerenciador/roteiros\\_semanais/ef-anos-iniciais/xadrez/Manual\\_de\\_xadrez\\_2023\\_-\\_pdf\\_\(1\)\\_compressed.pdf](https://www.sesccidadania.com.br/public/imagem/gerenciador/roteiros_semanais/ef-anos-iniciais/xadrez/Manual_de_xadrez_2023_-_pdf_(1)_compressed.pdf). Acesso em: 8 abr. 2024.

JOSSO, M. C. **Experiências de vida e formação**. São Paulo: Cortez, 2004.

MELO, A. S. A. S.; AZEVEDO, S. L.M.; GRILLO, R. M. O Jogo de Xadrez e sua relação com os processos de ensino e aprendizagem: uma revisão integrativa. **Educ. Matem. Pesq.**, São Paulo, v.24, n.3, p. 501-525, 2022.

REGO, T. C. **Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural da educação**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.

SATO, A. Y. **O ensino de matemática através do jogo de xadrez**. 2023. 98f. Monografia (Licenciatura em Matemática) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia Campus Valença, Valença, 2023.

**LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO SOBRE A UTILIZAÇÃO DE  
JOGOS DIDÁTICOS NO ENSINO E APRENDIZAGEM DE  
MATEMÁTICA DAS SÉRIES FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**  
*LEVANTAMIENTO BIBLIOGRÁFICO SOBRE EL USO DE JUEGOS DIDÁCTICOS EN LA  
ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICAS EN LOS ÚLTIMOS GRADOS DE  
LA EDUCACIÓN PRIMARIA*

Raí dos Santos Paulo<sup>1</sup>  
Karem Keyth de Oliveira Marinho<sup>2</sup>

**RESUMO**

A utilização de jogos didáticos nas aulas de matemática vem sendo cada vez frequente nas escolas, porque além de trazer uma forma lúdica de trabalhar com os alunos, o jogo didático se utilizado corretamente agrega muito no processo de aprendizagem e desenvolvimento do aluno. O trabalho realizado através de uma pesquisa qualitativa, e como objetivo de descrever os trabalhos da 13ª edição do Encontro nacional de Educação matemática (ENEM), que falam sobre a utilização dos Jogos didáticos no Ensino e Aprendizagem de Matemática nas séries finais do Ensino Fundamental, a fim de identificar os trabalhos que versam sobre a utilização de jogos didáticos nas aulas de Matemática e mostrar quais os conteúdos matemáticos estão sendo mais trabalhados através os jogos didáticos, e em que momento estão sendo utilizados. Durante as análises dos dados, notamos que os jogos didáticos foram e podem ser utilizados de várias formas em sala de aula, como na introdução de novos conteúdos, resolução de problemas ou até mesmo para avaliar o desenvolvimento dos alunos. Verificamos também que os jogos didáticos foram realizados pelos discentes com mais frequência nas turmas do 9º ano, com um total de 12 jogos utilizados, levando em consideração que em alguns casos um mesmo jogo didático pode ser desenvolvido em diferentes séries, dependendo do conteúdo a ser abordado durante da intervenção pedagógica.

**Palavras-chave:** Jogo Didáticos; Metodologia; Ensino e Aprendizagem.

**RESUMEN**

El uso de juegos didáticos en las clases de matemáticas se ha vuelto cada vez más frecuente en las escuelas, ya que, además de ofrecer una forma lúdica de trabajar con los estudiantes, el juego didático, cuando es utilizado correctamente, aporta significativamente al proceso de aprendizaje y desarrollo del alumno. El trabajo fue realizado mediante una investigación cualitativa y tuvo como objetivo describir los trabajos de la 13ª edición del Encuentro Nacional de Educación Matemática (ENEM), que abordan la utilización de juegos didáticos en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en los grados finales de la educación primaria, con el fin de identificar los estudios que tratan sobre esta temática, señalar cuáles son los contenidos matemáticos más trabajados a través de los juegos didáticos y en qué momentos

---

<sup>1</sup> Universidade do Estado do Amazonas. raipaulo.022@gmail.com

<sup>2</sup> Universidade do Estado do Amazonas. kmarinho@uea.edu.br

son empleados. Durante el análisis de los datos, observamos que los juegos didácticos fueron y pueden ser utilizados de diversas maneras en el aula, como en la introducción de nuevos contenidos, en la resolución de problemas o incluso para evaluar el desarrollo de los estudiantes. Asimismo, verificamos que los juegos didácticos fueron aplicados con mayor frecuencia en las clases de 9º grado, con un total de 12 juegos utilizados, considerando que en algunos casos un mismo juego didáctico puede ser implementado en diferentes grados, dependiendo del contenido a ser abordado durante la intervención pedagógica.

**Keywords:** Mathematics Education; Inclusion; didactic material.

## 1 INTRODUÇÃO

Os jogos, ultimamente, vêm ganhando espaço em nossas escolas numa tentativa de trazer o lúdico para dentro da sala de aula. A pretensão da maioria dos professores, com a sua utilização, é a de tornar as aulas mais agradáveis com o intuito de fazer com que a aprendizagem se torne algo fascinante. Além disso, as atividades lúdicas podem ser consideradas como uma estratégia que estimula o raciocínio levando o aluno a enfrentar situações conflitantes relacionadas com seu cotidiano e, também, a utilização dos jogos vem confirmar o valor formativo da matemática, não no sentido apenas de auxiliar na estruturação do pensamento e do raciocínio dedutivo, mas, também, de auxiliar na aquisição de atitudes (Cabral, 2006).

O presente trabalho realizou um Levantamento bibliográfico sobre a utilização de jogos didáticos no ensino e aprendizagem de Matemática das séries finais do Ensino Fundamental, a fim de verificar como os jogos didáticos estão sendo utilizados nas aulas de Matemática, de acordo com os trabalhos apresentados no XIII Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM).

Os jogos didáticos em sala de aula podem estar sendo pouco utilizados no Ensino e Aprendizagem da Matemática, tendo em vista os grandes benefícios que esse método de ensino proporciona em relação método de ensino tradicional.

O trabalho tem como objetivo descrever os trabalhos da 13ª edição do Encontro nacional de Educação matemática (ENEM), que falam sobre a utilização dos Jogos didáticos no Ensino e Aprendizagem de Matemática nas séries finais do Ensino Fundamental, a fim de identificar os trabalhos que versam sobre a utilização de jogos didáticos nas aulas de Matemática e mostrar quais os conteúdos matemáticos estão sendo mais trabalhados através os jogos didáticos, e em que momento estão sendo utilizados.

A análise se faz necessária para compreender de que maneira os jogos estão sendo utilizados durante as intervenções nas aulas de matemática, proporcionando assim, identificar

possíveis falhas durante o processo de ensino e aprendizagem da matemática por meio dos jogos didáticos.

## **2 O JOGO DIDÁTICO NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZADO DE MATEMÁTICA**

A utilização de jogos didáticos nas aulas de matemática vem sendo cada vez frequente nas escolas, porque além de trazer uma forma lúdica de trabalhar com os alunos, o jogo didático se utilizado corretamente agrega muito no processo de aprendizagem e desenvolvimento do aluno. De acordo com Welmer e Cardoso (2023, p.4)

Jogos bem preparados se tornam recursos pedagógicos eficazes na construção do conhecimento matemático. Há inúmeros aspectos que justificam a introdução dos jogos em sala de aula. Dentre eles citamos: o caráter lúdico, o desenvolvimento intelectual e a formação de relações sociais.

Os jogos, ultimamente, vêm ganhando espaço em nossas escolas numa tentativa de trazer o lúdico para dentro da sala de aula. A pretensão da maioria dos professores, com a sua utilização, é a de tornar as aulas mais agradáveis com o intuito de fazer com que a aprendizagem se torne algo fascinante. Além disso, as atividades lúdicas podem ser consideradas como uma estratégia que estimula o raciocínio levando o aluno a enfrentar situações conflitantes relacionadas com seu cotidiano e, também, a utilização dos jogos vem confirmar o valor formativo da matemática, não no sentido apenas de auxiliar na estruturação do pensamento e do raciocínio dedutivo, mas, também, de auxiliar na aquisição de atitudes (Cabral, 2006).

A busca de novas estratégias de ensino também é um fator importante na busca pelos jogos didáticos, uma vez que o "novo" faz com que o aluno tenha curiosidade e assim potencialize seu processo de aprendizagem.

O uso de jogos no ensino de matemática tem o objetivo de fazer com que os alunos gostem de apreender esta disciplina, mudando a rotina da classe e despertando o interesse do aluno envolvido. Além disso, essa proposta lúdica pode ser usada de várias formas, tais como para introduzir, consolidar ou revisar um conteúdo, ao passo que um bom jogo pode ainda estimular a motivação de quem o joga. (Cabral, 2006)

Dessa forma, os jogos didáticos na Matemática podem ser utilizados de várias formas na sala de aula, como cada jogo tem sua particularidade, o professor ganha muitas opções de como utilizá-los em sala de aula, uma vez que os jogos possuem objetivos diferentes. Segundo Baumgartel (2016), os jogos podem ser utilizados no início da aula para começar um novo

conteúdo, com intuito de fazer com que o aluno crie interesse pelo conteúdo a ser abordado, ou no final da aula com a finalidade de reforçar o desenvolvimento do aluno.

## 2.1 A diferença entre jogos e brinquedos

O jogo didático, diferentemente do brinquedo, possui um sistema de regras, antes tem que ser planejado, isso faz com que o aluno desenvolva vários aspectos, principalmente o do raciocínio, já que ele tem que fazer uma projeção do que poderá acontecer em relação as suas ações durante o jogo. Segundo Bianchini, Arruda e Gomes (2015) o brinquedo possibilita evocar aspectos da realidade, visto que estimula a representação e a expressão de imagens, mas, por si só, os brinquedos não caracterizam um sistema de regras. Será na brincadeira, mediante a imaginação, que a criança colocará em ação todos esses elementos, sem atentar-se especificamente para as ações realizadas. Mesmo sem intencionalidade, as regras serão necessárias no decorrer da brincadeira para a organização dos conflitos afetivos ou sociais que constituirão o repertório do brincar. De acordo com Oliveira (2017, p. 12):

O brinquedo é um objeto intimamente ligado à brincadeira, ao jogo. No entanto, apresenta uma característica que o difere do jogo. O brinquedo não apresenta um sistema de regras que organizam sua utilização. Um brinquedo pode ser um objeto confeccionado para finalidade lúdica ou até mesmo qualquer outro objeto que já tenha perdido sua função original, uma garrafa de refrigerante, por exemplo. Esta indeterminação quanto ao uso é que torna o brinquedo íntimo da criança e da brincadeira. Uma criança pode brincar sem o brinquedo, porém, sem ele é muito mais difícil a realização de uma atividade lúdica.

O jogo didático não permite que o aluno tenha uma aprendizagem direta do conteúdo, é necessário que haja uma interação dos alunos entre si e com o professor, todos em relação ao jogo didático. O conceito matemático vai sendo explorado na ação do jogo e mediação do professor e dos colegas uma vez que não basta jogar simplesmente para construir as estratégias e determinar o conceito. É necessária uma reflexão sobre o jogo, análise do jogo. Um processo de reflexão e elaboração de procedimentos para a resolução dos problemas que aparecem no jogo. Observando as regularidades presentes na ação do jogo, ou mesmo na resolução das situações-problema de jogo, é possível ao sujeito: ter previsões de jogadas, levantar hipóteses, corrigir “jogadas erradas” e elaborar estratégias vencedoras (Grando, 2020).

## 2.2 Ludicidade

Lúdico é uma forma de desenvolver a criatividade, os conhecimentos, através dos jogos didáticos, por exemplo. O objetivo é ensinar aos alunos de uma forma diferente, de modo com que facilite o processo de ensino e aprendizagem dos alunos.

O termo lúdico é oriundo do latim *ludu*, que tem sido relacionado ao jogo, divertimento, algo que se faz por puro prazer. No campo específico da Filosofia, o lúdico foi direcionado a termos como: “divertimento” e “jubilo/alegria”, entretanto, muitos desses termos também são empregados para o jogo (Oliveira, 2017).

Todo jogo didático é lúdico, Huizinga (2005) afirma que a manifestação do lúdico está no jogo que tem sua essência no divertimento, prazer, agrado e alegria. Porém nem todo lúdico é jogo didático. De acordo com Bianchini, Arruda e Gomes (2015, p.113)

No ato de brincar, a assimilação é função predominante, e a criança incorpora objetos, eventos e situações à sua maneira, sem ter um compromisso com a realidade. Brincar é fonte de prazer, possibilitando, ao mesmo tempo, a interação com a realidade, fundamental para o desenvolvimento intelectual.

Ao brincar a criança podem várias capacidades importantes, imaginação, memória e atenção são exemplos de algumas delas. Além de possibilitar a evolução intelectual, as brincadeiras também contribuem para a formação da pessoa em si, uma vez que em meio às brincadeiras elas encontram uma série de situações que façam com que elas aprendam algo que possa servir de exemplo mais a “frente” na sua vida social.

### 2.3 Potencialidades e limitações

Cabral (2006) afirma que os jogos têm suas vantagens no ensino de matemática, desde que o professor tenha objetivos claros do que pretende atingir com a atividade proposta. No entanto discordamos com o fato de que o jogo, propiciando situações de problemas, exija soluções imediatas, como defendem os Parâmetros Curriculares Nacionais, pois entendemos que as situações vivenciadas durante a partida levam o jogador a planejar as próximas jogadas para que tenha um melhor aproveitamento, porém, esse fato só ocorrerá se houver intervenções pedagógicas por parte do professor. De acordo com Baumgartel (2016, p. 4)

Pode-se perceber que a potencialidade dos jogos como recurso didático é enfatizada pela ludicidade como motivação, onde o estudante é envolvido de forma ativa, desenvolvendo autoconfiança e sai da passividade que normalmente ocorre em aulas tradicionais, em que prioriza-se a transmissão do conteúdo. Mesmo o mais simples dos jogos, como por exemplo, os jogos de memória, desenvolvem habilidades e competências que favorecem o processo de aprendizagem.

Jogar por si só, tem pouca contribuição para a aprendizagem na matemática, porque para que haja o aprendizado é necessário que aconteça uma mediação do professor, discutindo sobre determinado conteúdo inserido no contexto do jogo, a partir dessa socialização é que cada aluno vai desenvolvendo a capacidade de observar a essência que cada jogo possui.

O desconhecimento sobre a utilização de jogos em aulas de matemática pode levar a alguns equívocos. É importante garantir problematizações a partir do jogo e não sobre o jogo. O uso dos jogos didáticos na matemática não se justifica somente para dar motivação aos alunos, mas também para mobilizá-los a estabelecer relações, por isso é importante que haja planejamento, para que os alunos possam ver as relações matemáticas como problematizações a partir do jogo e não do jogo (Grando, 2020).

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Na pesquisa foi utilizado uma abordagem qualitativa que segundo Neves (2020, p.1):

Enquanto estudos quantitativos geralmente procuram seguir com rigor um plano previamente estabelecido (baseado em hipóteses claramente indicadas e variáveis que são objeto de definição operacional), a pesquisa qualitativa costuma ser direcionada, ao longo do seu desenvolvimento, além disso, não busca enumerar ou medir eventos e, geralmente, não emprega instrumental estatístico para análise de dados; seu foco de interesse é amplo e parte de uma perspectiva diferenciada da adotada pelos métodos quantitativos.

Com base em Neves (2020), a pesquisa quantitativa procura seguir sem rigor um plano pré-estabelecido para quantificar opiniões, fazendo do uso da estatística para obter uma análise dos dados. Porém, a qualitativa buscar seguir um plano de pesquisa mais direcionado a tal estudo, é algo mais específico, além disso, não tem com base para análise de dados o uso da estatística.

A pesquisa foi bibliográfica, ou seja, com base em materiais científicos já publicados, (artigos, revistas, livros etc.). Inicialmente foi feito um levantamento acerca dos tipos de jogos didáticos e das temáticas abordadas no XIII Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM), com o objetivo de identificar quais são os conteúdos e jogos mais utilizados no ensino e aprendizagem da Matemática.

Para tanto, foram consultados os Anais do evento, para buscar, primeiramente por trabalhos cujos títulos remetam a utilização dos jogos didáticos nas séries finais do Ensino Fundamental. Posteriormente foi realizada a leitura dos trabalhos para coleta e análise de dados.

Com base nos dados coletados foi feita uma relação dos jogos, os conteúdos e as séries, relacionando-os com as unidades da BNCC, buscando identificar em que momento está sendo utilizados (início, meio ou fim da aula) e como estão sendo utilizados. Além disso, verificar as implicações se contribui e em que contribui, para o processo de ensino e aprendizagem dos alunos. A análise se dará por meio da descrição dos dados coletados e a interpretação de acordo com o embasamento teórico adotado no trabalho.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Iniciamos a pesquisa utilizando o descritor “jogo” na qual encontramos 78 trabalhos, como critérios de seleção, os trabalhos i) tinham que ser voltados para o Ensino Fundamental e ii) ser pesquisa ou relato de experiência desenvolvida com discentes. Em seguida, realizamos a leitura do título e, quando necessário, a leitura do resumo para selecionar os trabalhos que foram analisados. Dos 78 trabalhos encontrados, apenas 22 deles continham os requisitos citados acima para serem selecionados e analisados.

Após a seleção, os jogos foram organizados de acordo com o assunto, o nome do jogo didático, o ano escolar do Ensino Fundamental e com a identificação dos autores (quadro 1) para melhor apresentação dos resultados.

**Quadro 1** – Relação dos trabalhos selecionados de acordo com o assunto envolvido, o nome do jogo didático, ano escolar do Ensino Fundamental e autores.

Assunto	Jogo Didático	Ano Escolar	Autores
Conjuntos Numéricos	Batata Quente com Números	8°	(Santos, 2019)
	Sequenciando os Números	8°	(Santos, 2019)
Figuras Planas	Poliminós	6°	(Dias; Santos, 2019)
Adição e Subtração	Bolitas	6°	(Corrêa; Ribeiro, 2019)
Quatro Operações	Interagindo com a Matemática	6°	(Fornari; Boscatto; Lovis; Assis, 2019)
	Dominó da Tabuada	8°	(Prazeres; Corecha; Gonçalves, 2019)
Potenciação e Radiciação	Trilha da Radiciação	9°	(Pedroso, 2019)
Porcentagem	Compra Maluca	7°	(Vieira; Trindade; Munhoz, 2019)
Resolução de Problemas	Mankala Colhe Três	6°	(Santos, 2019)
Raciocínio Lógico	Labirinto Sequencial	6°	(Goulart <i>et al.</i> , 2019)
	Cinco em Fila	6°	(Medeiros <i>et al.</i> , 2019)
	Alquerque	6°	(Medeiros <i>et al.</i> , 2019)
	Quebra - Cabeça	6°	(Medeiros <i>et al.</i> , 2019)

Radiciação	Jogo de Tabuleiro	9°	(Robaina <i>et al.</i> , 2019)
	Jogo da Velha da Radiciação	9°	(Lima; Nascimento, 2019)
Teorema de Pitágoras	Jogo da Memória Pitagórico	9°	(Souza; Andrade, 2019)
	Corrida Pitagórica	9°	(Souza; Andrade, 2019)
Potenciação	Adivinho Indiscreto	9°	(Oliveira, 2019)
	Bingo das Potencias	9°	(Lima; Nascimento, 2019)
Números Inteiros	Matix	7°	(Andrade; Rosa, 2019)
	Círculo Zero	7°	(Andrade; Rosa, 2019)
Funções	Torre de Hanói	9°	(Silva; Menezes, 2019)
Conceitos Geométricos	Jogo da Onça	8°	(Andrade; Rosa, 2019)
	Mancala	8°	(Andrade; Rosa, 2019)
	Hex	8°	(Andrade; Rosa, 2019)
Multiplicação	Bingo da Tabuada	6° e 7°	(Barreto; Oliveira, 2019)
	Jogo dos Produtos	6° e 7°	(Barreto; Oliveira, 2019)
	Pife da Tabuada	6° e 7°	(Barreto; Oliveira, 2019)
Unidade de Medida	Jogo de Trilha	7°	(Silva, J.; Silva, C., 2019)
Equação do 2° Grau	A Trilha da Soma e Produto de Equação do 2° Grau	9°	(Lima; Nascimento, 2019)
Polígonos	Roda – Roda dos Polígonos	9°	(Lima; Nascimento, 2019)
Equação do 1 Grau	Quebra – Cabeça de Equações	7° e 9°	(Santos <i>et al.</i> , 2019)
Geometria Espacial	Que Sólido sou eu	9°	(Barbosa <i>et al.</i> , 2019)

**Fonte:** organizado por Rai dos Santos Paulo.

Com relação aos assuntos mais abordados, podemos observar (quadro 1) que os mais utilizados no XIII Encontro Nacional de Educação Matemática foram: Raciocínio Lógico (4), Conceitos Geométricos (3) e Multiplicação (3).

Verificamos também que os jogos didáticos foram realizados pelos discentes com mais frequência nas turmas do 9° ano, com um total de 12 jogos utilizados, levando em consideração que em alguns casos um mesmo jogo didático pode ser desenvolvido em diferentes séries, dependendo do conteúdo a ser abordado durante da intervenção pedagógica.

Durante a análise dos dados, notamos que os jogos didáticos foram e podem ser utilizados de várias formas em sala de aula, como na introdução de novos conteúdos, resolução de problemas ou até mesmo para avaliar o desenvolvimento dos alunos.

Através da aplicação dos jogos didáticos em sala de aula, pode ser realizada a avaliação dos alunos. A avaliação é um instrumento muito importante, com o objetivo de buscar como está sendo realizado esse processo de ensino e aprendizagem dos alunos e não somente analisar os resultados obtidos (Santos, 2019).

Em relação ao comportamento dos alunos, Dias e Santos (2019) que utilizaram o jogo Poliminós como recurso para o ensino de áreas de figuras planas, tendo como principal objetivo desenvolver o conceito de figuras planas e calcular suas áreas, relatam que através dessa

proposta, os alunos se mostraram bastante envolvidos em todas as etapas durante a intervenção pedagógica, facilitando assim o processo de ensino e aprendizagem dos alunos.

Vale ressaltar que, dos 78 trabalhos encontrados, 56 deles foram excluídos por não se encaixarem nos requisitos necessários para serem selecionados para análise. Destes 55 trabalhos, 18,1% eram direcionados para o ensino médio, 18% para os Anos Iniciais, 3,6% para Educação Infantil, 14,5% eram voltados para Pesquisa Bibliográfica, 1,8% são de Análise de Livro Didático, 9% direcionados para Minicurso, 14% para o Ensino Médio, 2% para Pesquisa Teórica e 2% são trabalhos de pesquisas em andamento. Diante disso, é evidente que os jogos didáticos podem ser utilizados em qualquer nível de ensino da matemática.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através das análises da pesquisa bibliográfica, podemos afirmar que os jogos didáticos estão sendo bem utilizados durante as aulas de matemática, e que podem ser aplicados em qualquer momento da aula (início, meio, fim), porém, em sua maioria de acordo com a pesquisa realizada, são utilizados para auxiliar os professores durante a introdução de conteúdo e aplicação de exercícios. Além disso, notamos também que é possível avaliar o aluno durante a aplicação dos jogos, no sentido de não somente observar o resultado obtido pelos alunos, mas também o processo de ensino e aprendizagem.

Durante a investigação, percebemos que existe uma variedade de trabalhos que versam sobre a utilização de jogos didáticos nas aulas de Matemática, e que os conteúdos matemáticos que estão sendo mais utilizados são voltados de um modo geral para as Quatro Operações Básicas (Adição, Subtração, Divisão, Multiplicação), embora a temática com relação a “Raciocínio Lógico seja que mais apresentou jogos didáticos.

Este trabalho mostrou a importância da utilização dos jogos didáticos durante as aulas de Matemática, e que quando usado de forma adequada, podem contribuir muito no desenvolvimento do aluno de uma forma geral, uma vez que os jogos podem ter objetivos distintos.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, S. M. P.; ROSA, M. O jogo no ensino da Matemática: uma abordagem na perspectiva da Etnomatemática. *In: Encontro Nacional De Educação Matemática*, 13., 2019, Cuiabá. **Anais...** Campina Grande: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2019. Disponível em: <https://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/index.php/anais/enem>. Acesso em: 23 jun. 2021.

BARBOSA, J. L. A.; OLIVEIRA, F.; GROSSI, L.; ESSELMANN, A. Um jogo com realidade aumentada no ensino de Geometria Espacial. *In: Encontro Nacional De Educação Matemática, 13., 2019, Cuiabá. Anais...* Campina Grande: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2019. Disponível em:

<https://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/index.php/anais/enem>. Acesso em: 22 jun. 2021.

BAUMGARTEL, P. O uso de jogos como metodologia de ensino da Matemática.

*In: Encontro Brasileiro de estudante de pós-graduação em Educação matemática, 1., 2016, Curitiba-PR, Anais...* Curitiba: EBRAPEM, 2016. Disponível em:

[http://www.ebrapem2016.ufpr.br/wpcontent/uploads/2016/04/gd2\\_priscila\\_baumgartel.pdf](http://www.ebrapem2016.ufpr.br/wpcontent/uploads/2016/04/gd2_priscila_baumgartel.pdf). Acesso em: 25 de maio de 2021.

BIANCHINI, L. G. B., ARRUDA, R. B.; GOMES, L. R. **Ludicidade e educação**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2015. *In: Encontro Nacional De Educação Matemática, 13., 2019, Cuiabá. Anais...* Campina Grande: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2019. Disponível em:

<https://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/index.php/anais/enem>. Acesso em: 23 jun. 2021.

CABRAL, M. A. **A utilização de jogos no ensino de matemática**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) Departamento de Matemática, Centro de Ciências Físicas e Matemáticas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006. 52 f. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/96526>. Acesso em: 21 jun. 2021.

CORRÊA, E. A.; RIBEIRO, E. S. Trabalhando adição e subtração com jogos de bolinhas de gude (bolitas) no 6º ano do Ensino Fundamental. *In: Encontro Nacional De Educação Matemática, 13., 2019, Cuiabá. Anais...* Campina Grande: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2019. Disponível em:

<https://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/index.php/anais/enem>. Acesso em: 18 jun. 2021.

DIAS, C. M. A. T.; SANTOS, Â. C. O trabalho com área de figuras planas por meio do jogo Poliminós. *In: Encontro Nacional De Educação Matemática, 13., 2019, Cuiabá. Anais...* Campina Grande: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2019. Disponível em:

<https://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/index.php/anais/enem>. Acesso em: 18 jun. 2021.

FORNARI, C.; BOSCATTO, A.; LOVIS, K. A.; ASSIS, S. C. Interagindo com a Matemática: O Jogo como Ferramenta para o Ensino e a Aprendizagem. *In: Encontro Nacional De Educação Matemática, 13., 2019, Cuiabá. Anais...* Campina Grande: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2019. Disponível em:

<https://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/index.php/anais/enem>. Acesso em: 18 jun. 2021.

GOULART, M. L. F.; SOUZA, D. S. M.; GOULART, I. F.; GUARDA, G. F. Labirinto sequencial: um jogo amparado pelo pensamento computacional sob a ótica da Matemática. *In: Encontro Nacional De Educação Matemática, 13., 2019, Cuiabá. Anais...* Campina Grande: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2019. Disponível em:

<https://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/index.php/anais/enem>. Acesso em: 22 jun. 2021.

GRANDO, R. C. Recursos didáticos na educação matemática: jogos e materiais manipulativos. **Debates em Educação Científica e Tecnológica**, [S.l.], v. 5, n. 2, p. 393-416,

out. 2015. Disponível em: <https://ojs.ifes.edu.br/index.php/dect/article/view/117/114>. Acesso em: 5 jun. 2021.

HUIZINGA, J. *Homo ludens*: o jogo como elemento da cultura. São Paulo: Perspectiva, 2005.

LIMA, T. N. S.; NASCIMENTO, L. M. A utilização de jogos em uma escola de tempo integral do Amazonas. *In*: Encontro Nacional De Educação Matemática, 13., 2019, Cuiabá. **Anais...** Campina Grande: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2019. Disponível em: <https://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/index.php/anais/enem>. Acesso em: 22 jun. 2021.

MEDEIROS, L. T.; FARIAS, D. L. G.; LIMA, M. D. S.; SANTOS, P. S. Jogos matemáticos: estratégias mediadoras de aprendizagem para discentes do 6º ano do Ensino Fundamental por meio da ludicidade. *In*: Encontro Nacional De Educação Matemática, 13., 2019, Cuiabá. **Anais...** Campina Grande: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2019. Disponível em: <https://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/index.php/anais/enem>. Acesso em: 22 jun. 2021.

NEVES, J. L. **Pesquisa qualitativa**: características, usos e probabilidades. São Paulo: FEA/USP, 2020.

OLIVEIRA, R. S. **Jogos, brinquedos e brincadeiras**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2017.

OLIVEIRA, S. C. O uso do jogo Adivinho Indiscreto como recurso para o ensino de Matemática em turmas de 9º ano. *In*: Encontro Nacional De Educação Matemática, 13., 2019, Cuiabá. **Anais...** Campina Grande: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2019. Disponível em: <https://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/index.php/anais/enem>. Acesso em: 23 jun. 2021.

PRAZERES, J. B.; CORECHA, D. L.; GONÇALVES, K. L. N. **Jogos Matemáticos**: recursos pedagógicos para ensinar-aprender as operações fundamentais. *In*: Encontro Nacional De Educação Matemática, 13., 2019, Cuiabá. **Anais...** Campina Grande: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2019. Disponível em: <https://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/index.php/anais/enem>. Acesso em: 18 jun. 2021.

PEDROSO, S. L. Trilha da radiciação: jogo como uma experiência didática no nono ano do Ensino Fundamental. *In*: Encontro Nacional De Educação Matemática, 13., 2019, Cuiabá. **Anais...** Campina Grande: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2019. Disponível em: <https://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/index.php/anais/enem>. Acesso em: 18 jun. 2021.

ROBAINA, Y. M.; SILVA, S. N.; RIBEIRO A. C. S.; ROSÁRIO, J. S. Um relato da inserção de um jogo de tabuleiro no ensino e na aprendizagem de radiciação. *In*: Encontro Nacional De Educação Matemática, 13., 2019, Cuiabá. **Anais...** Campina Grande: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2019. Disponível em: <https://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/index.php/anais/enem>. Acesso em: 21 jun. 2021.

SANTOS, C. I. O uso de jogo como forma de avaliação aprendizagem de conjuntos numéricos. *In: Encontro Nacional De Educação Matemática, 13., 2019, Cuiabá. Anais... Campina Grande: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2019. Disponível em: <https://www.sbemrasil.org.br/sbemrasil/index.php/anais/enem>. Acesso em: 18 jun. 2021.*

SANTOS, P. M. E.; FAGUNDES, A. W. R.; BARBOSA, C. M.; SAMPAIO, L. F. Jogos matemáticos: uma experiência com os alunos do Ensino Fundamental através do Programa Institucional Residência Pedagógica. *In: Encontro Nacional De Educação Matemática, 13., 2019, Cuiabá. Anais... Campina Grande: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2019. Disponível em: <https://www.sbemrasil.org.br/sbemrasil/index.php/anais/enem>. Acesso em: 23 jun. 2021.*

SILVA, J. A. O.; SILVA, C. M. M. Aprendendo sobre grandezas e unidades de medidas com o uso de jogos: experiências do programa Residência Pedagógica Matemática em um 7º ano. *In: Encontro Nacional De Educação Matemática, 13., 2019, Cuiabá. Anais... Campina Grande: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2019. Disponível em: <https://www.sbemrasil.org.br/sbemrasil/index.php/anais/enem>. Acesso em: 23 jun. 2021.*

SILVA, P. H. B.; MENEZES, L. D. D. O jogo torre de Hanói no ensino de funções: investigando suas potencialidades a partir de uma atividade de estágio. *In: Encontro Nacional De Educação Matemática, 13., 2019, Cuiabá. Anais... Campina Grande: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2019. Disponível em: <https://www.sbemrasil.org.br/sbemrasil/index.php/anais/enem>. Acesso em: 23 jun. 2021.*

SOUZA, L. B. B.; ANDRADE, M. W. B. Uso de material didático e jogos na aprendizagem do Teorema de Pitágoras: uma investigação a partir da análise de erros. *In: Encontro Nacional De Educação Matemática, 13., 2019, Cuiabá. Anais... Campina Grande: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2019. Disponível em: <https://www.sbemrasil.org.br/sbemrasil/index.php/anais/enem>. Acesso em: 23 jun. 2021.*

VIEIRA, A. M.; TRINDADE, I. J. C. P.; MUNHOZ, R. H. Compra maluca: aprendendo porcentagem com um jogo educativo matemático. *In: Encontro Nacional De Educação Matemática, 13., 2019, Cuiabá. Anais... Campina Grande: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2019. Disponível em: <https://www.sbemrasil.org.br/sbemrasil/index.php/anais/enem>. Acesso em: 23 jun. 2021.*

WELMER, M. S. W.; CARDOSO, V. C. Jogos matemáticos no ensino de frações no 6º ano do Ensino Fundamental. *In: Congresso Nacional de Educação – CONEDU, 13., 2023, São Mateus. Anais... Campina Grande: Realize Editora, 2023. Disponível em: [https://mail.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2023/TRABALHO\\_COMPLETO\\_EV185\\_MD1\\_ID8237\\_TB5097\\_23062023214223.pdf](https://mail.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2023/TRABALHO_COMPLETO_EV185_MD1_ID8237_TB5097_23062023214223.pdf). Acesso em: 10 abril 2024.*

## **RESUMOS EXPANDIDOS**

## EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA: UMA ATIVIDADE PARA PROMOVER A REFLEXÃO CRÍTICA SOBRE A MATEMÁTICA

*CRITICAL MATHEMATICS EDUCATION: AN ACTIVITY TO PROMOTE CRITICAL  
REFLECTION ON MATHEMATICS*

Isaul Carvalho Ferreira<sup>1</sup>  
Jeovane Rodrigues da Silva<sup>2</sup>  
Ana Luana Arellano Mafra<sup>3</sup>  
Rubem Hugo Reyna Atachagua<sup>4</sup>  
Cristiane Sandoval da Cruz<sup>5</sup>

### ABSTRACT

In the teaching of mathematics, generally, classes with an introduction made by the teacher predominate, with theoretical and formal explanations about the content to be studied, some examples solved on the board and at the end a list of exercises, which, in most cases, ends up being directed to be made at home due to the excessive quantity. Thus, this cycle ends up making classes tiring and uninteresting, the application of which does not stimulate students' critical thinking about mathematical content and how it manifests itself in society.

The playful approach in education emphasizes the importance of games, play and playfulness in the learning process. According to Barboza and Correa (2016), play is a fundamental and constitutive human dimension, being essential for the integral development of people. In this sense, play in education promotes the active participation of students, stimulates creativity, reasoning, critical thinking, imagination and problem solving, transforming the school environment into a more attractive and meaningful space for learning.

**Keywords:** Teaching; Playfulness; Education; Critical mathematics education.

### 1 INTRODUÇÃO

No ensino da matemática, geralmente, predominam aulas com uma introdução feita pelo professor, com explicações teóricas e formais acerca do conteúdo a ser estudado, alguns exemplos resolvidos no quadro e ao final uma lista de exercícios, que, na maioria das vezes, acaba sendo direcionada para ser feita em casa por conta da quantidade excessiva. Assim, esse ciclo acaba tornando as aulas cansativas e desinteressantes, cuja aplicação não estimula o pensamento crítico dos alunos acerca dos conteúdos matemáticos e como eles se manifestam na sociedade.

---

<sup>1</sup> Universidade do Estado do Amazonas – UEA. [icf.mat22@uea.edu.br](mailto:icf.mat22@uea.edu.br).

<sup>2</sup> Universidade do Estado do Amazonas – UEA. [jdsrd.mat22@uea.edu.br](mailto:jdsrd.mat22@uea.edu.br).

<sup>3</sup> Universidade do Estado do Amazonas – UEA. [alam.mat22@uea.edu.br](mailto:alam.mat22@uea.edu.br).

<sup>4</sup> Universidade do Estado do Amazonas – UEA. [rhra.mat20@uea.edu.br](mailto:rhra.mat20@uea.edu.br).

<sup>5</sup> Secretaria de Estado de Educação e Desporto Escolar (SEDEC/AM). [chrissandovaltbt@gmail.com](mailto:chrissandovaltbt@gmail.com).

A abordagem lúdica na educação enfatiza a importância do jogo, da brincadeira e da ludicidade no processo de aprendizagem. De acordo com Barboza e Correa (2016), o lúdico é uma dimensão humana fundamental e constitutiva, sendo essencial para o desenvolvimento integral das pessoas. Nesse sentido, o lúdico na educação promove a participação ativa dos alunos, estimula a criatividade, o raciocínio, o pensamento crítico, a imaginação e a resolução de problemas, transformando o ambiente escolar em um espaço mais atrativo e significativo para a aprendizagem.

Segundo Skovsmose (2014), a educação matemática crítica é orientada pela convicção que a matemática é um produto humano, moldado por crenças, valores interesses e poderes, e que é praticada por uma grande diversidade de pessoas em suas vidas cotidianas. Nessa perspectiva, por meio da participação do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), na Escola Estadual Pedro Teixeira, foi possível aplicar uma atividade dinâmica com o fito de verificar o pensamento crítico dos alunos acerca de como a matemática se manifesta na sociedade. A atividade foi uma sugestão de Jéssica Nascimento dos Santos, presente em seu trabalho de conclusão de curso, cuja temática é: " Educação matemática crítica: Contribuições para o desenvolvimento de habilidades matemáticas, políticas e sociais em sala de aula".

## 2 METODOLOGIA

A atividade dinâmica foi aplicada na Escola Estadual Pedro Teixeira com os 40 alunos do 8º ano, turma 1, em sala de aula, com a carga-horária de 2 horas/aula.

Inicialmente, de forma dialogada, houve a explanação para os alunos de como a atividade funcionaria. Em seguida, a sala foi dividida em dois grandes grupos.

Dando início à atividade dinâmica, os alunos receberam mapas-múndi para que pudessem identificar os continentes e depois estimar quantas pessoas vivem no mundo. Em seguida, foram distribuídas 25 cartas de cor vermelha que representavam a população mundial. Com isso, em cada grupo, os integrantes deveriam dialogar e entrar em consenso para que pudessem estimar como a população mundial está distribuída entre os continentes.

Após a etapa anterior, foram distribuídas mais 25 cartas de cores diferentes das originalmente distribuídas. Essas representavam a riqueza mundial. De forma similar à anterior, eles deveriam dialogar e entrar em consenso para que pudessem estimar como a riqueza mundial está distribuída entre os continentes.

Após a discussão das estimativas, foi esclarecido como a população e riqueza mundiais estão realmente distribuídas entre os continentes, e então a classe foi dividida novamente de modo que cada grupo representasse um continente. Foram distribuídas guloseimas para os grupos de acordo com a riqueza e a população do continente representado. Ao final, as guloseimas foram negociadas entre os grupos sendo que cada grupo selecionou um representante para esse processo. Após a finalização das propostas, os alunos debateram ideias sobre como compartilhar as guloseimas com a turma.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A atividade foi aplicada com grande êxito. Os alunos se mostraram cooperativos e bastante interessados na dinâmica. Como afirma Kishimoto (1998), através do jogo didático a criança representa, vivência e aprende a ser, a conviver e a conhecer o mundo que o cerca.

Com a etapa das estimativas populacionais, os alunos puderam expor seu modo de pensar acerca de como a população mundial estava distribuída entre os continentes. O grupo 1 classificou seu ranking na seguinte ordem: 1º Ásia, 2º América, 3º Europa, 4º África e 5º Oceania; já o grupo 2 classificou seu ranking na seguinte ordem: 1º Ásia, 2º América, 3º África, 4º Europa e 5º Oceania. Com isso, podemos observar que suas estimativas se diferenciavam da lista que, ao final, disponibilizamos para eles, que, inclusive, tinha a seguinte ordem: 1º Ásia, 2º África, 3º Europa, 4º América e 5º Oceania. Como exemplificação, podemos observar na figura a seguir o grupo 1 fazendo suas estimativas populacionais.

**Figura 1.** Um dos grupos fazendo suas estimativas populacionais.



Fonte: Jeovane da Silva Rodrigues, 2023.

Na etapa das estimativas das riquezas, os alunos puderam expor seu modo de pensar acerca de como a riqueza mundial estava distribuída entre os continentes. O Grupo 1 classificou seu ranking na seguinte ordem: 1º Ásia, 2º América, 3º Europa, 4º África e 5º Oceania; já o grupo 2 classificou seu ranking na seguinte ordem: 1º Ásia, 2º Europa, 3º América, 4º Oceania e 5º África. Com isso, podemos observar que suas estimativas se diferenciavam da lista que, ao final, disponibilizamos para eles, que, inclusive, tinha a seguinte ordem: 1º Ásia, 2º América, 3º Europa, 4º Oceania e 5º África.

Como exemplificação, podemos observar na figura a seguir o grupo 2 fazendo suas estimativas das riquezas distribuídas entre os continentes.

**Figura 2.** Um dos grupos fazendo suas estimativas das riquezas.



Fonte: Jeovane da Silva Rodrigues, 2023.

Nessa perspectiva, os alunos ficaram surpresos ao saber que alguns continentes são populosos, entretanto possuem riquezas muito pequenas. Essa constatação levou os alunos a refletir criticamente sobre o assunto, buscando formas de resolver o problema.

Na etapa final da atividade, os alunos foram convidados a negociar suas guloseimas. É importante ressaltar que não interferimos no formato da negociação, eles se reuniram e entraram em um consenso acerca do modo que elas seriam divididas. Admiravelmente, eles optaram por dividir de forma justa, pois queriam que todos pudessem degustar de cada tipo de guloseima de forma igual.

De modo prático, podemos observar na figura a seguir o momento em que as verdadeiras estimativas estão sendo reveladas.

**Figura 3.** Momento de revelação das estimativas.



Fonte: Jeovane da Silva Rodrigues, 2023.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O paradigma acerca da educação matemática crítica ainda perdura nas escolas brasileiras e continua sendo um desafio para os profissionais da educação, pois enquanto eles ainda insistirem que a educação matemática se concentra apenas na aquisição de habilidades técnicas, não teremos como mudar esse cenário. Nessa perspectiva, através da aplicação da atividade dinâmica proposta foi possível sair dessa mesmice e analisar situações do mundo real de forma crítica e prazerosa, mostrando que há formas mais interessantes de se ensinar matemática e, assim, promover aos alunos a conscientização acerca das relações de poder e justiça social envolvidas na produção e utilização da matemática.

#### REFERÊNCIAS

- BARBOZA, R. J; CORREA, L. I. E. A importância dos jogos e das brincadeiras no contexto da aprendizagem escolar envolvendo a educação infantil. **Revista Científica Eletrônica da Pedagogia**, Garça. v. 14. n. 26, 1-11, 2016. Disponível em: [https://faef.revista.inf.br/imagens\\_arquivos/arquivos\\_destaque/adtM0vhDqNfYMa8\\_2017-11-8-13-11-56.pdf](https://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/adtM0vhDqNfYMa8_2017-11-8-13-11-56.pdf)
- SANTOS, J. N. dos. **Educação matemática crítica: Contribuições para o desenvolvimento de habilidades matemáticas, políticas e sociais em sala de aula.** TCC (Licenciatura em matemática) - Universidade Federal de São João del- Rei (UFSJ), 2017. Disponível em: <https://www.ufsj.edu.br/portal2repositorio/File/comat/TCC%20Jessica.pdf>
- SKOVSMOSE, O. **Um convite à educação matemática crítica.** Tradução de Orlando de Andrade Figueiredo. 1ª. Ed. Campinas, SP: Papirus, 2014. – (Perspectivas em Educação Matemática). p. 9- 17.
- KISHIMOTO, T. M. **O jogo e a educação infantil.** 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1998. p. 13-23.

**PLANIFICAÇÃO E MONTAGEM DE SÓLIDOS GEOMÉTRICOS: UMA  
ABORDAGEM INTERATIVA PARA O ENSINO DA GEOMETRIA**

*PLANNING AND ASSEMBLING GEOMETRIC SOLIDS: AN INTERACTIVE  
APPROACH TO TEACHING GEOMETRY*

Alison Souza Nunes<sup>1</sup>  
Augusto Ferreira de Figueiredo<sup>2</sup>  
Crhistomar Seabra de Sá<sup>3</sup>  
Marquizete Brito da Silva<sup>4</sup>

**ABSTRACT**

Geometry, although present in everyday life, is seen by many students as abstract and useless. The proposal aims to awaken students' interest in geometry, using methods and resources that enable the understanding of geometric concepts in a clear and objective way, encouraging geometric reasoning, investigation, reflection and problem solving. A plane and spatial geometry workshop was held with 25 2nd year high school students. In the first stage, students learned about the elements and definitions of geometry through an expository and dialogued class with everyday examples. In the second stage, the students were divided into groups and worked with flat geometric solids, tracing the patterns, cutting out and assembling the bodies. The activity made it possible to identify students' difficulties and develop skills such as teamwork and problem solving. The geometry class in high school was a practical experience that involved students in the construction of knowledge. Through the activity, students applied their theoretical knowledge, developed problem-solving skills and understanding geometric figures, in addition to realizing the presence of geometry in everyday life. Continuous assessment highlighted students' progress in identifying geometric solids and solving problems. The practical spatial geometry class was a success! Through contextualized activities, students developed geometric reasoning, applied mathematical strategies and solved problems in different ways, highlighting the importance of geometry for understanding other mathematical content.

**Keywords:** Geometry Teaching; Geometric Solids; Planning; Geometry.

**1 INTRODUÇÃO**

Na atualidade, é comum observar estudantes de todos os níveis de ensino que praticam geometria, mas que não reconhecem sua importância para o aprendizado. A geometria é uma área da matemática que estuda as formas e as propriedades dos objetos no espaço. Segundo Rogenski e Pedroso (2019, p.6) “estudos deixam claro que a geometria apoia a compreensão de diferentes conteúdos matemáticos e, portanto, precisa ser trabalhada em conjunto com cada

---

<sup>1</sup> Universidade do Estado do Amazonas – UEA. [asn.mat22@uea.edu.br](mailto:asn.mat22@uea.edu.br).

<sup>2</sup> Universidade do Estado do Amazonas – UEA. [afdf.mat18@uea.edu.br](mailto:afdf.mat18@uea.edu.br).

<sup>3</sup> Universidade do Estado do Amazonas – UEA. [css.mat21@uea.edu.br](mailto:css.mat21@uea.edu.br).

<sup>4</sup> Secretaria de Estado de Educação e Desporto Escolar (SEDEC/AM). [marquibrito.mbs@gmail.com](mailto:marquibrito.mbs@gmail.com).

conteúdo, pois ajuda os alunos a compreenderem melhor até mesmo o cálculo algébrico, que muitas vezes parece abstrato”.

Ela é essencial para o pleno desenvolvimento do ser humano, pois ajuda na compreensão do mundo, desenvolvendo o raciocínio lógico e proporcionando um melhor entendimento de outras áreas do conhecimento.

O ensino da geometria espacial nas escolas frequentemente se resume à memorização de fórmulas e à resolução de exercícios repetitivos, caracterizando um processo mecânico e desestimulante para os alunos (Baldissera, 2008). Essa abordagem tradicional dificulta a compreensão dos conceitos e impede a visualização dos objetos geométricos, criando uma barreira entre a teoria e a realidade. Como resultado, os alunos se confundem nas atividades, não desenvolvem um raciocínio espacial adequado e não conseguem estabelecer conexões com o mundo ao seu redor.

No ensino básico, muitos estudantes não reconhecem a importância da geometria. Eles acreditam que ela é uma área abstrata e inútil para a vida prática. No entanto, a geometria está presente em nosso cotidiano em diversas formas. Ela é usada na construção de casas, pontes, edifícios e outros objetos; na elaboração de mapas e plantas; na navegação marítima e aérea; na arte e na arquitetura; e em muitos outros campos.

O ensino da geometria no ensino básico deve ser feito de forma a despertar o interesse dos alunos e a mostrar-lhes a importância dessa área do conhecimento. Os professores devem utilizar métodos e recursos didáticos que sejam adequados ao nível de compreensão dos alunos e que lhes permitam compreender os conceitos geométricos de forma clara e objetiva.

A proposta visava desenvolver o raciocínio geométrico dos alunos, incentivando a investigação, reflexão, análise crítica e resolução de problemas, com base em conhecimentos matemáticos historicamente construídos.

## **2 METODOLOGIA**

A atividade foi implementada no Centro de Educação de Tempo Integral João Carlos Pereira dos Santos, no município de Tabatinga-AM, este trabalho é uma pesquisa-ação realizada com 25 alunos do 2º ano do ensino médio. Foi observado pela professora Marquizete Brito durante suas aulas sobre Prismas, que os alunos do 2º ano apresentavam dificuldades em geometria básica, de tal forma que eles apresentavam dificuldades na identificação das figuras planas e espaciais, além de dificuldades em “trabalhar” com essas figuras, como encontrar a área ou o perímetro, com isso em mente foi organizado e trabalhado

uma oficina para amenizar esses problemas.

**Figura 1.** Localização do município de Tabatinga.



**Fonte:** Adaptado, WIKIPEDIA, 2023.

**Figura 2:** Centro de Educação de Tempo Integral João Carlos Pereira dos Santos



**Fonte:** Felipe Luís, 2023.

Para que os alunos pudessem ter uma noção sobre o tema abordado, realizou-se uma aula expositiva e dialogada apresentando os principais elementos e definições da geometria plana e tridimensional, como poliedro, vértice, aresta e superfície, utilizando recursos visuais concretos e exemplos do cotidiano. A seguir foram apresentados aos alunos alguns sólidos geométricos planificados e foi solicitado a eles que identificassem e comentassem características sobre os mesmos.

Logo após, os alunos foram então divididos em cinco grupos e solicitados a traçar as planificações, fazer o recorte e depois montar os corpos a partir dos desenhos, foram utilizados materiais como papel cartão, tesoura, régua, cola e borracha.

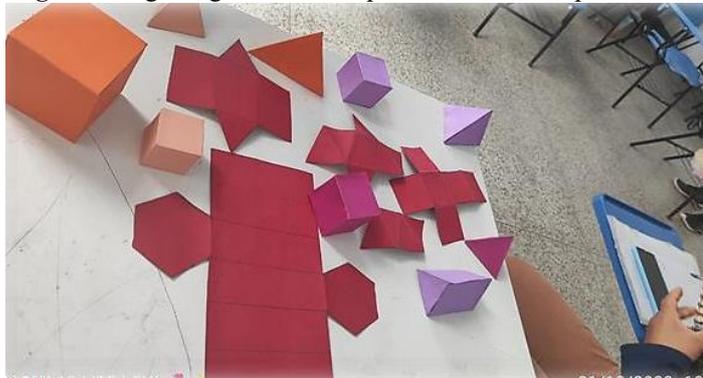
### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aula de geometria no Ensino Médio foi uma oportunidade para os alunos aplicarem

seus conhecimentos teóricos em uma atividade prática, desenvolvendo habilidades de resolução de problemas e compreensão das figuras geométricas. A abordagem metodológica adotada permitiu que os alunos se envolvessem ativamente na construção do conhecimento, promovendo o desenvolvimento do raciocínio geométrico e a compreensão da geometria espacial em contextos do cotidiano.

Como destaca Baldissera (2008), a geometria está presente em nosso cotidiano, mesmo que muitas vezes não a percebamos. Lidamos constantemente com conceitos geométricos como paralelismo, congruência, similaridade e simetria, além de fatores de medida como área e volume.

**Figura 3.** Figuras geométricas espaciais montadas e planificadas



**Fonte:** Eliane Pacaia, 2023

Observou-se o nível de compreensão dos alunos por meio de perguntas, como “Qual o sólido apresentado?”, “Quais as figuras que formam as planificações dos sólidos?”, “O que são faces, arestas e vértices?”, etc. Por meio disso identificou-se as principais dificuldades, tais como, falta de conhecimento prévio sobre o assunto trabalhado, dificuldade no reconhecimento de figuras geométricas tanto planas como espaciais.

A avaliação foi feita de forma contínua, observando a participação dos alunos nas atividades propostas, o desenvolvimento dos conceitos e a capacidade de resolução de problemas.

**Figura 4.** Exposição sobre figuras geométrica planas e espaciais



Fonte: Eliane Pacaia, 2023

Os resultados da aula demonstraram evolução nos alunos que a princípio foram incapazes de identificar os sólidos geométricos a partir das figuras planificadas, além de demonstrarem certa falta de interesse no início, mas após as interações por meio de perguntas e questionamentos, exemplos sólidos como o cubo mágico (representando o cubo), garrafa d'água (representando o cilindro), a lousa da sala (representado o retângulo) e etc. A avaliação contínua permitiu observar a participação dos alunos onde ao final todos os alunos participaram ativamente, o desenvolvimento dos conceitos e a capacidade de resolução de problemas, evidenciando o progresso alcançado durante a aula.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este trabalho demonstrou a necessidade de repensar a abordagem do ensino da geometria, especialmente no contexto do ensino médio, onde os alunos muitas vezes enfrentam dificuldades em compreender os conceitos básicos dessa área do conhecimento. A abordagem metodológica adotada, que incluiu uma aula expositiva e dialogada seguida por uma atividade prática de construção de sólidos geométricos, permitiu que os alunos desenvolvessem um melhor entendimento dos conceitos abordados.

Além disso, a avaliação contínua permitiu acompanhar o progresso dos alunos ao longo da atividade, identificando suas dificuldades e observando sua evolução no desenvolvimento dos conceitos geométricos. Ao final da aula, foi possível constatar uma maior participação e interesse dos alunos, evidenciando a eficácia da abordagem adotada.

Portanto, é fundamental que os professores busquem métodos e recursos didáticos adequados para despertar o interesse dos alunos e mostrar-lhes a relevância da geometria para sua

formação acadêmica e profissional. O uso de atividades práticas e contextualizadas, como a oficina realizada neste estudo, pode contribuir significativamente para o aprendizado dos alunos e para o fortalecimento de sua compreensão dos conceitos geométricos.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), para a formação de professores no Brasil.

## **REFERÊNCIAS**

BALDISSERA, A. **A geometria trabalhada a partir da construção de figuras e sólidos geométricos**. Portal Dia a Dia Educação, Secretaria da Educação do Paraná, 2008, p. 832-4.

ROGENSKI, M. L. C.; PEDROSO, S. M. D. **O Ensino da Geometria na Educação Básica: realidade e possibilidades**. Ponta Grossa, Brasil, Brasil. Obtido em, v. 13, p. 44-4, 2019.

**ATIVIDADES DE MAGIC THE GATHERING NO CLUBE DE MATEMÁTICA DO  
LEMIN: EXPERIÊNCIAS VIVENCIADAS POR BOLSISTAS EXTENSIONISTAS**  
*ACTIVIDADES DE MAGIC THE GATHERING EN EL NO CLUBE DE MATEMÁTICA DO  
LEMin: EXPERIENCIAS TOMADAS POR LAS BECAS DE EXTENSIÓN*

Claudia Estela Davila Larrondo<sup>1</sup>  
Valdecir Vasques Pereira Filho<sup>2</sup>  
Ziely Hidalgo de Carvalho<sup>3</sup>  
Carlos Emanuel Costa Gordon<sup>4</sup>  
Karem Keyth de Oliveira Marinho<sup>5</sup>

**RESUMEN:** En este trabajo presentamos las actividades relacionadas con Magic The Gathering que se desarrollaron en el proyecto de extensión Clube de Matemática do LEMIn, realizado con el apoyo del Programa de Apoio ao Desenvolvimento da Extensão Universitária (PADEX) de la Universidade do Estado do Amazonas (UEA). Estas actividades cubren el período de capacitación y preparación de los becarios sobre el proceso de aprendizaje del juego, en el que destacamos las dificultades y facilidades encontradas y las reflexiones sobre este proceso que nos ayudaron a pensar cómo planificar las acciones que se desarrollarán con Estudiantes de Educación Básica, en la siguiente etapa del proyecto. Luego del proceso de aprendizaje, vemos que existe un gran potencial en su uso como recurso educativo en las escuelas, ya que, durante el juego, vemos el desarrollo de habilidades cognitivas, estratégicas y matemáticas, además de la capacidad de tomar decisiones de manera analítico y creativo.

**Palabras clave:** Educación Matemática; Magia; recurso educativo.

## 1 INTRODUÇÃO

O Laboratório de Educação Matemática e Inclusão (LEMin) vem realizando, desde sua criação em 2017, práticas pedagógicas em Educação Matemática na perspectiva da Educação Inclusiva, realizadas por Acadêmicos do Curso de Matemática do CESTB e tendo como participantes estudantes da Educação Básica. Nestas práticas, priorizamos atividades lúdicas, divertidas que motivem o aprendizado de Matemática e, sempre visando a inclusão e acessibilidade dos estudantes envolvidos. Isso porque:

---

<sup>1</sup> Universidade do Estado do Amazonas - UEA. [cedl.mat20@uea.edu.br](mailto:cedl.mat20@uea.edu.br).

<sup>2</sup> Universidade do Estado do Amazonas - UEA. [vpvf.mat19@uea.edu.br](mailto:vpvf.mat19@uea.edu.br).

<sup>3</sup> Universidade do Estado do Amazonas - UEA. [zhc.mat17@uea.edu.br](mailto:zhc.mat17@uea.edu.br).

<sup>4</sup> Universidade do Estado do Amazonas - UEA. [cecg.mat19@uea.edu.br](mailto:cecg.mat19@uea.edu.br).

<sup>5</sup> Universidade do Estado do Amazonas - UEA. [kmarinho@uea.edu.br](mailto:kmarinho@uea.edu.br).

[...] priorizamos a realização de práticas que oportunizam o contato do futuro professor de Matemática com alunos da Educação Básica, buscando compreender o processo de ensino e aprendizagem de Matemática tanto do ponto de vista do professor de Matemática em formação inicial, quanto do estudante da Educação Básica. (Marinho, 2022, p.123)

Desta forma, vislumbramos a possibilidade de ampliar as ações deste Laboratório por meio da criação de um Clube de Matemática de modo a consolidar essas práticas aumentando a participação de estudantes da Educação Básica, professores de Matemática e professores que ensinam Matemática, tanto em formação inicial quanto em serviço. Assim, estruturamos a presente extensão universitária para realizar<sup>6</sup> atividades pedagógicas lúdicas extraclasse, através dos jogos Magic The Gathering e Xadrez, e da construção de narrativas criativas que se entrelaçam com conceitos matemáticos, como contribuição às aulas de Matemáticas, em escolas regulares da rede pública de ensino de Tabatinga e no Curso de Matemática (CESTB/UEA), na perspectiva da Educação Inclusiva.

Especificamente, o jogo Magic The Gathering “apresenta termos próprios e é normalmente conhecido pelo primeiro nome, Magic. Ele é um jogo de cartas colecionáveis (Trading Card Game – TCG) e foi criado por Richard Garfield em 1993 sendo jogado até os dias atuais” (Silva, 2020, p.2). Sendo um jogo de estratégia, consiste no enfrentamento entre dois ou mais jogadores por meio de baralhos que são conjuntos de cartas com características próprias que podem ser construídos pelos próprios jogadores, de acordo com as preferências estratégicas.

No Magic os jogadores assumem o papel de poderosos magos que duelam entre si usando um baralho de cartas mágicas representando criaturas, feitiços e terrenos. Cada jogador começa o jogo com um baralho personalizado e o objetivo é reduzir os pontos de vida do oponente a zero, usando estratégias, habilidades especiais e poderosos combos. O jogo possui uma mecânica rica e complexa, com uma grande variedade de cartas e estratégias possíveis.

Assim sendo, na vertente dedicada aos jogos, optamos por utilizar o Magic The Gathering visto que estimula os jogadores a desenvolverem o raciocínio lógico, concentração, criticidade, autonomia e tomada de decisões. (Silva, 2020) De igual forma, percebemos que o Magic pode ser utilizado em uma perspectiva inclusiva considerando os aspectos ponderados do planejamento a avaliação das atividades em relação a acessibilidade e posturas inclusivas que serão adotadas durante todo o desenvolvimento

---

<sup>6</sup> Texto retirado na íntegra do projeto original aprovado no edital N° 073/2023 - GR/UEA do Programa de Apoio ao Desenvolvimento da Extensão Universitária (PADEX) da Universidade do Estado do Amazonas (UEA).

## 2 DINÂMICA DAS ATIVIDADES

As atividades aqui relatadas foram desenvolvidas com a finalidade de construir conhecimentos sobre o Magic, com todo seu histórico e a dinâmica inclusa dentro dela, para assim levar esta atividade aos alunos com a intuição de obter um pensar diferente em relação a Matemática que é considerada muitas das vezes como de difícil compreensão.

Para tanto, foram realizadas reuniões semanais (Figura 1) conduzidas por dois instrutores de Magic. Inicialmente quando começamos a jogar nos apresentaram as cartas e falaram um pouco do conceito de Magic como o jogo funcionava e suas regras a cada jogada.

**Figura 1** - Registro fotográfico de uma das reuniões semanais do Magic.



Fonte: Arquivo pessoal de Karem Oliveira.

No decorrer das reuniões foram realizadas várias dinâmicas de Magic, incluindo um torneio de Magic entre os bolsistas e monitores. Esta atividade foi bastante proveitosa pois, mesmo mantendo a concentração para derrotar o oponente, foi divertida. Além disso, esse torneio teve o objetivo de verificar o conhecimento construído individualmente pelos bolsistas extensionistas.

## 3 FACILIDADES E DIFICULDADES ENFRENTADAS NO APRENDIZADO DO JOGO

Como não conhecíamos o jogo, enfrentamos algumas dificuldades nas dinâmicas, mas não com as operações e sim nas interpretações das cartas, necessitávamos de mais práticas para obter mais conhecimento sobre o Magic, pois algumas cartas estavam escritas em inglês, e por

não termos o domínio desta língua tínhamos que recorrer ao instrutor, que também é professor de inglês, para que traduzisse a carta e nos auxiliasse na interpretação.

Além disso, também tivemos dificuldades no início das atividades pois os baralhos usados pertenciam aos instrutores e só tínhamos acesso a eles nas reuniões semanais e, como são muitas cartas, 60 no total, era necessário estudar além das reuniões para poder ter mais domínio sobre o que cada carta poderia fazer no jogo.

Dentre as dinâmicas realizadas, uma que muito nos ajudou foi sobre memorizar o que cada carta dizia, em que os instrutores escondiam o enunciado e tínhamos que dizer quais os poderes e suas defesas observando somente a imagem da carta. Percebemos que esta dinâmica trouxe resultados positivos para a visualização e interpretação das cartas, sendo muito útil para o processo de aprendizagem.

#### **4 REFLEXÕES SOBRE AS FUTURAS AÇÕES COM OS ESTUDANTES DA EDUCAÇÃO BÁSICA**

Consideramos que a nossa perspectiva nos permite chegar à escola com o objetivo de despertar a curiosidade dos alunos através do Magic, mostrando que a Matemática pode ser aprendida de forma simples e divertida. Porém, é possível que no primeiro contato, alguns estudantes que não conhecem o Magic possam ter uma surpresa e pensar como utilizar a Matemática neste jogo. Contudo, percebemos que desta maneira possamos despertar a curiosidade e, conseqüentemente, surgir nos estudantes um interesse em aprender a jogar.

Após aprender a jogar Magic, vislumbramos que há um grande potencial em sua utilização como recurso educacional nas escolas, uma vez que, durante o jogo, percebemos o desenvolvimento de habilidades cognitivas, estratégicas e matemáticas, além da capacidade de tomar decisões de forma analítica e criativa.

Assim, consideramos que o Magic pode contribuir no engajamento dos alunos no processo de aprendizagem, tornando-o mais divertido e interativo, visto que notamos que o jogo promove a colaboração entre os jogadores, incentivando a comunicação e o trabalho em equipe. Uma das vantagens do Magic é sua capacidade de inclusão e diversidade, pois pode ser jogado por pessoas de diferentes idades, gêneros, origens e habilidades, promovendo o respeito mútuo no ambiente escolar.

#### **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A experiência vivenciada, até o momento, neste projeto de extensão foi enriquecedora e desafiadora. Ao logo do processo de aprendizado encontramos vários desafios como a dificuldade em antecipar as jogadas dos oponentes e a gestão das manas (tipo de carta necessária para jogar outras, pois dependendo da sua pontuação e somatório com as demais é que saberemos qual carta é possível colocar no campo de batalha). Para superar esses desafios, tivemos de adaptar as estratégias e aprender com os erros

Nossa expectativa é que o uso do Magic nas escolas possa proporcionar uma experiência de aprendizagem enriquecedora e estimulante para os alunos. Defendemos que o jogo pode contribuir não apenas para o desenvolvimento de habilidades acadêmicas, mas também para o crescimento socioemocional dos estudantes. Em suma, visualizamos o Magic como um recurso educacional que pode trazer benefícios significativos para o ensino nas escolas, promovendo o aprendizado de forma divertida, inclusiva e colaborativa.

## AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Apoio ao Desenvolvimento da Extensão Universitária (PADEX) da Universidade do Estado do Amazonas (UEA).

## REFERÊNCIAS

MARINHO, K. K. O. ***Um olhar inclusivo sobre as pesquisas realizadas em contexto de Laboratório de Educação Matemática: um estado do conhecimento de teses e dissertações brasileiras.*** 2022. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática). Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática. Universidade Federal de Mato Grosso, 2022.

SILVA, B. O. O. ***Conhecimento mobilizado sobre as propriedades de média aritmética por meio do magic The Gathering.*** 2020. Trabalho de Conclusão de Curso. (Licenciatura em Matemática) Instituto de Matemática, Estatística e Física. Universidade Federal do Rio Grande. 2020.

## MATEMÁTICA CRÍTICA: COMPARAÇÃO DE FRUTAS NA TRÍPLICE FRONTEIRA

*MATEMÁTICAS CRÍTICAS: COMPARACIÓN DE FRUTAS EN LA TRIPLE FRONTERA*

Crhistomar Seabra Sá<sup>1</sup>  
Alison Souza Nunes<sup>2</sup>  
Marquizete Brito da Silva<sup>3</sup>

### RESUMEN

Este relato de experiencia destaca la importancia del Programa Institucional de Becas de Iniciación a la Docencia (PIBID) en la formación de docentes de Matemáticas. La narrativa se centra en una actividad realizada en el Centro de Educación de Tiempo Integral (CETI) João Carlos Pereira dos Santos, donde los estudiantes tuvieron el desafío de cuestionary comparar los precios de las frutas en tres países de la Triple Frontera: Tabatinga (Brasil), Leticia (Colombia). y Santa Rosa (Perú). La propuesta buscaba desarrollar el sentido crítico delos estudiantes respecto a los factores que influyen en los precios de los productos.

**Palabras clave:** PIBID, Matemáticas críticas, Triple Frontera, Precios de la frutas, Sentido crítico.

### 1 INTRODUÇÃO

Na Matemática, o caminho para o entendimento vai além dos números; é uma jornada que nos leva a questionar e compreender o mundo ao nosso redor. Como disse Paul Lockhart em seu livro “A Mathematician's Lament”, “Matemática é a arte de explicar o inexplicável”. Essa arte, porém, requer mais do que fórmulas e teoremas; ela exige uma abordagem crítica que conecte a disciplina à realidade vivenciada pelos alunos.

A diversidade de realidades que encontramos nas salas de aula demanda habilidades especiais, indo além do domínio técnico. É nesse contexto desafiador que a necessidade de cultivar um senso crítico aguçado e a criatividade se tornam cruciais. A Matemática Crítica emerge como uma abordagem pedagógica que vai além do ensino tradicional, buscando integrar a disciplina com questões sociais, econômicas e culturais.

Ao explorar uma atividade que envolve a comparação de preços de frutas na Tríplice Fronteira, os licenciandos não apenas abordaram conceitos matemáticos, mas também estimularam a reflexão crítica dos alunos sobre os fatores econômicos envolvidos.

Assim, este relato pretende destacar a necessidade contínua de abordagens inovadoras e

---

<sup>1</sup> Universidade do Estado do Amazonas – UEA. [css.mat21@uea.edu.br](mailto:css.mat21@uea.edu.br).

<sup>2</sup> Universidade do Estado do Amazonas – UEA. [asn.mat22@uea.edu.br](mailto:asn.mat22@uea.edu.br).

<sup>3</sup> Secretaria de Estado de Educação e Desporto Escolar (SEDEC/AM). [marquibrito.mbs@gmail.com](mailto:marquibrito.mbs@gmail.com).

críticas no ensino da Matemática. Como Lockhart expressa, a Matemática é uma arte, e cabe aos educadores cultivarem essa arte de maneira a desencadear não apenas a compreensão dos números, mas também a exploração e interpretação do mundo que nos cerca.

## 2 METODOLOGIA

A metodologia adotada para a realização da atividade envolvendo a comparação de preços de frutas na Tríplice Fronteira foi cuidadosamente planejada, visando não apenas coletar dados, mas também promover a participação ativa dos alunos e estimular discussões sobre os fatores econômicos envolvidos. A seguir, detalhamos os passos seguidos durante a execução da metodologia:

Um questionário foi elaborado para coletar informações relevantes sobre os preços de frutas, com foco em banana e mamão, nos países da Tríplice Fronteira: Brasil (Tabatinga), Colômbia (Leticia) e Peru (Santa Rosa).

1. Como a presença de produtos in natura de origem peruana e brasileira nos mercados e feiras de Tabatinga reflete a dinâmica de comércio na tríplice fronteira Brasil-Colômbia-Peru?
2. Quais são os principais produtos in natura comercializados nos mercados e feiras de Tabatinga?
3. Quais são os impactos socioeconômicos da atividade comercial de produtos in natura nessa região? (CHOR; TAVARES-PINTO; BUTEL, 2016)

Além disso, questões relacionadas às taxas de câmbio foram incluídas para proporcionar uma compreensão abrangente dos fatores envolvidos. O questionário foi aplicado aos alunos participantes da atividade. As perguntas eram “Em sua região são comercializadas frutas?”, “Quais frutas são comercializadas?”, “Existe diferença de preço entre sua região e outra próxima?”.

Com os dados coletados, realizou-se uma análise em sala de aula, utilizando ferramentas de representação gráfica, como tabelas e gráficos, para destacar as diferenças nos preços de frutas entre os países. Essa etapa buscou envolver os alunos na interpretação dos dados, promovendo a construção de conhecimento de forma colaborativa. Após a apresentação dos dados, dedicou-se tempo à exploração das características específicas de cada fruta, considerando aspectos como sazonalidade, métodos de cultivo, efeitos climáticos e tecnologias agrícolas. Essa abordagem teve como objetivo ampliar a compreensão dos alunos sobre os determinantes dos preços. Os alunos foram incentivados a participar ativamente de debates sobre os motivos por trás das variações nos preços. Perguntas provocativas foram utilizadas

para instigar reflexões, e os estudantes foram encorajados a expressar suas opiniões, construindo argumentos fundamentados.

**Figura 1.** Apresentação dos grupos sobre os fatores de influência.



Fonte: Foto tirada pelo autor, 2023.

Para promover a interação entre os alunos, foram formados grupos de discussão. Cada grupo foi designado a analisar e apresentar suas interpretações sobre os fatores que influenciam os preços de frutas na Tríplice Fronteira. Isso incentivou a colaboração e a troca de ideias. Ao final da atividade, foi realizada uma sessão de retroalimentação, na qual os alunos foram convidados a refletir sobre o que aprenderam e como a atividade contribuiu para o desenvolvimento de seu pensamento crítico em relação a questões econômicas. A metodologia adotada buscou integrar aspectos teóricos e práticos, promovendo a participação ativa dos alunos e incentivando uma abordagem crítica e reflexiva em relação aos preços de frutas na Tríplice Fronteira. Essa abordagem holística visa enriquecer a formação dos futuros professores, preparando-os para desafios complexos no ensino da Matemática.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da atividade sobre os fatores econômicos que influenciam os preços de frutas na Tríplice Fronteira foram positivos para a compreensão dos alunos. O câmbio é essencial no cenário econômico global, determinando a taxa de conversão entre moedas e impactando o comércio internacional.

**Quadro 1.** Taxa de câmbio das moedas da tríplice fronteira.

Moeda	Código	Valor em Real (BRL)	Valor em Soles (PEN)	Valor em Pesos Colombianos (COP)
Real	BRL	1	1,172	484,88
Sol	PEN	0,853	1	414,13
Peso Colombiano	COP	0,002062	0,002414	1

Fonte: elaborado pelos autores, 2023.

Essas taxas podem variar dependendo de vários fatores, incluindo localização geográfica, instituição financeira e flutuações do mercado. É recomendado uma consulta a agência de câmbio, um banco ou uma fonte confiável de informações financeiras para obter as taxas de câmbio turísticas mais recentes para o real brasileiro (BRL), o sol peruano (PEN) e o peso colombiano (COP).

**Quadro 2.** Comparação de Preços médio por País.

País	Banana (R\$)	Mamão (R\$)
Brasil (Tabatinga)	1,50	2,00
Colômbia (Leticia)	1,80	2,00
Peru (Santa Rosa)	1,70	2,20

Fonte: elaborado pelos autores, 2023

O quadro acima apresenta uma síntese dos preços médios de banana e mamão em Tabatinga (Brasil), Leticia (Colômbia) e Santa Rosa (Peru), conforme levantamento realizado pelos alunos. Os resultados revelam variações nos preços das frutas entre os países, incitando debates sobre as razões por trás dessas diferenças.

Os alunos identificaram e discutiram fatores que contribuem para as discrepâncias nos preços, tais como: Taxa de câmbio: A variação nas taxas de câmbio entre as moedas dos países impacta diretamente nos preços das frutas importadas. Custo de transporte: Os alunos destacaram a influência dos custos de transporte, mencionando a gasolina como um fator determinante nos preços finais. Atuação de "marreteiros": A compra e revenda informal de produtos por atravessadores ("marreteiros") também foi apontada como um fator relevante na formação dos preços:

Ao citarem Rossi (2016), Paiva, Neves e Silva (2020, p.249) explicam que “a desvalorização cambial não provoca a aceleração da inflação e sim um aumento localizado de uma categoria de preços e restrito no tempo.”

Refletindo sobre o senso crítico desenvolvido, percebeu-se que a atividade promoveu a reflexão crítico dos alunos, evidenciada pela identificação e análise dos fatores que contribuem

para as variações nos preços. Embora alguns alunos apresentassem pouco entendimento sobre inflação, a vontade de criticar e buscar explicações revelou-se uma base sólida para o desenvolvimento do senso crítico.

Durante os debates, observou-se que os alunos, embora apresentassem pouco entendimento sobre inflação, demonstraram uma notável vontade de criticar. Os argumentos abordaram diversos fatores, como a atuação dos "marreteiros" na compra e revenda, além dos custos de transporte, incluindo o gasto com gasolina. A atividade proporcionou uma experiência de crítica social, despertando o senso crítico dos alunos e incentivando-os a refletir sobre os determinantes econômicos dos preços.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) na formação de professores de Matemática, com foco na promoção do senso crítico dos estudantes realizada no Centro de Educação de Tempo Integral (CETI) João Carlos Pereira dos Santos envolveu a comparação de preços de frutas em três países da Tríplice Fronteira: Tabatinga (Brasil), Leticia (Colômbia) e Santa Rosa (Peru), visando desenvolver o senso crítico dos alunos em relação aos fatores que influenciam os preços dos produtos.

A metodologia adotada incluiu a elaboração de questionários, análise de dados, representação gráfica, debates em grupos e uma sessão de retroalimentação. Os resultados revelaram variações nos preços das frutas entre os países, destacando fatores como taxa de câmbio, custo de transporte e atuação de atravessadores. A atividade promoveu a reflexão crítica dos alunos, mesmo aqueles com pouco entendimento sobre inflação, evidenciando a eficácia do PIBID na formação de professores capazes de promover uma educação matemática contextualizada e crítica. A atividade na Tríplice Fronteira mostrou-se eficaz na promoção do senso crítico dos alunos em relação aos preços de frutas. Apesar do desafio de lidar com estudantes com pouco entendimento sobre inflação, a iniciativa contribuiu para o desenvolvimento de habilidades analíticas e debate construtivo.

#### **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos ao PIBID pela oportunidade de experiência prática, impacto positivo na trajetória acadêmica e desenvolvimento de habilidades para atuação profissional na educação. Essa iniciativa estimula o senso crítico dos alunos para enfrentar desafios sociais e econômicos.

## REFERÊNCIAS

LOCKHART, P. A **Mathematician's Lament**. 2009.

CHOR, T.; TAVARES-PINTO, M. A.; BUTEL, A. Mercados e feiras na tríplice fronteira: uma análise dos espaços de comercialização de produtos in natura na cidade de Tabatinga, Amazonas - Brasil. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 17, n. 59, p. 01–17, 2016.

PAIVA, G. M. M.; NEVES, N. A. S.; SILVA, R. C. O câmbio na tríplice fronteira Brasil-Colômbia-Peru e seus reflexos na atividade comercial local. In: SILVESTRE, L. P. F. (org.) **Ciências sociais aplicadas: as relações como meio de compreender a sociedade**. Ponta Grossa - PR: Atena, 2020. p. 240-253.

## APRENDENDO NÚMEROS DECIMAIS ATRAVÉS DA NOÇÃO FINANCEIRA *APRENDER DECIMALES ATRAVÉS DE NÚMEROS NOCIÓN FINANCIEROS*

Deolindo Santana Gomes<sup>1</sup>  
Maria das Dores Cruz Mato<sup>2</sup>

### RESUMEN

En esta actividad de enseñanza de matemáticas realizada en la Escuela Municipal Prof<sup>a</sup>. Jociêdes Andrade, en Tabatinga – AM, uno clase de los grados iniciales participaron en el estudio de los números decimales y de las operaciones. El enfoque se dividió en cuatro etapas: una clase expositiva para introducir el tema, seguida de una videoclase animada para reforzar el contenido y, finalmente, un taller práctico denominado Mercado Real y Productos Saludables. En el taller, los estudiantes fueron divididos en grupos, recibieron folletos de supermercado con precios y se les instruyó a realizar compras dentro de un presupuesto determinado. Los resultados fueron positivos, los estudiantes demostraron creatividad y compromiso durante la actividad, mostrando una mejora en el interés y el aprendizaje en matemáticas. El objetivo general de la actividad fue activar los conocimientos de los estudiantes para promover aprendizajes más significativos, utilizando técnicas creativas para motivar el aprendizaje.

**Palabras clave:** Educación matemática crítica; mercado real; productos saludables; Conciencia financiera; Numeros decimales.

### 1 INTRODUÇÃO

Atualmente a sala de aula vem enfrentando dificuldades no processo de ensino e aprendizagem de Matemática, que podemos melhorar com abordagens metodológicas diferenciadas a fim de motivar os alunos a compreender mais sobre os conteúdos matemáticos presentes no cotidiano. Frente a isso, participar no programa Institucional de Iniciação à Docência - PIBID da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES oportunizou o contato com essas práticas, pois como afirmam Silva, Couto, Júnior (2015):

Os pontos principais desse movimento na relação pedagógica são: comprometido com as transformações sociais e a construção da cidadania; participação ativa do aluno no processo de ensino aprendizagem em um contexto de trabalho em grupo, e não individual; busca de uma matemática significativa para o aluno, vinculando-a à realidade, utilizando, para isto, recursos específicos e um ambiente que propicie o desenvolvimento de sequência metodológico que levem o aluno a construir seu próprio conhecimento (Silva, Couto, Júnior, 2015, p. 38)

---

<sup>1</sup> Universidade do Estado do Amazonas – UEA. [deolindogomes8@gmail.com](mailto:deolindogomes8@gmail.com).

<sup>2</sup> Universidade do Estado do Amazonas – UEA. [matos.dores88@gmail.com](mailto:matos.dores88@gmail.com).

Deste modo, o presente trabalho se fundamenta na busca de uma matemática significativa para os alunos que compreendemos ser essencial no processo educacional, pois isso os conecta com a realidade e facilita a compreensão dos conceitos, ao utilizar recursos específicos e criar um ambiente propício. Os educadores podem desenvolver uma sequência metodológica que permite aos alunos construir seu próprio conhecimento, isso estimula o pensamento crítico e a participação ativa dos estudantes no aprendizado.

No entanto, é importante reconhecer que essa abordagem pode enfrentar desafios, especialmente quando se trata da identificação e enfrentamento das dificuldades de aprendizagem, é necessário analisar cuidadosamente esses problemas e buscar soluções para garantir que todos os alunos tenham a oportunidade de alcançar seu potencial máximo na matemática e em outras áreas do conhecimento. Diante dessa dificuldade surgem algumas ideias que possam ajudar a tornar a aula mais atrativa, visando um melhor rendimento dos alunos.

A ludicidade é uma forma prática e muito atraente para a criança. O brincar torna o aprendizado divertido. Sendo assim, aprender Matemática pode se tornar mais prazeroso tanto para o educando, quanto para o educador, visto que “a utilização de jogos didáticos nas aulas de matemática vem sendo cada vez frequentes nas escolas, porque além de trazer uma forma lúdica de trabalhar com os alunos, o jogo didático se utilizado corretamente agrega muito no processo de aprendizagem e desenvolvimento do aluno” (Paulo, 2021, p. 8).

Com isso, “as atividades lúdicas podem ser consideradas como uma estratégia que estimula o raciocínio levando o aluno a enfrentar situações conflitantes relacionadas com seu cotidiano e, também, a utilização dos jogos vem confirmar o valor formativo da matemática” (Cabral, 2006, p. 19).

Neste sentido, os materiais pedagógicos podem ser utilizados para os alunos se sentirem mais tranquilos e relacioná-los com conteúdos matemáticos, como por exemplo, em mercados com produtos saudáveis, onde encontramos os valores dos produtos com números decimais e cálculos, pois a noção financeira trás conhecimento mais atrativa para alunos.

Após a realização da atividade, percebemos o potencial do jogo pedagógico e materiais didáticos na sala de aula para melhorar a confiança do aluno em lidar com desafios, como o medo de errar em questões de cálculo e sentimentos de inferioridade. Por exemplo, ao aplicarmos a oficina "Mercado Real e Produtos Saudáveis", baseada em conceitos financeiros, os estudantes adquirem habilidades, como compreensão de números decimais e as quatro operações matemáticas. Dessa forma, os alunos aprendem de maneira lúdica e interativa, promovendo um ambiente de aprendizado estimulante.

O jogo pedagógico proporcionou uma abordagem dinâmica que ajudou os alunos a superarem suas inseguranças e a se envolverem ativamente com o conteúdo. Além disso, ao aprenderem através da prática e da experiência, os estudantes desenvolveram habilidades de resolução de problemas e pensamento crítico de forma mais eficaz. Assim, o uso de jogos didáticos não só torna o processo de aprendizado mais divertido, mas também mais eficiente e significativo para os alunos.

## **2 DINÂMICA DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS**

As atividades foram realizadas com alunos do 6º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Jociêdes Andrade, no âmbito do PIBID/CAPES. No primeiro momento ministramos uma aula de revisão sobre números decimais com ênfase em noções financeiras. Os tópicos foram abordados no quadro branco, porém, optamos por incentivar os alunos a não copiarem, visando direcionar a atenção para a compreensão dos conceitos apresentados. Durante a aula, focamos na análise do conhecimento dos alunos em resolver e elaborar problemas envolvendo situações de compra e venda. Promovemos um diálogo interativo, explicando a relevância do entendimento do dinheiro e da leitura financeira no cotidiano. Além disso, incentivei os alunos a compartilharem suas experiências pessoais relacionadas ao dinheiro e ao comércio, enriquecendo a discussão com interpretações individuais. A interação proporcionou correlações valiosas entre os conteúdos abordados e a realidade vivenciada pelos estudantes.

Em seguida iniciamos com uma videoaula, abordando o formato de explicação de números decimais e a resolução de problemas no nosso cotidiano. O vídeo teve duração de 14 minutos, após o término do vídeo, houve um diálogo com os alunos sobre o conteúdo assistido, na qual buscamos contribuir para a discussão, explicando um pouco sobre o vídeo e fazendo referência a uma exemplos quando os números foram associados ao dinheiro.

No momento seguinte os alunos foram desafiados a verificar se conseguiram compreender o que foi trabalhado no primeiro e segundo momentos. Entretanto, percebemos que nem todos os alunos compreenderam o assunto abordado. Para sanar essa dificuldade, realizamos mais explicações detalhadas. Em seguida, introduzimos a forma de escrita desses números, ainda utilizando o quadro de valor posicional para facilitar a compreensão. Por fim, foram explicadas as operações básicas: adição, subtração, multiplicação e divisão, relacionadas ao tema.

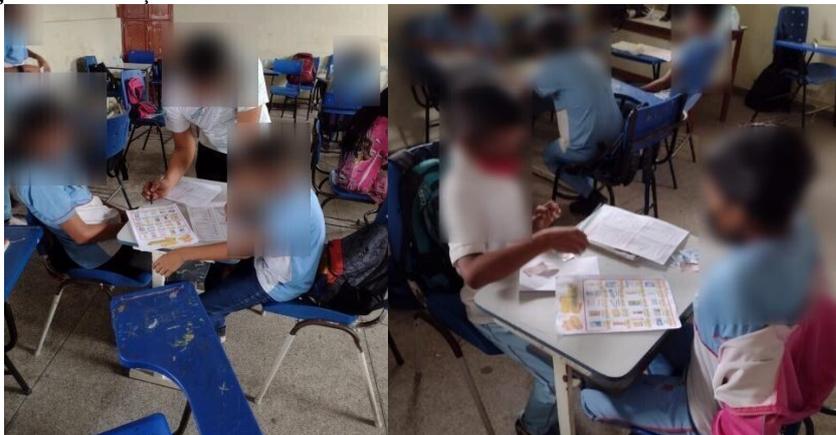
Logo após, realizamos uma oficina pedagógica (Figura 1). Os alunos foram organizados e divididos em dois grupos, e fizeram duas filas para escolher suas duplas. Após isso, encartes

de supermercado foram distribuídos, com preços com o propósito de montar sua compra. Cada dupla recebeu uma folha de encarte de supermercado, papel de anotação do produto e ficha de dinheiro nos valores de R\$0,10; R\$0,20; R\$0,25; R\$0,50, além de notas de R\$ 1,00; R\$2,00; R\$5,00; R\$10,00; R\$20,00; R\$50,00. Na oficina "Mercado Real e Produtos Saudáveis", os alunos trabalham com cálculo estatístico. Além disso, trabalham com gráficos e tabelas, utilizando regras de números decimais e operações de adição, subtração, multiplicação e divisão.

A atividade tinha como objetivo contribuir com a construção dos conhecimentos dos alunos para promover uma aprendizagem mais eficaz no ensino da matemática. Para tornar a aprendizagem mais fácil, utilizamos uma técnica criativa para motivar os alunos com base no que foi desenvolvido durante a atividade, resultando em aprendizagens significativas. Durante a realização da atividade, os alunos foram desafiados a resolver problemas envolvendo situações de compra e venda, incluindo formas de pagamento, utilizando termos como troco e desconto.

Os alunos também praticaram a leitura, cálculos mentais e desenvolveram habilidades de diálogo, entre outras características. Eles foram incentivados a construir sua própria aprendizagem, não apenas individualmente, mas também em grupo. As dificuldades encontradas estavam principalmente relacionadas à leitura. Alguns alunos tiveram dificuldade em reconhecer os números inteiros, por exemplo, em ler a parte inteira e a parte decimal. Também houve desafios na realização de operações de soma e subtração, no entanto, os alunos com mais conhecimento demonstraram uma capacidade de aprendizado mais rápida.

**Figura 1.** Interação dos alunos durante a oficina Mercado Real e Produtos Saudáveis.



**Fonte:** Registro realizado pelos autores

Após a utilização da oficina "Mercado Real e Produtos Saudáveis" como recurso de ensino, observou-se um comportamento positivo por parte dos alunos, durante as atividades,

eles dialogaram em duplas, construíram suas compras e realizaram cálculos, demonstrando engajamento e participação ativa, os alunos mostraram vontade de aprender durante toda a intervenção pedagógica. Foi possível notar, também, uma melhora na compreensão dos conceitos de matemática na sala de aula, evidenciada pelo envolvimento dos alunos em jogos e atividades propostas.

### **3 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Durante a atividade com os alunos, identificamos uma característica que poderia aprimorar o ensino de matemática: o uso de materiais didáticos e outras metodologias para promover a aprendizagem. Essa experiência nos permitiu entender melhor as dificuldades e o progresso dos alunos na matéria.

Consideramos que o ensino de noções financeiras, incluindo uma oficina sobre mercado real e produtos saudáveis, é um ambiente educacional que estimula o pensamento crítico e criativo, tanto para os alunos quanto para os professores. Essa abordagem diversificada cria um espaço de aprendizado dinâmico e interativo, em que os alunos se sentem mais engajados e motivados. Além disso, permite que os educadores adaptem suas estratégias de ensino de acordo com as necessidades individuais dos alunos, promovendo uma aprendizagem mais eficaz e significativa.

Ao incorporar atividades práticas e contextuais, como a simulação de um mercado real, os alunos conseguem relacionar conceitos abstratos com situações do mundo real, fortalecendo sua compreensão e aplicação dos conhecimentos matemáticos. Em resumo, essa abordagem amplia as oportunidades de aprendizagem e contribui para o desenvolvimento integral dos alunos, preparando-os para enfrentar os desafios do mundo contemporâneo com confiança e habilidade.

### **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a programa Institucional de Iniciação à Docência – PIBID da CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, por essa oportunidade de fazer essa experiência e faz parte desse grupo dos pibidianos.

### **REFERÊNCIAS**

CABRAL, Marcos Aurélio, **A utilização de jogos no ensino matemática**, Florianópolis. 2006.

PAULO, Raí dos Santos, **Levantamento bibliográfico sobre a utilização de jogos didáticos no ensino de matemática nas séries finais do ensino fundamental**. Manaus: [s.n], 2021.

SILVA, Neomar Lacerda da. Educação matemática crítica: A crítica no ensino da matemática, revista **RBRA**, n. 2, p. 23 a 40. dez. 2015.

**O JOGO DIDÁTICO “TRILHA DOS ÂNGULOS” NO APRENDIZADO DE  
ÂNGULOS COM ALUNOS 7º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**  
*EL JUEGO DIDÁCTICO “TRILHA DOS ÂNGULOS” EN EL APRENDIZAJE DE  
ÂNGULOS CON ALUMNOS DE 7º AÑO DE EDUCACIÓN PRIMARIA*

Diana Silva Maia<sup>1</sup>  
Karem Keyth de Oliveira Marinho<sup>2</sup>

**RESUMEN**

Los juegos matemáticos juegan un papel importante en el aprendizaje, proporcionando un enfoque lúdico e interactivo para aprender conceptos matemáticos. Conociendo este enfoque, realizamos una clase, en el ámbito del Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid/CAPES), utilizando el juego didáctico Trilha dos Ângulos, con el objetivo de contribuir al aprendizaje de los estudiantes de la clase “1” de la 7mo año de Educación Primaria. El trabajo didáctico tuvo como objetivo reforzar los contenidos impartidos en el aula con el docente sobre Expresiones y Ângulos, con el objetivo de ampliar los conocimientos de la clase. Entonces, dividimos la clase en grupos de cuatro o más miembros, al azar. Luego explicamos a la clase cómo funcionaba el juego didáctico que consta de un paso algebraico con ángulos, expresiones para encontrar los valores de  $x$  o  $y$  y descubrir los ángulos. Durante la elaboración y aplicación del juego didáctico propuesto, notamos varios aspectos positivos y desafíos que contribuyeron a comprender el potencial educativo de este recurso.

**Palabras clave:** Educación Matemática; ludicidad; Álgebra.

**1 INTRODUÇÃO**

Os jogos didáticos têm o potencial de tornar o processo educativo mais envolvente, motivador e eficaz. Jogos matemáticos tornam o aprendizado mais divertido, aumentando a motivação dos alunos. Ao envolver os estudantes em atividades lúdicas, a aprendizagem se torna mais atraente e interessante (Barros; Miranda; Costa, 2019; Santos; Andrade; Jucá; Barreto, 2021).

Além disso, os jogos didáticos proporcionam oportunidades para desenvolver habilidades matemáticas, como raciocínio lógico, resolução de problemas e pensamento crítico (Grando, 2015). Contudo, entendemos que os jogos didáticos contribuem também para o desenvolvimento de habilidades sociais, como colaboração e comunicação, pois como elucida Andrade (2017, p.56):

---

<sup>1</sup> Universidade do Estado do Amazonas – UEA.

<sup>2</sup> Universidade do Estado do Amazonas – UEA. kmarinho@uea.edu.br.

Devemos entender a ludicidade como elemento de uma ação que está além do simples ato de brincar e/ou jogar e, se devidamente compreendida e praticada, pode possibilitar o desenvolvimento de saberes para vida tanto pessoal quanto profissional, objetivando que o sujeito interaja com seu meio social de maneira prazerosa e dinâmica.

Desta forma, compreendemos que os jogos didáticos facilitam a compreensão e a internalização dos conceitos, tornando o aprendizado mais duradouro, tornando a experiência educativa mais enriquecedora e envolvente.

## 2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A turma foi dividida em grupos com cinco componentes, para formar esses grupos, organizamos os alunos em uma fila única, em seguida pedimos para o aluno que estivesse na frente ir para um lado da sala, aleatoriamente, assim formamos quatro grupos. Em seguida foi explicado para a turma como funciona o jogo didático. O jogo didático é baseado em uma trilha algébrica com ângulos, expressões para achar os valores de  $x$  ou  $y$  e descobrir os ângulos (Figura 1). A dinâmica começou com um dos participantes de cada grupo assim sendo representando do seu grupo, o representante do grupo podia pedir ajuda do restante do grupo e a cada rodada os participantes eram trocados para todos jogarem.

**Figura 1.** Na imagem à esquerda parte do jogo Trilha dos ângulos, destacando uma das questões do jogo didático. Na imagem à direita, a vista parcial da Trilha dos ângulos.



Fonte: Diana Silva Maia

Conforme os alunos acertassem os ângulos e os valores que era preciso achar para resolver as perguntas, estes continuavam no jogo, caso errassem, o participante teria que voltar para o começo e passava a vez para o outro grupo. Cada grupo tinha a sua vez, oportunizando

que todos participassem de maneira justa e igual. O ganhador foi o grupo que chegou ao final da trilha primeiro.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

No início percebemos que não houve uma empolgação dos alunos ao anunciarmos a atividade a ser realizada, consideramos que isso tenha ocorrido em decorrência da realização dos ensaios da banda marcial da escola que alguns desses estudantes participavam, que ocorreu antes desta aula. Deste modo, resolvemos liberá-los mais cedo após o jogo didático, e notamos que ficaram animados com isso.

Mesmo com o planejamento para uma aula com atividades diferenciadas, os alunos não estavam bem devido a uma atividade externa que ocorreu, por isso nos coube ser flexível e compreender que, apesar do potencial da atividade, o fator externo influenciou na atividade e que, por esse motivo, não tinha como esperar muito dos alunos que estavam cansados.

Para dar início ao jogo didático, primeiramente foi passado às informações sobre as regras do jogo didático (Figura 2) e em seguida foram divididos em grupos com cinco alunos. No decorrer da dinâmica, observamos que os alunos, pelo menos os que participavam, estavam gostando e conversando entre si, para descobrir as maneiras mais fáceis e rápidas de resolver as equações e os valores dos ângulos da trilha. Como por exemplo, quando um dos alunos acertou a pergunta e passava de fase, o outro de outro grupo memorizava para também tentar passar de fase. Assim como também usavam maneiras mais práticas de fazer os cálculos para achar os valores exatos, usando papel e caneta, além da ajuda dos seus companheiros de equipe.

**Figura 2.** Explicação das regras do jogo didático aos alunos.



**Fonte:** Cristiane Sandoval da Cruz

No decorrer da atividade os alunos que estavam envolvidos e participando, começaram a competir entre si, pois queriam ganhar, conforme fazíamos as perguntas para os alunos, ou

adversários, que no caso era o outro grupo, demoravam para responder mais também tinha aqueles que mesmo não sendo do mesmo grupo tentavam ajudar, e até pediam ajuda dos outros bolsistas de iniciação à Docência que estavam presentes.

Notamos que alguns alunos queriam se ajudar mesmo não sendo do mesmo grupo, os alunos demonstraram engajamento e interesse durante a atividade, e que o jogo didático ajudou a reforçar os conceitos aprendidos em sala de aula, o que foi possível comprovar na semana de avaliações que eles tiveram.

Os grupos não obtiveram pontuação, pois conforme o grupo que estivesse respondendo a pergunta ia passando de casa/nível e responderia a próxima pergunta, caso errasse o grupo voltaria para o começo e teria que responder novamente as perguntas, conforme íamos perguntando víamos que tinham grupos que erravam menos, e assim o grupo que ganhou foi o grupo C.

A principal dificuldade que observamos foi que os alunos estavam no início um pouco reclusos e que não queriam participar, também tiveram alguns alunos com dificuldade em interpretar o que a pergunta pedia, e para fazer as resoluções de algumas expressões que havia, para poder descobrir a resposta exata. Mas, no fim, foi muito satisfatório ver a evolução dos alunos em relação ao conteúdo de ângulos e suas propriedades.

Como foi observada com o prosseguimento da dinâmica, a mesma propiciou uma aprendizagem de forma lúdica, pois os grupos mantinham sempre o diálogo entre si, percebemos que até os alunos que eram mais reclusos a participar de dinâmicas em sala com o restante dos alunos, que não fossem do seu grupinho de amizade, participaram e estavam se envolvendo com o restante.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a elaboração e aplicação do jogo didático proposto, percebemos diversos aspectos positivos e desafios que contribuíram para o entendimento sobre o potencial educativo desse recurso. O resultado que podemos obter com essa experiência, foi que um jogo didático muito bem aplicado e bem pesquisado, pode ajudar e muito os alunos do ensino básico e até mesmo o ensino superior.

Em síntese, a criação e aplicação deste jogo didático foram enriquecedoras, proporcionando *insights* valiosos sobre a integração de estratégias lúdicas no processo de ensino. A experiência reforçou a importância de adaptabilidade e colaboração contínua para aperfeiçoar a eficácia do jogo educacional. Considero que futuras iterações de jogos podem se

beneficiar dessas aprendizagens, contribuindo para a evolução constante do ambiente educativo.

## AGRADECIMENTOS

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) e a Secretaria Estadual de Educação (SEDUC).

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, K. L. A. B. **Jogos no ensino de matemática**: uma análise na perspectiva da mediação. 2017. 237f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2017.

BARROS, M. G. F. B.; MIRANDA, J. C.; COSTA, R. C. Uso de jogos didáticos no processo ensino-aprendizagem. **Revista Educação Pública**, v. 19, n. 23, 1 de outubro de 2019. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/19/23/uso-de-jogos-didaticos-no-processo-ensino-aprendizagem>. Acesso em: 20 abr. 2024.

GRANDO, R. C. Recursos didáticos na educação matemática: jogos e materiais manipulativos. **Revista Eletrônica Debates em Educação Científica e Tecnológica**, v. 5, n. 2, p. 393-416, outubro, 2015.

SANTOS, R. A. B.; ANDRADE, C. S.; JUCÁ, J. M. B.; BARRETO, C. C. A utilização de jogos como ferramenta auxiliar no ensino da Matemática. **Revista Educação Pública**, v. 21, n. 42, 23 de novembro de 2021. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/42/a-utilizacao-de-jogos-como-ferramenta-auxiliar-no-ensino-da-matematica>. Acesso em: 20 abr. 2024.

## **EXPERIÊNCIA E APRENDIZADOS DO PIBID: O USO DOS JOGOS DIDÁTICOS COMO RECURSO DE ENSINO EM MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL**

*EXPERIENCIA Y APRENDIZAJES DEL PIBID: EL USO DE JUEGOS DIDÁCTICOS  
COMO RECURSO DE ENSEÑANZA EM MATEMÁTICAS EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA*

Micaelle Miller Silva<sup>1</sup>  
Maria das Dores Cruz Matos<sup>2</sup>

### **RESUMEN**

El resumen ampliado a continuación describe mi experiencia en el curso de licenciatura em matemáticas y en el Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid/Capes), donde me dediqué a adquirir conocimientos y experiencias para convertirme en una profesional calificada. El programa implica pasantías en escuelas públicas, en este caso en la Escuela Estadual Marechal Rondon, con el objetivo de anticipar la conexión entre los futuros maestros y las aulas de la red pública. Además, relata la participación en el programa trabajando con clases de educación primaria, específicamente del 6º y 7º grado, y resaltando el desarrollo de habilidades y conocimientos a través de las actividades realizadas en la escuela. Con esto, se verá el perfeccionamiento de las técnicas profesionales como profesor, especialmente a través del uso de juegos didácticos como método de enseñanza, con el fin de beneficiar a los alumnos de ese grupo de edad. Asimismo, señala el deseo de transmitir conocimientos a otros alumnos y destaca la importancia de estas experiencias para el crecimiento como educador.

**Palabras clave:** Matemáticas; Formación de Profesores; Ludicidad.

### **1 INTRODUÇÃO**

O curso de Licenciatura em Matemática tem por função preparar os alunos para atuarem como professores, para isso é selecionado e realizado uma série de atividades que preparam e os qualificam para exercer essa profissão. Assim que iniciei este curso, tinha por objetivo conseguir adquirir o máximo de conhecimentos, habilidades e experiências possíveis. Foi através desse pensamento que decidi participar do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pois é um programa que trabalha através de um sistema de estágios em escolas públicas, dessa maneira ele se torna uma das ferramentas importantes para a formação do universitário, uma vez que:

“O programa oferece bolsas de iniciação à docência aos alunos de cursos presenciais que se dediquem ao estágio nas escolas públicas e que, quando graduados, se comprometam

---

<sup>1</sup> Universidade do Estado do Amazonas – UEA. [mms.mat23@uea.edu.br](mailto:mms.mat23@uea.edu.br).

<sup>2</sup> Escola Estadual Marechal Rondon – EEMR. [matos.dores88@gmail.com](mailto:matos.dores88@gmail.com).

com o exercício do magistério na rede pública. O objetivo é antecipar o vínculo entre os futuros mestres e as salas de aula da rede pública. [...]”. Com essa iniciativa, o Pibid faz uma articulação entre a educação superior (por meio das licenciaturas), a escola e os sistemas estaduais e municipais.

Nesse sentido, consegui participar do programa atuando nas turmas do ensino fundamental, em específicos nas turmas do 6º ano 1 e 7º ano 1 e 2, que se deu início no mês de outubro de 2023, até o atual momento. Apesar de ser, um pequeno período de experiência, consegui desenvolver ainda mais o que foi aprendido durante as aulas no curso de Matemática com as atividades desenvolvidas na escola, juntamente com a supervisora. Pretendo assim, aprimorar as técnicas profissional como professor na sala de aula, através da convivência com os discentes que possibilitará um melhor aprendizado e também desejo repassar conhecimentos para os demais alunos.

Nessa perspectiva, pretendo abordar mais sobre os jogos didáticos que foram utilizados durante o período que atuei na Escola Estadual Marechal Rondon, de forma a pontuar os benefícios que esse tipo de recurso de ensino pode ajudar os alunos, em específico aqueles do ensino fundamental que estão entre a idade de 11 a 15 anos.

### **1.1 O Processo de Inscrição do Pibid: desafios e expectativas**

Primeiramente, como já havia explanado nos tópicos acima, o Pibid é um tipo de programa que possibilita que os estudantes tenham uma experiência de docência mesmo antes de começar o estágio curricular obrigatório. Essa prática, permite que o universitário conheça um pouco do ambiente escolar de forma que, se adeque a rotina escolar e aperfeiçoe suas habilidades e conhecimentos.

A partir desse pensamento e por questões financeiras, tive a iniciativa de conhecer mais sobre o programa, já que ainda estava no início do segundo período e ainda não tinha tido nenhuma experiência na docência em sala de aula. A inscrição foi realizada no dia 6 de outubro e comecei atuar no dia 9 do mesmo mês, no turno vespertino na Escola Estadual Marechal Rondon, tendo como supervisor a professora Maria das Dores Cruz Matos, nas turmas do ensino fundamental.

Assim que entrei no Pibid, estava com uma grande expectativa já que fui bastante recomendada por outros alunos e professores. No entanto, tive um pouco de dificuldade no começo, pois entrei depois que o programa havia iniciado, e não tive uma preparação como os primeiros bolsistas e fiquei um pouco perdida com as atividades. Felizmente, consegui a ajuda

dos pibidianos que estavam atuando na escola por mais tempo e com o passar dos dias consegui ir me adaptando.

Durante esse período, foram desenvolvidas atividades para melhorar o ensino aprendizagem que irei explanar no tópico a seguir. O mesmo, irá abordar como essas atividades, em específico os jogos lúdicos ajudaram os alunos a se desenvolver e qual foi a que mais teve eficiência em sala de aula, buscando sempre destacar os pontos positivos e negativos que essas atividades apresentam. Além, de relatar quais as áreas que elas estavam trabalhando com os alunos em sala.

## **2 OS JOGOS LÚDICOS COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA: UMA ABORDAGEM DO PIBID**

Sabe-se que existem vários recursos pedagógicos de ensino aprendizagem, incluindo os materiais didáticos que auxiliam tanto os professores que ministram as aulas, como também os alunos na construção dos conhecimentos. Neste tópico, irei abordar mais sobre esse tema, destacando os jogos didáticos como ferramenta de grande importância para o ensino, principalmente na área do ensino fundamental, em que atuei.

Partindo do que foi explanado acima, com esse mesmo pensamento foi observado um melhor desempenho dos discentes depois dos jogos didáticos que apresentamos para as turmas. Os jogos didáticos apresentados, estavam sempre relacionados com assuntos que estavam sendo estudado ou já haviam sido repassados, esse recurso era usado como uma forma de os discentes se recordarem e colocarem em prática o que já foi estudado, fixando ainda mais seus conhecimentos de uma maneira divertida, criativa e eficaz.

Diante disso, os jogos didáticos apresentados no ano de 2023, durante os meses que estava atuando, eram baseados em corridas e trilhas matemáticas (Figura 1). Os conteúdos abordados nas atividades eram relacionados à equação de primeiro grau; regras de três simples e compostas; ângulos; números decimais; polígonos; fração; potenciação entre outros. Os jogos sempre eram compostos por perguntas diversas que os alunos tinham que responder na hora com o auxílio do quadro branco, nas regras dos jogos sempre deixávamos que os discentes utilizassem as ajudas de outros colegas para que pudessem ter um melhor desempenho e praticassem o trabalho em grupo.

**Figura 1:** Trilhas e corridas matemáticas usadas na Escola Estadual Marechal Rondon



**Fonte:** Imagens da autora

O mais interessante que observei nos jogos é o empenho dos alunos em responder as questões, pois os objetivos dos jogos eram trabalhar a desenvoltura em grupo, raciocínio lógico e proporcionar um ensino mais dinâmico para a turma, de forma a incentivar os alunos a se interessarem mais sobre os conteúdos de uma maneira diferente.

Apesar de os discentes gostarem dos jogos, ainda assim haviam alguns que sentiam dificuldades em aprender os conteúdos, mas com o passar do tempo começaram a interagir e participar. Isso mostra que, além disso esse tipo de recurso de ensino pode gerar o interesse dos discentes em estudar e se empenhar ainda mais, na qual foi um dos motivos que nos levou a execução desse tipo de material didático. Esse recurso de ensino trabalha especificamente nesse sentido, buscando sempre levar os alunos a melhorarem seu desempenho acadêmico.

### **3 JOGOS MATEMÁTICOS APRESENTADO NA ESCOLA ESTADUAL MARECHAL RONDON**

O ensino fundamental é um nível de ensino que exige muita atenção e comprometimento, por isso é necessário que haja um pouco mais de atenção na forma em que se desenvolve os conteúdos. Diante disso, a supervisora juntamente com os pibidianos estavam sempre inovando e elaborando recursos de ensino para que os discentes tivessem um interesse maior sobre os assuntos. Os jogos didáticos se tornaram uma das maiores ferramentas de ensino nas escolas, assim mais adiante irei explanar alguns exemplos de jogos que foram aplicados no ano de 2024 nas turmas do ensino fundamental na escola Estadual Marechal Rondon.

Diante das dificuldades apresentadas pelos alunos em alguns conteúdos, os jogos eram voltados a esses assuntos dependendo da série de cada turma. No mês de fevereiro na turma do 6º ano aplicamos um jogo didáticos sobre ordens numéricas, adição e subtração. Esse jogo tinha como base uma corrida com formas geométricas composta por cores diferentes, uma caixa com

perguntas variadas, roleta com números de 1 a 10 e palitos de picolé para auxiliar os alunos nos cálculos. A turma foi dividida em grupos com crachás identificando para que assim todos os discentes participassem da dinâmica. Observei que os alunos tiveram dificuldade nos cálculos com a roleta no qual tinha que fazer adição e subtração juntos usando o raciocínio lógico, além de se confundirem com a interpretação de perguntas sobre classes e ordens de números.

Na turma do 8º ano aplicamos um jogo didáticos baseado no anterior com algumas modificações, adaptadas para a turma. As perguntas elaboradas eram sobre o assunto de notação científica, e outras questões de multiplicação, fração, números decimais e outros conteúdos que já foram passados. Nesta turma foi usado apenas a corrida e adicionado uma tabela com as perguntas e para o sorteio das perguntas foram usados dois dados com números e letras.

Como resultado, observei que no geral os alunos se saíram bem, pois a maioria se empenhou na realização da atividade e apesar da dificuldade eles conseguiram se aprender, visto que, foi trabalhado o raciocínio lógico e conhecimentos adquiridos até o presente momento. É nítido que essa dinâmica foi eficiente para se trabalhar nas turmas de ensino fundamental, pois é uma maneira divertida e envolvente de praticar o aprendizado da matemática.

Desse modo, ao incorporar perguntas matemáticas desafiadoras no contexto de um jogo de corrida, os alunos se sentiram mais motivados a participar ativamente da atividade e aprimoraram suas habilidades matemáticas enquanto se divertiam. Além disso, esse tipo de abordagem estimulou a competição saudável entre os alunos, incentivando o trabalho em equipe e a colaboração. Acredito que essa estratégia pode ser muito eficaz para engajar os estudantes e promover um ambiente de aprendizado dinâmico em sala de aula.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O período de atuação como integrante do programa Pibid, está sendo de suma importância para minha vida, pois é através dela que tive a primeira experiência profissional como docente, sendo uma forma de promover o meu desenvolvimento profissional, social e pessoal. Além disso, essa experiência me proporcionou a oportunidade de colocar em prática o que está sendo aprendido teoricamente no Curso de Matemática. Sobretudo, consegui ter uma visão mais ampla com relação à prática docente, através das atividades desenvolvidas que contribuíram para meu crescimento.

Com relação as atividades realizadas e experiências vivenciadas, quanto aos ensinamentos da supervisora, foram essenciais e serão praticados no decorrer da minha jornada

docente. De acordo com os pontos voltados aos materiais didáticos, ficou nítido que os jogos didáticos são de suma importância para a aprendizagem e ensino, não somente na disciplina de Matemática, mas como também para outras áreas.

Após observar os pontos e características do programa Pibid, explanado as experiências vividas durante o período de atuação na escola, evidenciado os benefícios e desafios encontrados durante o presente momento, pude observar que o programa do Pibid é de fundamental importância para os acadêmicos pois ele possibilita novas experiências durante todo o período de atuação na escola, e assim os desafios que são encontrados é feito o possível para que sejam minimizados.

## **AGRADECIMENTOS**

O presente trabalho foi realizado com o apoio do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – (PIBID) e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES).

## **REFERÊNCIAS**

BRASIL. Ministério da Educação – MEC/CAPES. **Programa de bolsas de iniciação será avaliado por coordenadores**. Assessoria de imprensa da Capes. 26 de setembro de 2011. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/>. Acessado em: 2 de fev. de 2024.

BRASIL. **Portaria n. 96, de 18 de julho de 2013**. Diário Oficial Da União. 23 de setembro de 2013. Disponível em: [https://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/30798135/do1-2013-07-23-portaria-n-96-de-18-de-julho-de-2013-30798127](https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/30798135/do1-2013-07-23-portaria-n-96-de-18-de-julho-de-2013-30798127). Acesso em: 29 de jan. de 2024.

**DESAFIOS DA MATEMÁTICA: APRENDENDO A MONTAR O CUBO MÁGICO**  
*TÍ MATHEMATICS CHALLENGES: LEARNING TO ASSEMBLE THE MAGIC CUBETULO*

Ana Luana Arellano Mafra<sup>1</sup>  
Rubem Hugo Reyna Atachagua<sup>2</sup>  
Jeovane Rodrigues da Silva<sup>3</sup>  
Isaul Ferreira Carvalho<sup>4</sup>  
Cristiane Sandoval Cruz<sup>5</sup>

**ABSTRACT**

O The Magic Cube is a game widely used in the teaching-learning process as it provides cognitive and motor stimuli to students. It is a playful form that involves specific mathematics skills and abilities, such as geometry, fractions, statistics and probabilities, and numbers. These are contents compatible with the 8th grade elementary school series, for example. In this sense, the initiation to teaching included 8th year students at Escola Estadual Pedro Teixeira, in the municipality of Tabatinga, where the practice was entitled Learning to assemble the Magic Cube, carried out from October 23 to 25, 2023. The practice teaching, in the form of a pedagogical workshop, covered 38 students, with the objectives of providing young academics with the opportunity to recognize and construct figures obtained by compositions of geometric transformations (translation, reflection and rotation); exercising empathy, dialogue, conflict resolution and comparison, ensuring respect and promoting respect for others and human rights, welcoming and valuing the diversity of individuals and social groups, their knowledge, identity, cultures and potential. The experience resulted in the acceptance of the playful class, arousing interest and curiosity. On the other hand, not all students were able to assemble the cube during the workshop. Some difficulties were diagnosed, including understanding the theoretical bases of mathematics and the application of logical and algorithmic reasoning. Results that reiterate the importance of active methodologies and qualified classes as suggestions for better performance in the individual's teaching-learning process.

**Keywords:** Introduction to teaching; Playful class; Logical reasoning; Difficulties; Active methodologies.

## 1 INTRODUÇÃO

A iniciação à docência é um dos momentos relevantes na formação do futuro licenciado. No caso da Matemática, proporciona a experiência de compreender o verdadeiro papel do educador, em especial no ensino fundamental, e desenvolver as habilidades pedagógicas de dar sentido à ciência matemática contextualizada em diferentes realidades dos estudantes na região amazônica.

---

<sup>1</sup> Universidade do Estado do Amazonas - UEA. [alam.mat22@uea.edu.br](mailto:alam.mat22@uea.edu.br).

<sup>2</sup> Universidade do Estado do Amazonas - UEA. [rhra.mat20@uea.edu.br](mailto:rhra.mat20@uea.edu.br).

<sup>3</sup> Universidade do Estado do Amazonas - UEA. [jdsrd.mat22@uea.edu.br](mailto:jdsrd.mat22@uea.edu.br).

<sup>4</sup> Universidade do Estado do Amazonas - UEA. [icf.mat22@uea.edu.br](mailto:icf.mat22@uea.edu.br).

<sup>5</sup> Secretaria de Estado de Educação e Desporto Escolar (SEDEC/AM). [chrissandovaltbt@gmail.com](mailto:chrissandovaltbt@gmail.com).

A forma lúdica foi escolhida para que conteúdos matemáticos elementares fossem trabalhados em sala de aula, a fim de proporcionar interações, diálogos e desafios, tomados como pressupostos que costumam aproximar e atrair a atenção de jovens estudantes. O jogo do Cubo Mágico, dessa forma, foi selecionado. É um jogo bastante utilizado no processo de ensino-aprendizagem da matemática, por possibilitar estímulos cognitivos e motores aos estudantes. É uma forma lúdica que envolve competências e habilidades específicas da matemática, tais como geometria, fração, estatísticas e probabilidades e números. Ou seja, conteúdos compatíveis com a série do 8º ano fundamental.

O lócus da experiência foi a Escola Estadual Pedro Teixeira, no município de Tabatinga, onde a prática foi intitulada “Aprendendo a montar o Cubo Mágico”, realizada no período de 23 a 25 de outubro de 2023, junto aos estudantes do 8º ano, da turma 1, do turno matutino. A prática docente, em forma de oficina pedagógica, abrangeu 38 estudantes, tendo como objetivos: oportunizar aos jovens estudantes a reconhecer e construir figuras obtidas por composições de transformações geométricas (translação, reflexão e rotação); exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a comparação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e grupo sociais, seus saberes, identidade, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.

A experiência teve como resultados a aceitação da aula lúdica, despertando interesse e curiosidade. Por outro lado, foram diagnosticadas algumas dificuldades dos estudantes quando da proposta de montar o cubo. Dentre estas, a compreensão sobre as bases teóricas da matemática e a aplicação do raciocínio lógico e algorítmico. Resultados que reiteram a importância das metodologias ativas e de aulas qualificadas pelo melhor desempenho no processo de ensino-aprendizagem do indivíduo.

## 2 METODOLOGIA

A aula “**Aprendendo a montar o Cubo Mágico**” ocorreu no período de 23 a 25 de outubro de 2023, na Escola Estadual Pedro Teixeira, em Tabatinga. O público alvo deste projeto, foram os estudantes do 8º ano, da turma 1, do turno matutino.

A aula foi dividida em três momentos, com vistas ao alcance da lógica e cognição a respeito do jogo do Cubo Mágico. No primeiro dia foi realizada a aula teórica, de maneira dialogada, contou-se sobre a história do cubo, quem criou e desenvolveu, e suas habilidades.

Foram utilizados os recursos de computador, apresentação em slide, quadro branco, pincel e apagador.

No segundo dia, concluiu-se a parte teórica, e foi iniciada a parte prática a partir da lógica matemática sobre fração, probabilidade e a geometria do cubo. Neste dia foram apresentados alguns dos movimentos que o cubo mágico pode fazer. A observação participante foi priorizada nesse processo de ensino-aprendizagem.

No terceiro e último dia ocorreu a oficina para que todos os estudantes desenvolvessem a montagem do cubo. Apresentaram-se algumas probabilidades e racionalidades matemáticas possíveis de montagem. Cada estudante, observou e em seguida treinou suas habilidades motoras e de lógica matemática, optando pela prática que considerou mais fácil.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Cubo Mágico é um jogo tridimensional composto de 6 faces de cores diferentes divididas cada uma em 9 partes de tamanhos iguais. O objetivo é que as linhas e colunas devem ser giradas para que o cubo seja montado de forma que as faces possuam todas as partes de mesma cor (Afonso, 2018).

É um jogo bastante utilizado no processo de ensino-aprendizagem da matemática por possibilitar estímulos cognitivos e motores aos estudantes (Id; *ibid*). No caso da experiência em docência na Escola Estadual Pedro Teixeira, preocupou-se em, primeiramente, elucidar as bases teóricas sobre o Cubo Mágico, pois a compreensão sobre o objeto e suas formas de resolução fazem parte da preparação pedagógica adequada para a montagem. De acordo com Cunha (2018), a melhor forma de aprender a resolver o cubo é conhecer as combinações que já foram descobertas ao longo dos anos, e depois treinar para resolvê-lo com o mínimo de movimentos possível.

Tentar montar o cubo aleatoriamente sem conhecer os algoritmos gera nervosismo, perda de tempo e desistência. Aprender os algoritmos já existentes faz ganhar tempo e gera um grande prazer a cada peça que você consegue encaixar no lugar certo. Por isso é importante instruir isso ao participante da oficina. (Guimarães, 2018, p.3).

Durante a experiência de docência, foram notadas algumas dificuldades apresentadas pelos estudantes quanto à resolução do jogo do Cubo Mágico. Ainda que a estratégia pedagógica tenha atingido uma audiência unânime da turma 1 do 8º ano, e sistematizada em apresentar a base teórica de forma dialogada, os estudantes demonstraram certa dificuldade na

compreensão de conteúdos da matemática elementar, tais como geometria, números, estatística e probabilidade, fração.

Dentre as principais dificuldades detectadas, estão a compreensão do conteúdo teórico (matemática elementar), aplicação da lógica algorítmica, e agilidade (rapidez) motora para os movimentos de rotação do cubo.

Os objetivos da oficina pedagógica sobre o Cubo Mágico (Figura 1) foram o de oportunizar aos jovens estudantes reconhecer e construir figuras obtidas por composições de transformações geométricas (translação, reflexão e rotação); exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a comparação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e os direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e a potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.

**Figura 1.** Aulas: Aprendendo a montar o Cubo Mágico.



**Aula Teórica**

- Cognição
- Lógica algorítmica



**Teoria e prática**

- Contato com o cubo
- Exemplos das probabilidades



**Prática de resolução**

- Preparação
- Resolução do cubo



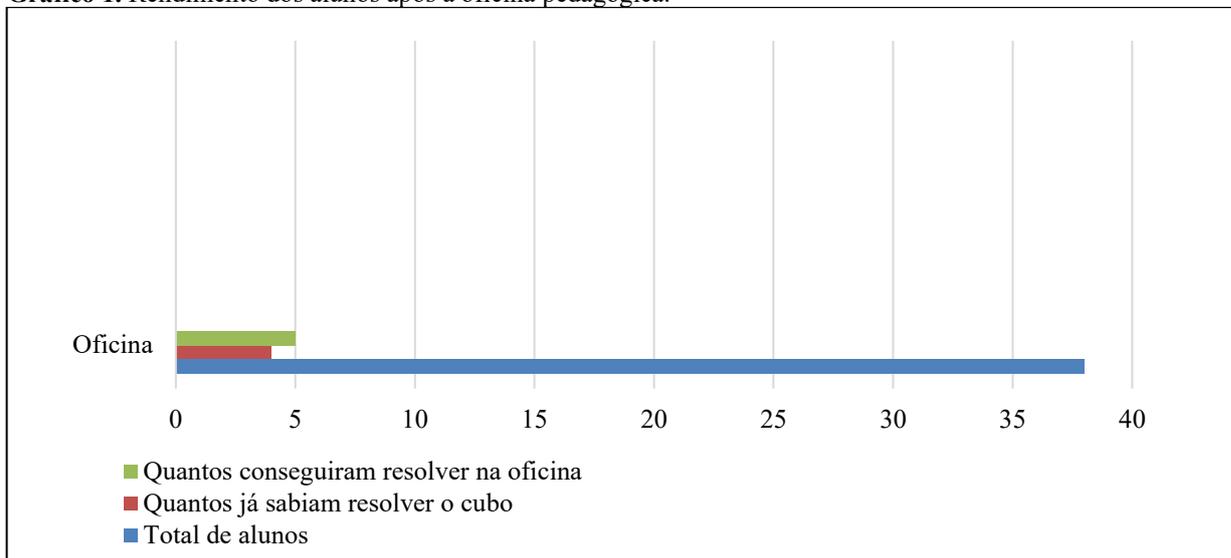
**Resolução guiada**

Fotos: Atachagua; Mafra, 2023.

Diante das dificuldades percebidas, dos 38 estudantes participantes, apenas 4 já conheciam e tinham a experiência de montar o cubo, somados a 5 estudantes que aprenderam

sobre o cubo naquele momento e obtiveram êxito na resolução, conforme demonstra o resultado sobre o rendimento no Gráfico 1.

**Gráfico 1.** Rendimento dos alunos após a oficina pedagógica.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É possível afirmar que os objetivos da oficina pedagógica em relação ao Cubo Mágico foram parcialmente alcançados. Quatro estudantes já tinham conhecimento e contato com o jogo. Sendo assim, a aula-oficina cumpriu o objetivo de oportunizar aos jovens estudantes o reconhecimento sobre o jogo matemático e as habilidades e competências que estão associadas à brincadeira.

De forma geral, a aula-oficina alcançou o exercício da empatia, do diálogo e da resolução de conflitos, promovendo o respeito ao outro e os direitos humanos, com acolhimento e valorização sociocultural durante as atividades de interação proporcionadas nos três dias de aula.

Registra-se como sugestão que as práticas docentes tenham continuidade e que sejam devidamente planejadas pelas coordenações pedagógicas e docentes em formação, com vistas a criar mais possibilidades para uma educação de amplo alcance e eficiência na região amazônica.

## AGRADECIMENTOS

Os agradecimentos se estendem à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001”, da Universidade do Estado do Amazonas.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação – MEC/Conselho Nacional de Secretários de Educação (CONSED)/União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (UNDIME). **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação - MEC/CAPES. **Decreto Nº 7.219, de 24 de junho de 2010**. Dispõe sobre o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID e dá outras providências. 2010.

CUNHA, Kátia Machinez da. Oficina cognição e lógica. *In: Ciências e Cognição*. 2018. Disponível em: <http://www.youcandothecube.com>. Acesso em: 29 jan 2024.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 176p.

GUIMARÃES, Pedro Santos. **Resolvendo o Cubo Mágico**. 2018. Disponível em: <http://pedrosino.github.io>. Acesso em: 29 jan 2024.

## ENSINO DA MATEMÁTICA NO COTIDIANO: O APRENDIZADO DE EQUAÇÃO DO 1º GRAU A PARTIR DA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS

### *ENSEÑAR MATEMÁTICAS EN LA VIDA COTIDIANA: APRENDIZAJE DE ECUACIONES DE 1º GRADO A PARTIR DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS*

Silvallyny Manduca do Carmo<sup>1</sup>  
Luísa Cordeiro Pinto<sup>2</sup>  
Karem Keyth de Oliveira Marinho<sup>3</sup>

#### RESUMEN

Este trabajo se realizó en el ámbito del Programa Institucional de Becas de Iniciación a la Docencia (Pibid/CAPES) y presenta un acercamiento a la enseñanza y el aprendizaje de Matemáticas con ecuación de 1º grado, realizado en la Escola Estadual Pedro Teixeira con el 7º año de la clase 1 de la enseñanza primaria. educación. En esta actividad utilizamos la metodología activa de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), que se caracteriza por utilizar los problemas que nos rodean. Para la dinámica dividimos la clase en tres grupos y en tres momentos diferentes. Inicialmente realizamos una clase expositiva dialogada para revisar la definición del contenido, luego los estudiantes crearon problemas basados en su vida diaria y que involucraban ecuaciones de primer grado y, al final, presentaron los problemas a sus compañeros, explicando el proceso de resolución. Durante la exposición notamos la dificultad de los estudiantes para comprender los contenidos matemáticos presentes en su vida diaria, sin embargo, en la práctica demostraron que les resultó fácil comprender cómo resolver el problema. Además, nos dimos cuenta de que la interacción con colegas contribuye durante las actividades, así como esta experiencia ayudó a distinguir la práctica de asociar las matemáticas en el mundo y en la comprensión de los estudiantes.

**Palabras clave:** Educación Matemática; Metodologías activas; Álgebra.

#### 1 INTRODUÇÃO

A Matemática se faz presente em todos os aspectos da nossa vida, desde as tarefas mais simples às mais complexas, daí a importância do entendimento sobre essa ciência, para nos movimentar no mundo que nos cerca.

A Matemática é uma ferramenta que nos permite entender o mundo e resolver problemas, nessa perspectiva realizamos uma atividade no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid/CAPES) com conteúdos matemáticos, especificamente Equação do 1º grau, presentes em diversas situações da vida cotidiana, situações essas que “[...]”

---

<sup>1</sup> Universidade do Estado do Amazonas - UEA.

<sup>2</sup> Universidade do Estado do Amazonas - UEA.

<sup>3</sup> Universidade do Estado do Amazonas - UEA. [kmarinho@uea.edu.br](mailto:kmarinho@uea.edu.br).

são, na verdade, cenário que envolvem os estudantes com fatos de sua vida cotidiana, tanto da escola como de sua casa ou de sua cidade” (Lopes; Silva Filho; Alves, 2019, p.49).

A atividade teve por finalidade a representação da equação do 1º grau e sua aplicação no cotidiano por meio da metodologia ativa Aprendizagem Baseada em Problemas, voltada para o dia a dia a fim de despertar o interesse dos discentes. Além disso, a atividade foi realizada em grupo, que segundo Lopes, Silva Filho e Alves (2019, p. 52) “também no grupo, o debate proporcionado confronta os conhecimentos novos, obtidos individualmente, com as ideias dos demais membros do grupo. Avaliar e decidir os melhores caminhos são tarefas coletivas e, no final, o conhecimento é compartilhado com todos”.

Vale ressaltar de acordo com a Base Nacional Comum Curricular

os problemas enfrentados de situações-problema em múltiplos contextos, incluindo-se situações imaginadas, não diretamente relacionado com aspecto prático-utilitário, expressar suas respostas sintetizar conclusões, utilizando diferentes registros e linguagens (gráficos, tabelas, esquemas, além de texto escrito na língua materna e outras linguagens para descrever algoritmos, como fluxogramas, e dados) (BRASIL, 2018, p. 265).

Deste modo visamos trabalhar com alunos para a compreensão de conteúdos matemáticos que estes apresentam dificuldade em entender as aplicações da Matemática, a fim de proporcionar aos alunos a construção de conhecimentos sobre equação do 1º grau, encontradas em situações do cotidiano.

## 2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A atividade foi realizada na Escola Estadual Pedro Teixeira, com a turma de 7º ano 1 do ensino Fundamental. Para tanto fizemos o uso da metodologia ativa Aprendizagem Baseada em Problemas que é uma estratégia de ensino-aprendizagem que coloca o aluno como o protagonista do seu próprio processo de aprendizagem, na qual o aluno utiliza seu conhecimento para resolver situações do cotidiano (Lopes; Silva Filho; Alves, 2019)

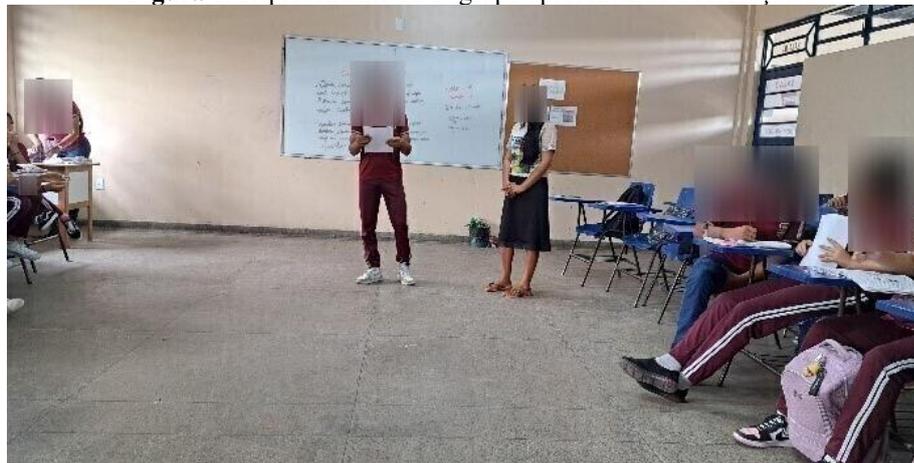
Inicialmente apresentamos aos alunos um problema real para buscarem a solução, na sequência a aula foi dividida em três momentos: Primeiro organizamos os alunos em três grupos e revisamos a definição sobre a equação do 1º grau, no segundo momento os alunos elaboraram um problema baseado em seu dia a dia, cuja resolução envolvesse equação do 1º grau. Ao final, os grupos apresentaram aos colegas a resolução dos seus para que compreendessem da melhor forma possível o conteúdo.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para o início da aula apresentamos um exemplo de problema básico sobre a passagem do ônibus envolvendo equação do 1º grau, cujo valor desconhecido devia ser um número inteiro. Explicamos como construímos a equação, como identificamos o problema, como resolvemos e encontramos o valor procurado. Durante a explicação percebemos que os alunos estavam muito participativos e concentrados no conteúdo, indo ao encontro o que explicitam Lopes, Silva Filho e Alves (2019, p. 55) ao afirmarem que “estas características exigem do estudante uma reflexão sobre o problema e a busca de uma solução elaborada por ele mesmo, que não seja a mera reprodução de informações encontradas em livros”.

Contudo, apesar da participação e concentração, os alunos não entenderam muito bem e então repetimos mais de duas vezes, e continuaram a demonstrar interesse para elaborarem seus próprios problemas. Decorrido o tempo que foi dedicado aos grupos para criarem seus problemas, iniciamos a apresentação por grupos. O primeiro grupo fez um problema sobre a passagem do avião, conseguiram respondê-la por meio de uma equação e apresentaram aos seus colegas (Figura 1).

**Figura 1.** Representante do 1º grupo apresentando a resolução.



**Fonte:** Luísa Cordeiro Pinto

O segundo grupo elaborou um problema sobre a divisão de uma pizza por uma determinada quantidade de pessoas (Figura 2) e terceiro grupo direcionou o problema a divisão de passagens de ônibus para encontrar um número inteiro (Figura 3).

**Figura 2.** Alunas representantes do segundo e terceiro grupos, respectivamente, apresentando os problemas elaborados e as respostas obtidas.



**Fonte:** Fotos tiradas pelos autores.

Todos os grupos mostraram a resolução no quadro e explicaram como resolveram, detalhando como encontraram o resultado do problema e qual situação envolvida. Durante as apresentações observamos a interação entre Professor x Alunos nas dúvidas, perguntas e na participação no desenvolvimento da resolução.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência de trabalhar com elaboração de problemas em grupos refletiu a aprendizagem dos alunos que conheceram situações presentes no cotidiano, e nos ajudou a ficarmos mais atentos nas dúvidas e perguntas dos grupos, pois assim que as dificuldades foram atendidas os alunos demonstraram aprender mais sobre o desenvolvimento da resolução.

Portanto consideramos o ensino da equação do 1º grau no cotidiano se torna mais relevante na medida que mostra a vivência da realidade, na qual foi possível observar o desenvolvimento dos alunos a partir da participação de compartilhar o conhecimento no seu dia a dia.

## AGRADECIMENTOS

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) e a Secretaria Estadual de Educação (SEDUC).

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

LOPES, R. M.; SILVA FILHO, M. V.; ALVES, N. G. (Org.) **Aprendizagem Baseada em Problemas**: Fundamentos para aplicação no Ensino Médio e na Formação de Professores. Rio de Janeiro: Publiki, 2019.

**ATIVIDADES DE XADREZ NO CLUBE DE MATEMÁTICA DO LEMIn:**  
**EXPERIÊNCIAS VIVENCIADAS POR BOLSISTAS EXTENSIONISTAS**  
*ACTIVIDADES DE AJEDREZ EN EL CLUBE DE MATEMÁTICA DO LEMIn:*  
*EXPERIENCIAS TOMADAS POR LAS BECAS DE EXTENSIÓN*

Ziely Hidalgo de Carvalho<sup>1</sup>  
Carlos Emanuel Costa Gordon<sup>2</sup>  
Claudia Estela Davila Larrondo<sup>3</sup>  
Valdecir Vasques Pereira Filho<sup>4</sup>  
Karem Keyth de Oliveira Marinho<sup>5</sup>

## RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo informar y reflexionar sobre las actividades ajedrecísticas desarrolladas en el ámbito del proyecto de extensión del Clube de Matemática do LEMIn, realizado con el apoyo del Programa de Apoio ao Desenvolvimento da Extensão Universitária (PADEX) de la Universidade do Estado do Amazonas (UEA). Estas actividades se realizaron con becarios de extensión con el objetivo de aprender el juego para luego planificar y realizar talleres pedagógicos con estudiantes de Educación Básica. Para ello, se realizaron reuniones semanales donde, de la mano de un instructor de ajedrez, construimos conocimientos desde lo básico hasta lo más avanzado. Posteriormente creamos un tutorial de ajedrez que será utilizado en futuros talleres pedagógicos y también participamos en un mini campeonato de ajedrez. También informamos de las dificultades y facilidades en cuanto al proceso de aprendizaje y cómo pensamos desarrollar futuros talleres. En vista de los resultados, luego de los conocimientos adquiridos, visualizamos que las acciones del proyecto podrán contribuir al aprendizaje de los estudiantes de Matemática de Educación Básica involucrados en futuras actividades.

**Palabras clave:** Educación Matemática; raciocinio lógico; extensión universitaria.

## 1 INTRODUÇÃO

O Clube de Matemática do LEMIn (Laboratório de Educação Matemática e Inclusão) é entendido nessa extensão universitária como “um espaço de organização e compartilhamento de ações direcionadas a despertar nos sujeitos imersos nesse espaço formativo o surgimento de motivos para a apropriação dos conceitos matemáticos” (Ferreira, Silva, Cedro, 2021, p.3). Com isso, nesta primeira edição, priorizamos a realização de atividades extraclasse lúdicas por meio de duas vertentes: jogos e criatividade. Quando falamos em jogos, não nos referimos aos jogos

---

<sup>1</sup> Universidade do Estado do Amazonas - UEA. [zhc.mat17@uea.edu.br](mailto:zhc.mat17@uea.edu.br).

<sup>2</sup> Universidade do Estado do Amazonas - UEA. [cecg.mat19@uea.edu.br](mailto:cecg.mat19@uea.edu.br).

<sup>3</sup> Universidade do Estado do Amazonas - UEA. [cedl.mat20@uea.edu.br](mailto:cedl.mat20@uea.edu.br).

<sup>4</sup> Universidade do Estado do Amazonas - UEA. [vvpf.mat19@uea.edu.br](mailto:vvpf.mat19@uea.edu.br).

<sup>5</sup> Universidade do Estado do Amazonas - UEA. [kmarinho@uea.edu.br](mailto:kmarinho@uea.edu.br).

didáticos, mas sim a jogos que podem contribuir para o aprendizado de Matemática sem explorar explicitamente e/ou exclusivamente os conteúdos desta componente curricular, e para esse momento, selecionamos dois: o Magic The Gathering (MTG) e o Xadrez.

Dessa forma, o presente projeto de extensão tem como objetivo<sup>6</sup> realizar atividades pedagógicas lúdicas extraclases, através dos jogos MTG e Xadrez, e da construção de narrativas criativas que se entrelaçam com conceitos matemáticos, como contribuição às aulas de Matemáticas, em escolas regulares da rede pública de ensino de Tabatinga e no Curso de Matemática (CESTB/UEA), na perspectiva da Educação Inclusiva.

Nesse contexto, o xadrez foi escolhido por ser, segundo D'Agostini (2002, p.17):

[...] é um esporte intelectual, que se joga entre duas pessoas, ou equipes, que dispõem de forças iguais, seja em quantidade seja em qualidade, denominadas peças e que têm cor diferente, geralmente brancas e pretas.

As peças se movimentam segundo leis convencionais, e o jogo tem o motivo de, após um número variável de movimentos, também chamados lances ou jogadas, ganhar a partida ao adversário, o que se consegue levando o Rei contrário (o Rei, saibamos, é a peça mais importante do xadrez) a uma posição especial, a que se denomina mate. O objetivo, portanto, do jogo de xadrez é dar mate ao adversário. E o jogador que consegue primeiro dar mate a seu rival é quem vence a partida.

Como dito por D'Agostini (2002) para vencer no xadrez são necessários conhecimentos estratégicos e habilidades específicas e, para se ter sucesso nas estratégias, é necessário conhecer o jogo e as mais diversas possibilidades de jogada, o que requer concentração, consequentemente, estimulando o raciocínio lógico, a criticidade, a autonomia e a tomada de decisão de quem está jogando. Em relação a Matemática, vislumbramos que essas contribuições podem ser implícitas, quando consideramos os aspectos já mencionados, como também explícitas, ao falarmos de conhecimentos matemáticos básicos como probabilidade, plano cartesiano, por exemplo, ao jogar xadrez.

Além disso, consideramos que as atividades de xadrez, em relação aos acadêmicos do curso de Matemática envolvidos nas ações extensionistas tanto como bolsistas quanto participantes das atividades, e demais Professores de Matemática e Professores que ensinam Matemática, apresentam um elevado potencial para contribuir com as práticas docentes uma vez que este pode ser um aliado nas/para as aulas de Matemática ao incentivar práticas metodológicas diferenciadas que, além de motivarem o aprendizado desta componente curricular, ainda são realizadas em uma perspectiva inclusiva.

---

<sup>6</sup> Texto retirado na íntegra do projeto original aprovado no edital N° 073/2023 - GR/UEA do Programa de Apoio ao Desenvolvimento da Extensão Universitária (PADEX) da Universidade do Estado do Amazonas (UEA).

Assim sendo, nos dedicamos, no presente trabalho, a relatar e refletir sobre as atividades de xadrez desenvolvidas no Clube de Matemática do LEMIn no período de agosto de 2023 a janeiro de 2024 que consistiram na preparação dos bolsistas de extensão para posterior realização de oficinas pedagógicas nas escolas regulares de Tabatinga.

## 2 DINÂMICA DAS ATIVIDADES

As atividades de xadrez inicialmente foram realizadas visando o aprendizado dos bolsistas extensionistas, assim sendo, as reuniões (Figura 1) partiram dos conhecimentos básicos ao avançado, envolvendo: organização do tabuleiro; regras de campeonatos; movimento das peças; conceitos sobre abertura, meio-jogo e final; Exercícios sobre “Xeque-mate em 1 lance”; aberturas e defesas; e xadrez às cegas.

**Figura 1** - Registro fotográfico de uma das reuniões semanais do Magic.



**Fonte:** Arquivo pessoal de Karem Oliveira.

Na sequência, os bolsistas elaboraram um tutorial de xadrez contendo os conhecimentos construídos na reunião, que teve como público-alvo os discentes que participarão das futuras aulas de xadrez, quando chegar a etapa do projeto de realizar oficinas pedagógicas sobre xadrez nas escolas regulares.

Esse período foi encerrado com a participação dos bolsistas em um mini campeonato de xadrez promovido pela Secretaria Municipal de Esporte e Lazer da Prefeitura Municipal de Tabatinga (SMEL/PMT).

## 3 DIFICULDADES E FACILIDADES NO APRENDIZADO DE XADREZ

Nesta seção nos dedicamos a relatar e refletir sobre a percepção dos bolsistas extensionistas sobre o processo de aprendizado que vivenciaram no Clube de Matemática do LEMIn acerca do xadrez. Entendemos que esta reflexão se faz relevante para que possamos planejar as futuras ações direcionadas aos estudantes da Educação Básica.

Apesar de já terem conhecimento sobre o jogo, os bolsistas ainda não tinham manifestado interesse em jogá-lo. Contudo, estavam dispostos a aprender as regras, tendo em vista a proposta apresentada no projeto de extensão. De início, com as aulas nas reuniões semanais, houve insegurança por não terem conhecimento das regras básicas do jogo, como o movimento das peças e com isso, também veio a dificuldade em memorizar tais movimentos.

Dentre as dificuldades, também citamos, como exemplo, o movimento da dama em que os bolsistas confundiam as regras do xadrez com o jogo de dama. Além disso, por ser uma peça com mais utilidade dentro do jogo fez com ela se tornasse um pouco mais difícil de memorizar seus movimentos. Também tivemos dificuldade na organização das peças no tabuleiro, em relação à posição certa de cada peça.

Ainda em relação às dificuldades encontradas no jogo, citamos o xeque-mate pois era difícil identificar quando fazer o xeque-mate, qual a posição certa ou quando saber que tínhamos feito xeque no adversário.

Mas embora tenham tido dificuldades no processo, também destacamos as facilidades no processo de aprendizagem como a instrução recebida acerca do movimento das peças; a autonomia de realizar pesquisas em páginas da web; a utilização de aplicativos de jogos de xadrez orientados pela instrutora que nos ajudou muito. A prática também ajudou a conhecer o nome das peças e as movimentações de cada peça, sobre aprender as aberturas do jogo, e também com a ajuda da instrutora de xadrez foi possível assimilar sobre previsão de movimentação de peças do adversário.

#### **4 PLANEJANDO AS FUTURAS AÇÕES AOS ESTUDANTES DA EDUCAÇÃO BÁSICA**

Em cima dessas dificuldades encontradas pelos bolsistas e com base em suas experiências sobre o jogo, compreendemos que para ensinar os alunos, o primeiro passo é conhecer o xadrez e suas funcionalidades como: lógica, relação com a matemática, as regras do jogo, peças, função, posições e suas movimentação. O jogo pode ser exposto através da ludicidade, competição para aprimorar as técnicas, o jogo de xadrez no aplicativo, também foi

essencial para esse tempo de aprendizagem pois ele mostra como fazer a movimentação das peças.

Além disso, consideramos que seja possível levar o que aprendemos para outras pessoas através um campeonato online com o uso da tecnologia (celular), e fazer o uso do tutorial de como fazer as aberturas, passo-a-passo, selecionar um público-alvo meninos e meninas e explicar como funciona o aplicativo. Ponderamos que essas atividades possam despertar o interesse deles, e chamar a atenção de outros alunos a jogar, pois quanto mais alunos, melhor.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

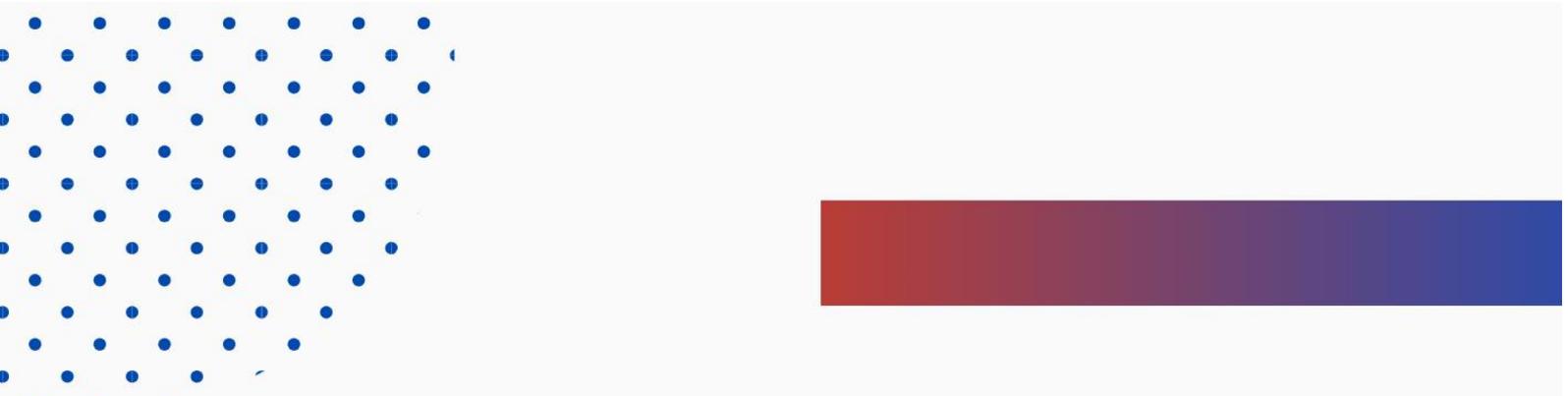
Portanto vislumbramos que, a partir dos resultados apresentados, as atividades do projeto de extensão favoreceram o aprendizado sobre o jogo xadrez, por meio do estímulo das vivências teórico-práticas, tendo em vistas que todos os participantes estavam iniciando, e as dinâmicas desenvolvidas ajudaram na aprendizagem desses participantes, além disso, proporcionou a integração e a cooperação entre os participantes, pois oportunizou um espaço de troca de conhecimento.

## AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Apoio ao Desenvolvimento da Extensão Universitária (PADEX) da Universidade do Estado do Amazonas (UEA).

## REFERÊNCIAS

- CEDRO, W. L.; SILVA, M. M.; FERREIRA, C. A. Professores de matemática em formação inicial elaborando uma situação desencadeadora de aprendizagem no Clube de Matemática. **Revemop**, Ouro Preto, Brasil, v. 3, e202121, p. 1-24, 2021.
- D'AGOSTINI, O. G. **Xadrez básico**: regras e noções, elementos de combinação, aberturas, finais e partidas famosas. 5. ed. 1. reimp. Rio de Janeiro: Ediouro, 2002.



# ANAIS DO EVENTO



## Realização:

Curso de Matemática (CESTB/UEA)

Laboratório de Inclusão Digital

Laboratório de Educação Matemática e Inclusão - LEMIn

Laboratório de Matemática Pura, Aplicada e Computacional - LAMATCOM

## Apoio:

