



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE SALINÓPOLIS  
FACULDADE DE MATEMÁTICA  
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

JAQUELINE SILVA RODRIGUES  
ADENICE PAIXÃO DE SOUZA

**O JOGO LOTO MATEMÁTICA COMO SUPORTE PARA O ENSINO DAS  
OPERAÇÕES BÁSICAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA**

SALINÓPOLIS  
2023

JAQUELINE SILVA RODRIGUES  
ADENICE PAIXÃO DE SOUZA

**O JOGO LOTO MATEMÁTICA COMO SUPORTE PARA O ENSINO DAS  
OPERAÇÕES BÁSICAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado para obtenção de grau de titulação, Faculdade de Matemática, Campus Universitário de Salinópolis, Universidade Federal do Pará.

**Orientador:** Prof<sup>a</sup>. Ma. Lília Cristina dos S. Diniz Alves.

SALINÓPOLIS  
2023

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

---

R696j Rodrigues, Jaqueline Silva.  
O jogo Loto matemática como suporte para o ensino das  
operações básicas. / Jaqueline Silva Rodrigues, Adenice Paixão de  
Souza . — 2022.  
37 f.

Orientador(a): Prof<sup>ª</sup>. MSc. Lília Cristina dos Santos Diniz  
Alves

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade  
Federal do Pará, Campus Universitário de Salinópolis, Curso de  
Licenciatura em Matemática, Salinópolis, 2022.

1. Educação Matemática. 2. Loto matemática. 3. Jogos. 4.  
Ensino aprendizagem. I. Título.

CDD 510

---

JAQUELINE SILVA RODRIGUES  
ADENICE PAIXÃO DE SOUZA

**O JOGO LOTO MATEMÁTICA COMO SUPORTE PARA O ENSINO DAS  
OPERAÇÕES BÁSICAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado para  
obtenção de grau de titulação, Faculdade de Ma-  
temática, Campus Universitário de Salinópolis,  
Universidade Federal do Pará, tendo como  
**orientadora** Prof<sup>ª</sup>. Ma. Lília Cristina dos S.  
Diniz Alves.

Data de Aprovação: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof<sup>ª</sup>. Ma. Lília Cristina dos S. Diniz Alves  
Orientador(a) - UFPA/Salinópolis

---

Prof<sup>ª</sup>. Ma. Lucélia Valda Matos Cardoso  
Examinador(a) Interna - UFPA/Salinópolis

---

Prof<sup>º</sup>. Me. Anderson Portal Ferreira  
Examinador Externo - IFPA/Paragominas

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, meus agradecimentos vai para Deus, pela minha vida, e por me permitir ultrapassar todos os obstáculos encontrados ao longo da realização deste trabalho e durante todo o curso. A minha mãe e irmãos, que de forma direta e indireta me incentivaram nos momentos difíceis e compreenderam a minha ausência enquanto eu me dedicava na busca de melhorias para o meu futuro.

Aos amigos, que sempre estiveram ao meu lado, pela amizade incondicional e pelo apoio demonstrado ao longo de todo o período de tempo em que mudei de cidade para concluir a faculdade. Agradecer também alguns amigos que eu adquiri no curso, Cláudia, Rafael, Luiz, Gledson, Adenice, estes em especial, passaram comigo alguns perrengues consideráveis de fortalecimento rsrsrs é impossível passar 6 anos em um lugar e não ter histórias pra contar, por isso, obrigada pessoal, adorei cada momento. Ainda sobre as pessoas próximas, gostaria de agradecer a quatro mulheres incríveis em que me auxiliaram em todo tipo de assunto, seja na vida pessoal, vida acadêmica ou até mesmo na vida amorosa, obrigada Samara, Darlene, Carolina e Nathalia.

Agradeço a "colega" Sara, por me acolher e me dar estadia em seu lar, por me proporcionar sentimentos que so uma família oferece, muito obrigada, meu coração é bastante aquecido de amor em sua casa.

A minha professora Lília Diniz, por ter sido minha orientadora e ter desempenhado tal função com dedicação e amizade, você é pra mim um grande exemplo de mãe, amiga e acadêmica, obrigada pelos ensinamentos que me permitiram apresentar um melhor desempenho no meu processo de formação profissional ao longo do curso desde o momento em que nos conhecemos.

Por fim, agradeço também a colegas de minha adolescência, no ano em que eu entrei na faculdade, os mesmo fizeram uma aposta para ver quanto tempo eu duraria no curso de Matemática, tal acontecimento me entristecia pelo fato de vocês duvidarem da minha capacidade, mas eu agradeço por isso, esta ação me deu o impulso necessário para continuar na formação e hoje, chego no final desta jornada com muito orgulho e amor pela minha área de formação.

Jaqueline Silva Rodrigues

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente a Deus, que me permitiu vivenciar a realização de um sonho, por ser a minha força nos momentos em que pensei em desistir. A minha família como um todo, e de forma muito especial ao meu esposo José do Carmo Corrêa, que abraçou a causa junto comigo e não mediu esforços para me ajudar nos momentos que mais precisei, e pela compreensão em momentos em que fiquei ausente para me dedicar a este trabalho.

Aos meus mestres professores que fizeram o acompanhamento da minha aprendizagem ao longo do curso, e a minha amada professora orientadora Lília Alves pela paciência e dedicação, sempre atenta fazendo as devidas correções quando houve necessidade, para um melhor desempenho no meu processo de formação.

E aquela foi essencial para a realização deste trabalho, minha parceira Jaqueline Silva Rodrigues, por todo seu apoio, pelas chamadas de atenção, e por não desistir de mim, e apesar das minhas limitações sempre acreditou no meu potencial me instigando a melhorar. Muito obrigada!

Adenice Paixão de Souza

## RESUMO

O objetivo deste estudo foi realizar uma atividade lúdica com o intuito de ensinar as quatro operações básicas por meio do jogo Loto matemática, uma derivação do jogo Bingo, diferenciando deste pelo fato de conter operações matemáticas em sua estrutura. A natureza da pesquisa é de cunho qualitativo e deu-se a partir de uma revisão da literatura acerca dos jogos que caracterizam-se como uma tendência e, aplicados na área de Educação Matemática, mostraram-se eficazes para o ensino e aprendizado em sala de aula. Por meio de uma pesquisa de campo selecionamos uma turma da EJA/ 4º etapa que apresentava as carências requeridas para a aplicação do projeto. Nesse sentido, o jogo Loto matemática se deu nas seguintes etapas: produção e montagem das regras do jogo, confecção dos materiais utilizados, aplicação do jogo em sala de aula e avaliação, que se deu através de um questionário direcionado à turma. Como resultado da pesquisa observamos que os jogos podem ser para os educandos um recurso fundamental para que passem a entender e a utilizar regras que serão empregadas no processo de ensino-aprendizagem, uma vez que os discentes que outrora apresentavam dificuldades em solucionar os problemas matemáticos apresentados, evoluíram positivamente na área do conhecimento matemático, sendo capazes de se apropriar dos diferentes conteúdos, haja vista que os métodos utilizados em sala se deram de forma dinâmica e participativa superando a utilização das cansativas listas de exercícios de fixação, cujo objetivo é a memorização de fórmulas e dados de forma passiva.

Palavras-chave: Educação Matemática; Loto matemática; Jogos; Ensino aprendizagem; Tendências matemáticas.

## ABSTRACT

The objective of this study was to carry out a ludic activity with the intuitive purpose of teaching the four basic operations through the Loto Mathematical game, a derivation of the Bingo game, differing from it by the fact that it contains mathematical operations in its structure. The nature of the research is of a qualitative nature and it was based on a literature review about games that are characterized as a trend and, applied in the area of Mathematics Education, prove to be effective for teaching and learning in the classroom. Through field research, we selected a group from the EJA/4th stage that had the necessary deficiencies for the implementation of the project. In this sense, the Mathematical Loto game took place in the following stages: production and assembly of the game rules, preparation of the materials used, application of the game in the classroom and evaluation, which took place through a guide to the class. As a result of the research, we observed that games can be a fundamental resource for students to understand and use rules that will be used in the teaching-learning process, since students who once had difficulties in solving the mathematical problems presented, evolved positively in the area of mathematical knowledge, being able to appropriate the different contents, given that the methods used in the classroom were given in a dynamic and participatory way, overcoming the use of tiresome lists of fixation exercises, whose objective is to memorize formulas and data passively.

**Keywords:** Mathematics Education; mathematical lotto; Games; Teaching learning; mathematical trends.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	O aluno como ouvinte. . . . .	14
Figura 2 -	Revisão sobre as operações básicas . . . . .	21
Figura 3 -	Sorteio dos números. . . . .	22
Figura 4 -	Modelo de castelas utilizadas para o Jogo Loto Matemática. . . . .	23
Figura 5 -	Formas de ganhar no jogo Loto Matemática. . . . .	24
Figura 6 -	Interação dos alunos com suas duplas. . . . .	24
Figura 7 -	Métodos de resolução utilizados pelos alunos. . . . .	25
Figura 8 -	Métodos de resolução utilizados pelos alunos. . . . .	25
Figura 9 -	Resposta do aluno F. . . . .	27
Figura 10 -	Resposta do aluno A. . . . .	27
Figura 11 -	Resposta do aluno B. . . . .	27
Figura 12 -	Resposta do aluno A. . . . .	28
Figura 13 -	Resposta do aluno L. . . . .	28
Figura 14 -	Resposta dos aluno F e C. . . . .	29
Figura 15 -	Resposta do aluno M. . . . .	29
Figura 16 -	Resposta do aluno I. . . . .	30
Figura 17 -	Resposta do aluno F. . . . .	30

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>11</b>
<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>11</b>
<b>2 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: PERSPECTIVA E DESAFIOS DA PRÁTICA</b>	<b>13</b>
2.1 Educação Matemática: o uso de materiais manipulativos . . . . .	14
2.2 O uso dos jogos como estratégia lúdica para o ensino da Matemática . . . . .	15
<b>3 PERCURSO METODOLÓGICO DA PESQUISA</b>	<b>17</b>
3.1 Natureza da pesquisa . . . . .	17
3.2 Locus da pesquisa . . . . .	17
3.3 Levantamento de dados . . . . .	17
3.4 Produção de dados . . . . .	18
3.5 Análise . . . . .	18
<b>4 O JOGO LOTO MATEMÁTICA: A UTILIZAÇÃO DO LÚDICO PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA</b>	<b>18</b>
4.1 Aplicação da Atividade . . . . .	20
4.2 Momentos da Aplicação . . . . .	22
<b>5 DISCUSSÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS</b>	<b>26</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>31</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>32</b>
<b>APÊNDICE A - Plano de aula</b>	<b>34</b>
<b>APÊNDICE B - Questionário</b>	<b>37</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Com o avanço dos debates teóricos dentro do meio acadêmico acerca do processo de ensino e aprendizagem para um ensino cada dia mais plural, torna-se nítido que este diálogo deve aplicar-se nas salas de aula onde, por vezes, teoria e prática mostram-se distantes. Muito se é falado em âmbito acadêmico sobre metodologias ativas para um ensino eficaz; no entanto, na prática cotidiana de sala de aula "os grandes teóricos" são deixados em segundo plano, de modo que, continua a se perpetuar dentro das escolas práticas pouco eficazes.

A exemplo desta realidade, Paiva ratifica que:

A aula meramente expositiva está ultrapassada. O aluno não pode ser um repetidor de informações. O professor deve instigar o aluno a pensar, refletir, formar e expressar a sua própria opinião, sem precisar abandonar os conhecimentos particulares de cada disciplina. (PAIVA, 2016, p. 16).

Nesse sentido, a utilização de jogos e materiais manipulativos como o utilizado na aplicação do presente projeto, é descartada pelo professor com a justificativa de que os alunos serão capazes de aprender tão somente com metodologias tradicionais de decodificação e repetição. Isso faz com que os resultados obtidos em sala sejam frustrantes, haja vista que pouco se compreende do que é aplicado, dado a forma que esse ensino ocorre sendo por vezes definido pelos alunos como um conteúdo muito difícil de se aprender.

Os materiais didáticos manipuláveis (MD) constituem um importante recurso didático a serviço do professor em sala de aula. Estes materiais podem tornar as aulas de matemática mais dinâmicas e compreensíveis, uma vez que permitem a aproximação da teoria matemática da constatação na prática, por meio da ação manipulativa (RODRIGUES; GAZIRE, 2012, p. 188).

Nessa perspectiva, a utilização de uma didática inclusiva torna o ensino mais dinâmico, de modo que professor e aluno fazem parte de uma mesma construção. Para tanto, o uso de jogos como ferramenta de ensino atrelado as tendências por meio da Educação Matemática, é capaz de desenvolver as competências necessárias de maneira lúdica, tendo em vista que mostra-se oportuna, de modo particular, para o ensino das operações básicas da matemática as quais, por vezes é vista como algo muito complexo e, com a dinâmica dos jogos, esse estigma pode ser rompido, uma vez que os jogos propiciam um ambiente interativo em que permite o entendimento a cerca das regras do jogo sem um caráter decorativo presentes nas metodologias tradicionais, o que faz com que os alunos se tornem partícipes da construção do conhecimento (NERY; RODRIGUES; TAVARES, 2015).

O objetivo deste estudo foi realizar uma atividade lúdica com os alunos da EJA com o intuito de ensinar as quatro operações por meio do jogo Loto matemática, que se deu durante a disciplina de Estágio Supervisionado II do curso de Licenciatura em Matemática, no Campus Universitário de Salinópolis – Pa. Para esta aplicação, contamos com o apoio do Campus por

meio do laboratório em Educação Matemática e com a parceria da Escola Municipal de Ensino Fundamental Prof. Cecília de Nazaré, localizada na periferia da cidade. A turma acompanhada foi a de Educação de Jovens e Adultos – EJA, 4ª etapa A vespertino.

E como um dos objetivos específicos, essa proposta possui a intenção de minimizar os impactos causados na educação durante o período pandêmico do Coronavírus, em particular, na EJA, pois constamos um deficit de aprendizagem significativo na turma acompanhada, visto que, os conhecimentos demonstrados pelos alunos não condiziam com a etapa em que eles estavam cursando, ou seja, os alunos não possuíam habilidades e competências exigidas para uma turma de 4ª etapa, problema este que se agravou pelo fato dos estudos serem de forma remota por um período de dois anos.

Nesse sentido, Rodrigues (2021), diz que a educação de maneira geral, teve que se reinventar para dar continuidade ao ensino devido as condições em que o país se encontrava, e, as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), foi uma ferramenta de extrema importância à implantação do Ensino Remoto Emergencial, exigindo, assim, na sociedade, e na educação brasileira, desafios e perspectivas nas escolas públicas cujas experiências com os recursos científico-tecnológico-informacionais ainda se constituem precárias para o exercício da apropriação do conhecimento e da formação educacional, com isso as lacunas só aumentaram, gerando um deficit de aprendizagem em diversos níveis de ensino.

O desenvolvimento do presente artigo, deu-se embasado por meio de revisão da literatura no campo de pesquisa de jogos na Educação Matemática. Para tanto, usou-se como aporte teórico, autores como: Skovsmose (2001), para tratar da educação matemática crítica; Scocuglia (1997), Zorzan (2007), que tratam sobre o ensino-aprendizagem numa abordagem atualizada; Grandó et al. (2000), Kishimoto (2001), Grandó et al. (2000) e Melo e Sardinha (2009), que abordam a cerca da utilização de jogos lúdicos no ensino.

Além disso, foi realizada uma pesquisa de campo a fim de coletar as informações necessárias para saber o grau de conhecimento dos participantes do projeto, para que, em seguida se pensasse numa atividade que suprisse as carências dos alunos no que toca ao aprendizado da matemática. Nesse sentido, dado a escassez de conhecimentos básicos da matemática, optou-se em trabalhar os conceitos matemáticos a partir de materiais manipulativos e jogos, os quais, por possuir caráter lúdico, mostraram maior acessibilidade para abranger as dificuldades dos participantes.

Para tanto, selecionamos o jogo Loto matemática como ferramenta para a aplicação da atividade que se deu em três etapas sendo elas: a produção e montagem das regras do jogo e confecção dos materiais utilizados; a aplicação do jogo em sala de aula e a avaliação que se deu através de um questionário direcionado à turma.

## 2 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: PERSPECTIVA E DESAFIOS DA PRÁTICA

Nos tempos atuais, é indiscutível, no que tange aos debates relacionados ao ensino e aprendizagem, que, para este ocorrer de maneira fluente, é necessário que os profissionais da educação disponham de ferramentas e recursos capazes de suportá-los mediante as diversas realidades de cada aluno, as quais, por vezes, exigirá por parte dos docentes estratégias diversas a fim de atender aos diferentes tipos de dificuldades que se apresentarão no contexto de sala de aula.

O surgimento de propostas alternativas para a ação pedagógica do ensino matemático constitui o movimento da educação matemática, ou, ainda, as tendências em educação matemática. Nesse sentido, é significativo destacar as tendências em Educação Matemática que estão sendo alvo de discussões e produções teóricas e práticas, as quais são: a etnomatemática, a modelagem, a resolução de problemas, a tecnologia e a Educação Matemática, a filosofia da Educação Matemática (ZORZAN, 2007, p. 3).

Nessa conjuntura, há profissionais da área de ensino da matemática que apresentam certa resistência na utilização desses mecanismos inovadores para adoção embasados em práticas atuais. Isso ocorre, pelo fato destes profissionais não estarem dispostos a repensarem suas metodologias de ensino, que se mostram arraigadas a modelos tradicionais que não permitem que o aluno exerça uma postura crítica mediante o processo de ensino e aprendizagem. No entanto, apesar de árdua, a busca por um ensino focado em metodologias atuais mostra-se sumamente necessário para a qualidade de ensino dos alunos como aponta Skovsmose<sup>1</sup>, ao afirmar que "para a EC<sup>2</sup>, a relação entre professor e alunos, tem um papel importante. Vários tipos de relações são possíveis, mas a EC enfatiza que um princípio importante é que os parceiros sejam iguais [...]".

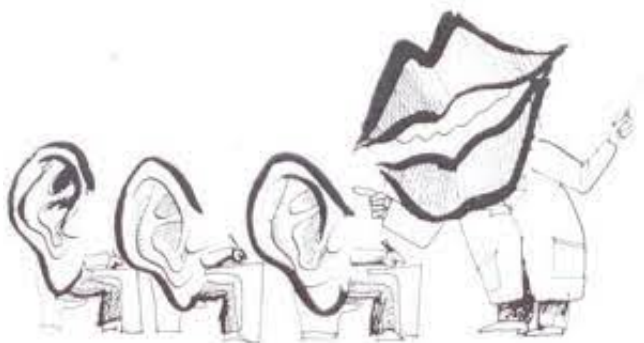
A figura 1, ilustra uma crítica ao modelo tradicional de ensino, onde o aluno é visto como apenas uma receptor das informações apresentadas pelo professor. Vale destacar que a imagem faz alusão também ao discurso de Paulo Freire, quanto a sua preocupação com a educação bancária, que na prática, apresenta que, na visão do professor, o aluno é uma caixa vazia na qual se deposita o conhecimento (SCOCUGLIA, 1997).

---

<sup>1</sup>SKOVSMOSE, Ole. **Educação Matemática Crítica: a questão da democracia**. Campinas, SP: Papirus editora, 2001.

<sup>2</sup>EC - Educação Crítica.

Figura 1 – O aluno como ouvinte.



Fonte: <<https://www.faiFaculdades.edu.br>>

É nítido, a partir dos teóricos que tratam sobre o ensino, que os modelos tradicionais devem ser repensados, uma vez que, devido a transformação da sociedade há necessidade de que o ensino também se modifique para atender a uma nova realidade totalmente diversa a de outrora a que o ensino tradicional se dirigia.

O ensino tradicional que é aplicado na maioria das escolas brasileiras, aproxima-se do aluno através de uma aula expositiva em que o professor escreve no quadro negro aquilo que acredita ser importante em sua área de conhecimento. O aluno, por sua vez, copia o que está no quadro em seu caderno e, em seguida procura fazer exercícios aplicando um modelo de solução que foi apresentado anteriormente pelo professor (CABRAL et al., 2006, p. 9).

Nesse sentido, torna-se pertinente a mesclagem de algumas práticas tradicionais da matemática como, contextualização, exemplificação e exercício, atrelado às tendências matemáticas como, jogos lúdicos e aplicações de situações problemas no dia a dia do aluno. A partir da utilização das metodologias ativas, as quais permitem a adoção de novas técnicas de ensino com propostas alternativas que proporcionem uma ruptura com o ensino tradicional. A adoção destas técnicas de ensino podem e devem ser aderidas, principalmente no ensino básico, uma vez que dispõem de variadas perspectivas para a sua aplicação e de modo contextualizado aos diferentes cenários do ensino nacional.

A vista disso, a combinação destes métodos de ensino possibilita ao professor criar ambientes que possam dar suporte a um trabalho de investigação, permitindo que os alunos formulem questões e busquem exemplificações em seu cotidiano, tornando-se assim, responsáveis pelo processo de ensino juntamente com o educador.

## **2.1 Educação Matemática: o uso de materiais manipulativos**

No contexto da Educação Matemática, os materiais manipulativos destacam-se por conterem singularidades ideais para serem trabalhados no ensino da matemática de maneira lúdica e ao mesmo tempo teórica. A adoção destes recursos possibilita aos alunos a capacidade de

pensar, analisar, associar, experimentar e contextualizar aquilo que está manuseando por meio do conhecimento matemático que está sendo abordado.

Scolaro (2008), diz que é preciso ter cuidado, pois o fato de o professor usar materiais manipulativos não garante, por si mesmo, uma aprendizagem matemática bem sucedida, visto que não há comprovações de que eles consigam relacionar as experiências concretas com a matemática formal. No entanto, certas ações podem ser feitas tendo como objetivo, que os alunos possam estabelecer as relações, uma delas é a necessidade de que sejam feitas problematizações e discussões sobre as relações possíveis e as relações de interesse, promovendo a análise e reflexão sobre aquele conteúdo que está sendo trabalhado, de forma individual e/ou coletiva.

De acordo com Sarmiento (2010 apud SCHULTHAIS; PEREIRA, 2014) a utilização dos materiais manipulativos oferece uma série de vantagens para a aprendizagem dos alunos como: proporciona um ambiente favorável à aprendizagem; possibilita o desenvolvimento da percepção dos alunos; contribui com a descoberta (redescoberta) das relações matemáticas subjacentes em cada material; é motivador, pois dá sentido para o ensino da matemática; facilita a internalização das relações percebidas.

Vale ressaltar a cerca da necessidade de que os alunos participem ativamente durante a construção das atividades por meio do material manipulável, uma vez que este é um momento em que o aluno possui a liberdade de atuar ativamente no processo de ensino. Nesse sentido, o professor deve promover um ambiente favorável para que a atividade ocorra da forma mais lúdica possível, de modo que, o professor e o aluno estejam num mesmo patamar de igualdade, não havendo, assim, relações de superioridade ou inferioridade em relação ao ensino que será construído.

## **2.2 O uso dos jogos como estratégia lúdica para o ensino da Matemática**

As dificuldades relatadas por alunos e professores em relação ao processo de ensino-aprendizagem da matemática são notórios, e se materializa ao analisar alunos que afirmam não conseguirem absorver os conteúdos ministrados em sala. Isso reflete a realidade de estudantes que, por vezes, não são capazes de identificar e aplicar na vivência cotidiana os conhecimentos adquiridos em sala de aula, o que torna o ensino-aprendizagem um ato falho. Vale ressaltar que, a falha explicitada anteriormente, deve-se, na maioria das vezes, às práticas utilizadas pelo professor, as quais mostram-se arraigadas a modelos tradicionais de ensino.

Muitos autores têm tratado a cerca de estratégias capazes de romper com a insuficiência das práticas do ensino tradicional como, nos casos acima apresentados. Nesse sentido, há significativo número de autores que pesquisam estratégias para que as práticas de ensino aconteçam com êxito. Dentre tantas, a utilização de jogos com o intuito de envolver os alunos nos conteúdos apresentados, se mostra de maneira promissora, uma vez que este, por possuir características lúdicas, permite ao estudante agir de forma direta no seu processo de ensino.

Grando et al. (2000), diz que:

A definição de uma metodologia de trabalho com jogos na sala de aula somente começa a ser possível de ser discutida com os avanços no campo da Psicologia, onde o indivíduo passa a ser o dinamizador do seu próprio processo de aprendizagem e não mais um mero assimilador de conhecimentos transmitidos. Os educadores necessitam conhecer determinados componentes internos dos seus alunos para orientarem a aprendizagem deles, de maneira significativa (GRANDO et al., 2000, p. 2)

Os estudos historiográficos nos apontam que os jogos e atividade lúdicas sempre permearam a sociedade. Apesar de não se ter datas exatas sobre em que momento surgiram as presentes práticas, julga-se que, elas ocorreram juntamente com a evolução natural da humanidade, fazendo parte da socialização do ser humano. Há evidências da existência da prática de jogos por diversas civilizações antigas como: egípcios, romanos e maias que os utilizavam como ferramenta para se ensinar valores, conhecimentos, normas e padrões de vida (RODRIGUES, 2015).

Segundo Cabral et al. (2006), na Educação Matemática o jogo passa a ter o caráter de material de ensino quando considerado provocador de aprendizagem, em que o aluno é colocado diante de situações lúdicas, e compreende assim, a estrutura lógica da brincadeira além de assimilar a vertente matemática presente. O jogo será conteúdo assumido com a finalidade de desenvolver habilidades de resolução de problemas, desta forma, possibilita a elaboração de planos para alcançar determinados objetivos, executar jogadas e avaliar sua eficácia nos resultados obtidos. Nessa perspectiva o autor a seguir afirma que:

[...] A assimilação dos conhecimentos e o domínio de capacidades e habilidades somente ganham sentido se levam os alunos a determinadas atitudes e convicções que orientem a sua atividade na escola e na vida, que é o caráter educativo do ensino. A aquisição de conhecimentos e habilidades implica a educação de traços da personalidade (como caráter, vontade, sentimentos); estes, por sua vez, influenciam na disposição dos alunos para o estudo e para a aquisição dos conhecimentos e desenvolvimentos de capacidades (LIBÂNEO, 2006, p. 71).

Além disso, os PCN's (2000), apontam os jogos lúdicos, por possuir aspecto provocador e despertar nos alunos um desafio genuíno, assumindo um papel de destaque para o processo de ensino, uma vez que, os alunos se mostram interessados pelo conteúdo abordado. De modo que, a sua implantação no âmbito educacional é de suma importância, e cabe ao professor analisar e avaliar qual ou quais tipos de jogos contém maior potencial para o currículo a ser abordado.

Ao elaborar suas aulas, o professor precisa utilizar técnicas para que o conteúdo ministrado em sala alcance êxito para a obtenção de conhecimentos por parte do aluno. Quando se trabalha os jogos no ensino, a estratégia deve ser a mesma, de modo que, todo o potencial do jogo seja explorado da melhor forma possível. Para isso deve se selecionar metodologias que se adéquem às competências exigidas, como organizar os grupos e a seleção de jogos adequados ao conteúdo que se pretende trabalhar.

### **3 PERCURSO METODOLÓGICO DA PESQUISA**

#### **3.1 Natureza da pesquisa**

O presente artigo fora elaborado a partir do método qualitativo por meio da análise de conteúdo, o qual devido ao material de pesquisa analisado, mostrou-se eficaz, uma vez que o mesmo consiste em uma abordagem mais direta e próxima ao material de pesquisa podendo ser adaptado ao contexto em que está inserido para que a análise ocorra de forma mais fiel aos resultados obtidos. Além disso, Angers (1996) afirma que:

Trata-se de uma técnica direta, já que há um contato com informantes. Trata-se, também, de uma observação não-dirigida, na medida em que a observação da realidade continua sendo o objetivo final e, habitualmente, o pesquisador não intervém na situação observada. Trata-se, ainda, de uma análise qualitativa, uma vez que entram em jogo anotações para descrever e compreender uma situação, mais do que números para enumerar as frequências de comportamentos (ANGERS, 1996, p. 131).

Nessa conjuntura, a pesquisa qualitativa deu-se num contexto de campo, uma vez que, os pesquisadores foram *in locus* aplicar e coletar os materiais necessários. Brandão (2007) afirma que a pesquisa de campo, supera os outros métodos científicos, haja vista que a mesma permite que pesquisadores e o objeto pesquisado se relacionem de maneira íntima vivenciando todo o contexto de aplicação.

#### **3.2 Lócus da pesquisa**

A pesquisa foi realizada em uma escola da rede pública de ensino do município de Salinópolis-PA, com 28 participantes que cursavam a 4º etapa da Educação de Jovens e Adultos - EJA. As aplicações ocorreram em dois dias, de modo que o primeiro consistiu na produção e montagem das regras do jogo, confecção dos materiais utilizados, aplicação do jogo em sala de aula e avaliação, e o segundo se deu através de um questionário direcionado à turma, nos dias 11 e 12 de maio de 2022 das 13h30 às 15h10.

#### **3.3 Levantamento de dados**

Utilizamos a plataforma digital Google Acadêmico para coletar artigos de revistas científicas para embasar a presente pesquisa dado a sua segurança e acessibilidade ao público universitário. Assim, para uma pesquisa mais específica, foi aplicado os seguintes descritores na plataforma, como: Jogos; Materiais Manipulativos; Educação Matemática; Tendências Matemáticas e Ensino e Aprendizagem, os quais, por estarem inseridos em um contexto social de significativas mudanças, de modo particular no cenário digital e tecnológico, mostra-se necessário desenvolver estratégias capazes de suprir as necessidades que os alunos deste século apresentam para que o ensino ocorra de forma efetiva.

### **3.4 Produção de dados**

A partir da necessidade observada por meio da disciplina Estágio Supervisionado II, em uma turma da EJA, fomos impulsionados a elaborar uma atividade lúdica com intuito de amenizar as dificuldades demonstradas pelos alunos em matemática básica.

Para tanto, preparamos um roteiro pessoal de aplicação sobre o jogo Loto matemática o qual continha uma breve revisão sobre os conteúdos abordados os quais seriam aplicados posteriormente com os alunos, as regras do jogo e os procedimentos da execução da atividade.

Além disso, para a coleta de dados utilizamos uma aula expositiva e dialogada, em que explicamos as regras e funcionamento do jogo; um kit de aplicação contendo 4 tabelas ao todo, afim de que os alunos pudessem executar a atividade. Fora utilizado celular para o registro da aplicação do projeto e um questionário distribuído de forma individual ao final da aplicação que ocorrera no dia posterior ao dia da aplicação, com o intuito de avaliar os resultados obtidos pela a realização do projeto.

### **3.5 Análise**

Para a análise dos procedimentos aplicados, fora realizado a discussão dos resultados juntamente com a descrição da aplicação que se encontra nos tópicos 4 e 5 deste artigo, em que é exposto como ocorrem as aulas e se promoveu a análise dos resultados obtidos como do questionário apresentado aos alunos, por meio de uma investigação realizada por meio de uma perspectiva interpretativa através dos diferentes diálogos realizado entre os teóricos a cerca do processo de ensino e aprendizagem paralelo as vivências dos alunos em sala de aula.

## **4 O JOGO LOTO MATEMÁTICA: A UTILIZAÇÃO DO LÚDICO PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA**

O ensino lúdico como forma de transmitir conhecimentos, apesar de muito enfatizado nos dias atuais remonta a meados de 367 a.c., como comenta Sant'Anna e Nascimento (2011), uma vez que o filósofo Platão já discorria em seus escritos acerca da importância da implantação de jogos como meio de desenvolver o aprendizado das crianças ainda nos primeiros anos de vida. Epistemologicamente a palavra lúdico tem sua origem no latim "ludus" que pode ser traduzida como brincar ou jogar. Nesse sentido, diversos teóricos ao longo dos anos enfatizam a importância dos jogos e brincadeiras para que o ensino ocorra de maneira eficiente.

Podemos analisar na teoria de Vygotsky que o jogo é um instrumento essencialmente importante para que as discentes desenvolvam seu aprendizado de maneira efetiva, haja vista que os jogos e suas regras como exposto por Sant'Anna e Nascimento (2011) despertam nos alunos uma área de desenvolvimento proximal (ZDP), que causa estímulos a partir dos desafios Proposto nos jogos que exigem que os alunos evoluam para elevarem de nível. Ao encontro deste pensador, Piaget concebe que o jogo é sumamente necessário para o desenvolvimento infantil, posto que o ato de brincar da criança, como enfatiza Gomes (2009):

Comporta os processos de acomodação, que tocam os aspectos de modificação mental que a criança realiza em resposta a estímulos externos; e o processo de assimilação o qual ocorre quando a criança passa a incorporar elementos do meio externo aos seus esquemas mentais. O jogo não é apenas entretenimento, é um meio de enriquecer o desenvolvimento intelectual; brincando a criança se sente pertencente a um grupo. O brincar envolve emoções, afetos, inteligências e movimentos. Brincar deixa a criança mais flexível, e busca alternativas de ações para situações cotidianas (GOMES, 2009, p.17).

Aplicado ao ensino, o jogo loto matemática mostra-se inovador, dado que desperta as competências necessárias para que o aluno logre êxito no processo de ensino, dado que é na infância que inúmeros processos cognoscitivos são desenvolvidos e os estímulos por meio de jogos e brincadeiras permitem que esse amadurecimento intelectual ocorra de forma sólida. Mendes (2012) descreve que o jogo Loto matemática permite desenvolvimento de várias competências como:

Adição sem transporte de números naturais positivos até ao 999; subtração sem transporte de números naturais positivos até ao 999; uso de diferentes estratégias de cálculo; propriedades da subtração; propriedades da adição; relação entre a subtração e a adição; representação horizontal do cálculo; estratégias de cálculo mental e escrito; uso de diferentes estratégias de cálculo; desenvolver destreza na resolução de problemas; descobrir a matemática como meio de diversão (MENDES; MAMEDE, 2012, p.123/124).

Assim, para além do simples ato de brincar, os jogos no ensino da matemática apontam para um caminho de êxito anunciado por teóricos desde os clássicos a exemplo de Platão, aos contemporâneos como Grandó, de modo que ignorar esses apontamentos significa omitir-se mesmo sabendo do valor de métodos lúdicos para o desenvolvimento da criança.

Segundo Barbosa e Carvalho (2008), a matemática está presente no dia a dia da maioria das pessoas de maneira direta ou indireta. Grande parcela da população exercita os conhecimentos matemáticos. Mesmo sendo uma área de conhecimento amplo, é necessário que se desenvolva estratégias para despertar o interesse dos alunos perante as aplicações matemáticas e, motivá-los através de situações problemas contextualizados.

Desse modo, as práticas de aulas lúdicas e de interação com os alunos, alcançam conquistas significativas em relação ao ensino daqueles que participam de aulas pautadas nestes métodos. Uma vez que, dentre as principais dificuldades apresentadas pelos discentes participantes da atividade, foi a de que os mesmos não compreendiam de forma sólida a base dos conteúdos da matemática, que consiste nas operações básicas, sendo estes elementos fundamentais para prosseguir nas competências exigidas nesta turma. De acordo com o documento oficial intitulado de Proposta Curricular para a Educação de Jovens e Adultos:

Os conteúdos conceituais e procedimentais do 4º ciclo (7ª e 8ª séries) que esses professores consideram muito relevantes para o ensino de jovens e adultos foram: resolução

de problemas envolvendo grandezas diretamente proporcionais ou inversamente proporcionais por meio de estratégias variadas, incluindo a regra de três; resolução de problemas envolvendo juros simples; equações do segundo grau; sistema de equações do primeiro grau e inequações do primeiro grau (BRASIL, 2002, p.73).

Neste ínterim, é notório a existência de inúmeros pensadores que tratam o ensino a partir de uma perspectiva atual; no entanto, por vezes a teoria se mostra distante das práticas didáticas, uma vez que como exposto no documento: Proposta Curricular para a Educação de Jovens e Adultos (2002), o ensino deve ser pensado de modo que os alunos disponham dos conhecimentos necessários para que o processo de ensino e aprendizagem ocorra de maneira plena. Contudo, nas práticas educacionais, ocasionalmente não são colocados em prática, fazendo com o que o ensino se perpetue na realização de aulas centradas em modelos tradicionais de ensino, de decodificação e memorização as quais não permitem que o aluno seja agente ativo no seu processo de ensino.

#### **4.1 Aplicação da Atividade**

Faz-se necessário destacar que o jogo Loto matemática integra os materiais do Laboratório de Educação Matemática (LEM), pertencente a Universidade Federal do Pará Campus Salinópolis-PA. Por abranger diversas habilidades matemáticas e se destacar por desenvolver atividades lúdicas e atualizadas com os alunos do fundamental II e ensino Médio, permite que os mesmos tenham maior abertura aos conceitos teóricos a partir das aulas ministradas; além da grande contribuição no ensino.

Desta forma concluímos que o jogo Loto matemática, por apresentar características capazes de aliar conceitos teórico matemáticos à práticas lúdicas de ensino, mostrou-se como uma atividade ideal para amenizar as necessidades dos alunos quanto as operações básicas.

Para o início da aplicação da atividade Loto matemática, foi ministrado pelos estagiários, um momento de revisão dos conteúdos, demandando dos alunos atenção e foco, já que era um momento crucial para dar continuidade com a tarefa e, como enfatiza Paiva et al. (2016) os procedimentos de ensino assumem papel incontestável para que os conteúdos sejam assimilados de forma plena, de modo que os mesmos apresentem maior grau de importância, superando os conteúdos de aprendizagem, haja vista que, sem àqueles, a aplicação das aulas poderiam ocorrer de maneira pouco eficaz, como exposto na figura 2.

Posteriormente, ocorreu a distribuição das cartelas para a turma, além disso, solicitamos que os alunos se organizassem em duplas para favorecer o diálogo em grupo perante as operações disponibilizadas nos cartões de cada rodada.

Figura 2 – Revisão sobre as operações básicas



Fonte: As autoras, 2022.

Na figura 3, temos a representação dos alunos atentos com a explicação do jogo, que se deu após o momento de revisão dos conteúdos necessários para dar prosseguimento com a aplicação jogo Loto matemática. É possível ainda, identificarmos o engajamento dos estudantes perante a atividade ministrada, ações estas, que raramente eram notadas durante as aulas tradicionais do professor regente.

Nesse sentido, conforme ratifica Paiva:

Alcança-se, então, a ideia de educação problematizadora em oposição à noção de educação bancária. Esse movimento não é de “enchimento” dos educandos com um conhecimento imposto; o caminho da educação problematizadora implica que o educando possa desenvolver seu processo de compreensão e captação do mundo em sua relação com a realidade em transformação (PAIVA et al., 2016, p.147).

Nessa conjuntura, pode-se analisar na figura 3 que os alunos demonstram interesse em realizar as atividades propostas, como pode ser visualizado, os mesmos atuam de forma autônoma para a execução do jogo, de modo que as professoras atuam somente para auxiliar os alunos, quando necessário, permitindo que os mesmos desenvolvam autonomia, capacidade de liderança e consigam trabalhar em equipe, desenvolvendo seu potencial.

Figura 3 – Sorteio dos números.



Fonte: As autoras, 2022.

Cabe ao docente, pensar o ensino para que ele ocorra de maneira eficaz, por meio de propostas atuais e interativas. Sendo assim, a aplicação do jogo Loto matemática ocorreu em quatro momentos os quais centraram-se numa perspectiva de aprendizagem ativa.

O professor, no ensino da matemática, deve procurar apresentar propostas que compreendam aprendizagens ativas, nas quais é dada a oportunidade aos alunos de viverem situações reais e estimulantes, como a Manipulação de objetos; significativas, onde as aprendizagens devem corresponder a interesses e necessidades das crianças; diversificadas, com recursos variados que Permitam uma pluralidade de enfoques dos conteúdos lecionados; integradas, onde os conhecimentos devem ser agregados e ter sentido na cultura da criança e socializadores, garantindo uma formação moral e crítica na apropriação dos saberes (MENDES; MAMEDE, 2012, p.110).

À vista disso, compreende-se a necessidade de que o ensino esteja atrelado a outros aspectos que permeiam a realidade dos alunos, uma vez que o processo de ensino e aprendizagem não ocorre somente em sala de aula, de maneira que deve-se atentar para a individualidade do aluno, como fatores externos ligados à cultura, regionalidade, aspectos econômicos e sociais que afetam diretamente no processo educacional.

#### 4.2 Momentos da Aplicação

O presente tópico tem por foco abordar os momentos da atividade aplicada em sala de aula durante a realização do projeto que ocorreu em quatro fases, conforme pode ser visto a

seguir:

- No primeiro e segundo momentos fora proposto, por meio de cartelas, cálculos de execução simples, os quais exigiram dos participantes conhecimento básico a cerca das quatro operações fundamentais com números no intervalo de 1 a 15. É válido ressaltar que, esses procedimentos foram aplicados para a familiarização dos alunos, tanto com as regras do jogo, quanto às propriedades das quatro operações;
- No terceiro momento o grau de dificuldade para a execução dos cálculos foi ampliado, com a utilização de números no intervalo de 15 a 100, porém com o uso de cálculos simples contendo uma única operação.
- Posteriormente, na última rodada da aplicação do jogo Loto matemática, os cálculos envolviam mais de uma operação, estimulando assim, o raciocínio lógico dos discentes já referidos, como podemos analisar na figura 4.

Figura 4 – Modelo de castelas utilizadas para o Jogo Loto Matemática.

LOTO MATEMÁTICA - 1ª RODADA			LOTO MATEMÁTICA - 2ª RODADA		
$2+3=$	$-8+16=$	$2 \times 3=$	$10-6=$	$26/2=$	$3+4=$
$9 \times 1=$	$-1+13=$	$3+4=$	$4 \times 3=$	$63/3=$	$3 \times 1=$
$-5+15=$	$8+8=$	$14-3=$	$8/4=$	$-3+12=$	$2 \times 10=$
LOTO MATEMÁTICA - 3ª RODADA			LOTO MATEMÁTICA - 4ª RODADA		
$30+12=$	$20+5=$	$15 \times 3=$	$(3 \times 2)+3=$	$2 \times 8=$	$-4 \times 2=$
$-15+75=$	$100/2=$	$-3+30=$	$-3+(-3)=$	$-1+(2 \times 6)=$	$[-2+(-3)] \times (-1)=$
$=2 \times 15$	$30+3=$	$50+50=$	$-4+(-3)=$	$-5+15=$	$(2 \times 5)+2=$

Fonte: As autoras, 2022.

Na aplicação da atividade, os recursos disponibilizados para os alunos executarem a atividade foram lápis, canetas, folhas de papel A4 e, para além disso, fora promovido um momento de diálogo entre as duplas. Para determinarmos um vencedor, ficou acordado entre os participantes que os mesmos teriam que completar as três operações mais próximas na horizontal, vertical ou diagonal, procedimento semelhante ao que conhecemos quando jogamos bingo. Este sistema foi adotado para as três primeiras rodadas como ilustrado na figura a seguir.

Figura 5 – Formas de ganhar no jogo Loto Matemática.

$2+3= 6$	$-8+16= 8$	$2 \times 3= 6$
$9 \times 1= 9$	$-1+13=12$	$3+4=$
$-5+15=10$	$8+8=$	$14-3= 11$

Fonte: As autoras, 2022.

Os PCN's (1998) caracterizam a importância de que o professor não subestime as capacidades de aprendizagem da turma de modo que o mesmo pode, ao perceber a evolução da turma em relação aos temas tratados em sala, estabelecer relações entre o que já é conhecido pelo aluno e as novas informações que ainda serão tratadas.

Figura 6 – Interação dos alunos com suas duplas.

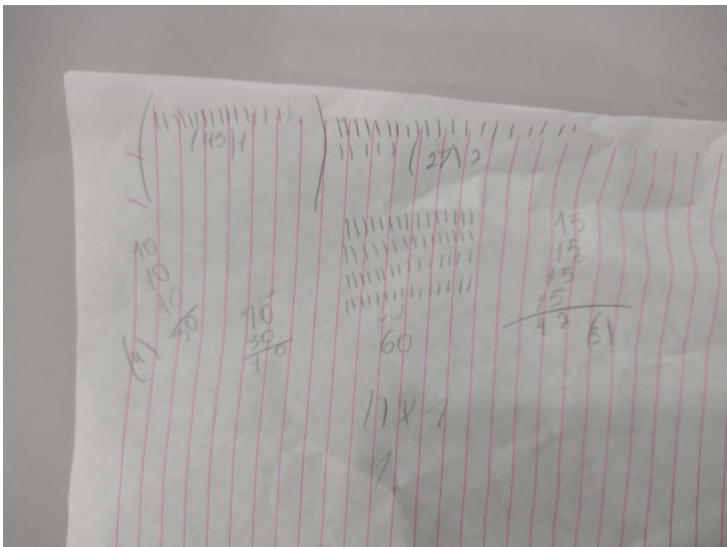


Fonte: As autoras, 2022.

Neste sentido, para a rodada final, fora aumentado o nível de dificuldade no jogo de modo que os participantes apresentaram maior atrito ao resolver as operações e identificar qual delas correspondia ao número sorteado, pelo fato daquela fase do jogo conter mais de uma operação, no entanto, essa dificuldade fora superada pela turma e ao final, para se chegar a um vencedor, determinou-se que os finalistas completassem a cartela cheia, ou seja, eles tiveram que solucionar todas as contas propostas a eles conforme os resultados iam sendo contemplado.

A Figura de número 7 trata a cerca das estratégias utilizadas pelos estudantes para resolução dos problemas apresentados. Percebemos que a maioria dos alunos recorreram à práticas utilizadas nas séries iniciais de alfabetização, como por exemplo, métodos dos pauzinhos, bolinhas, contagem nos dedos entre outros tipos de resoluções que, devido a série em que os mesmos se encontravam, já deveriam ter sido superadas.

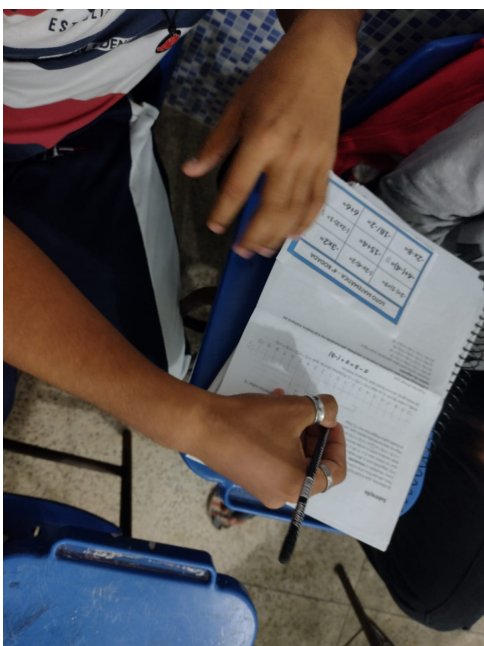
Figura 7 – Métodos de resolução utilizados pelos alunos.



Fonte: As autoras, 2022.

A partir das problemáticas identificadas em sala de aula, buscamos apresentar aos alunos outros meios de resolução mais eficazes e práticos através de conteúdos anteriores que já haviam sido ministrados pelo professor/supervisor de estágio como exposto na figura 8, porém, durante a aplicação da atividade foram pouco utilizados pelos alunos. Nesse sentido, a figura 8 apresenta um aluno utilizando as estratégias de raciocínio lógico para a resolução dos problemas apresentados.

Figura 8 – Métodos de resolução utilizados pelos alunos.



Fonte: As autoras, 2022.

Além disso, Grando et al. (2000) enfatiza que, nesse momento os estudantes são capazes de perceber o quanto o cálculo mental facilita e agiliza na resolução das situações-problema

proposto no jogo e possibilita um resgate de conceitos discutidos anteriormente no processo de formação pelo o educador, trazendo assim estruturas matemáticas como a estruturação do pensamento algébrico.

## **5 DISCUSSÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS**

O presente tópico promoverá uma discussão a cerca dos resultados obtidos por meio das atividades realizadas em sala, estabelecendo um paralelo com autores que tratam a cerca das problemáticas abordadas. Para tanto, será exposto, a partir de recortes de imagens do questionário direcionado aos alunos os quais serão identificados por letras do alfabeto a fim de preservar a identidade dos mesmos e, concomitantemente, trazer embasamento aos resultados obtidos na pesquisa de campo.

Nesse viés, o questionário realizado pelos aplicadores do projeto, o qual encontra-se em apêndice B, constitui-se com quatro perguntas, as quais têm caráter pessoal, haja vista que visam identificar a experiência que a aplicação do jogo Loto matemática exerceu na aprendizagem dos conceitos matemáticos da turma em questão.

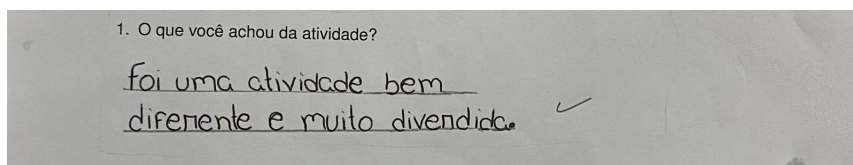
Os debates relacionados às metodologias para um ensino efetivo da matemática em um cenário contemporâneo tornaram-se bastante extensos no ambiente acadêmico, de modo que há crescente número de autores que abordam a cerca de práticas educacionais de ensino e é unânime por parte dos mesmos que o ensino não deve centrar-se em práticas ultrapassadas, dado que o a sociedade atual dispõe de realidades diversas àquelas do séculos passados e exigem um ensino com perspectivas voltadas para as carências atuais.

No novo cenário mundial, reconhecer-se em seu contexto histórico e cultural, comunicar-se, ser criativo, analítico-crítico, participativo, aberto ao novo, colaborativo, resiliente, produtivo e responsável requer muito mais do que o acúmulo de informações. Requer o desenvolvimento de competências para aprender a aprender, saber lidar com a informação cada vez mais disponível, atuar com discernimento e responsabilidade nos contextos das culturas digitais, aplicar conhecimentos para resolver problemas, ter autonomia para tomar decisões, ser proativo para identificar os dados de uma situação e buscar soluções, conviver e aprender com as diferenças e as diversidades (BRASIL, 2017, p. 41).

Lorenzato (2006) cimenta que, o papel fundamental do docente, enquanto promotor do conhecimento é o de desenvolver estratégias capazes de permitir o acesso aos diversos conhecimentos a partir de uma didática pensada no aluno. Além disso, Kishimoto (2001) afirma que, ao utilizarmos o jogo como ferramenta no processo de ensino aprendizagem é possível fortalecer a exploração, bem como a construção do conhecimento, e isto deve-se à uma característica típica do lúdico que é a motivação interna, mas, alerta que, para que o trabalho pedagógico flua é preciso se oferecer estímulos externos, onde o professor entra como mediador e parceiro estimulando-se a construção do conhecimento por meio de jogos.

No questionário direcionado à turma, obtivemos respostas positivas em relação a metodologia adotada na aplicação das aulas, como pode ser visto na figura 9 em que apresenta a resposta do aluno o qual será identificado com a letra F.

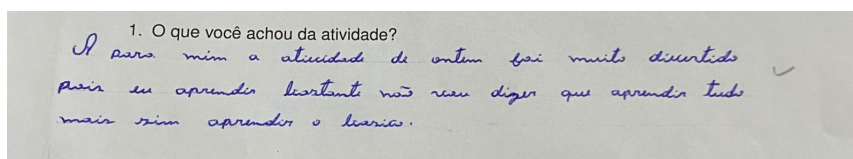
Figura 9 – Resposta do aluno F.



Fonte: As autoras, 2022.

Nesta resposta, é nítido que o aluno F apresentou interesse pelo jogo, pois o mesmo é "diferente e muito divertido" como enfatiza o mesmo. Nessa mesma conjuntura, o aluno A apresentou abertura a atividade proposta dado ao fato do mesmo ter relatado que a atividade acrescentou significativamente ao seu ensino, como pode ser visto na figura a seguir:

Figura 10 – Resposta do aluno A.

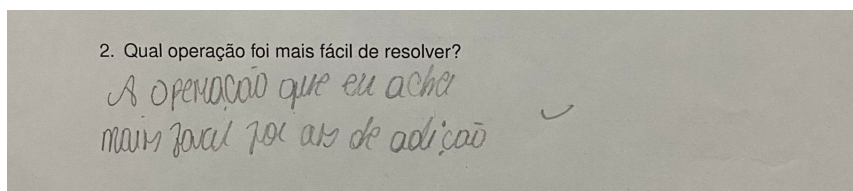


Fonte: As autoras, 2022.

Nesse sentido, Araújo (2010) aborda sobre a importância de que o professor disponha de meios que possibilitem que a turma esteja em continuo movimento de aprendizagem, de modo que seja capaz de se apropriar dos conhecimentos aprendidos e esteja num constante processo de evolução em relação ao seu aprendizado.

Assim, observamos que as respostas obtidas na segunda questão do questionário aplicado, a cerca de qual operação o aluno tivera maior facilidade para resolver, concluímos que 52% da turma demonstrou maior facilidade para resolver questões de adição a exemplo da resposta do aluno B.

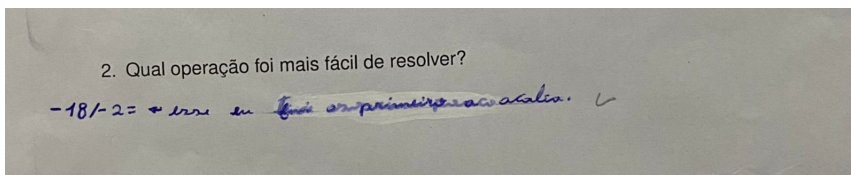
Figura 11 – Resposta do aluno B.



Fonte: As autoras, 2022.

Além disso, observamos que 16% dos alunos analisados afirmaram possuir maior facilidade ao solucionarem questões relacionados a divisão e que exigiam do aluno realização do jogo de sinais para solucionar o problema como pode ser exposto na figura a seguir:

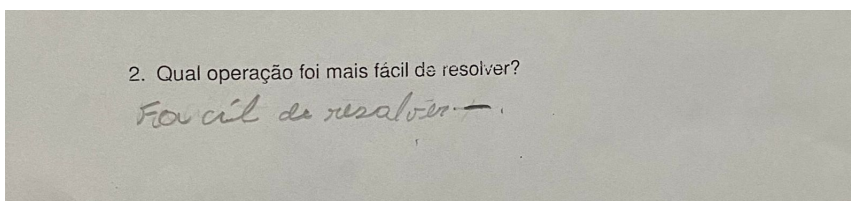
Figura 12 – Resposta do aluno A.



Fonte: As autoras, 2022.

Obtivemos ainda, uma porcentagem de 12% dos participantes afirmaram ter maior facilidade com questões de subtração, como pode ser visto na resposta do aluno L, o qual afirma que esta é mais "fácil de resolver -"

Figura 13 – Resposta do aluno L.



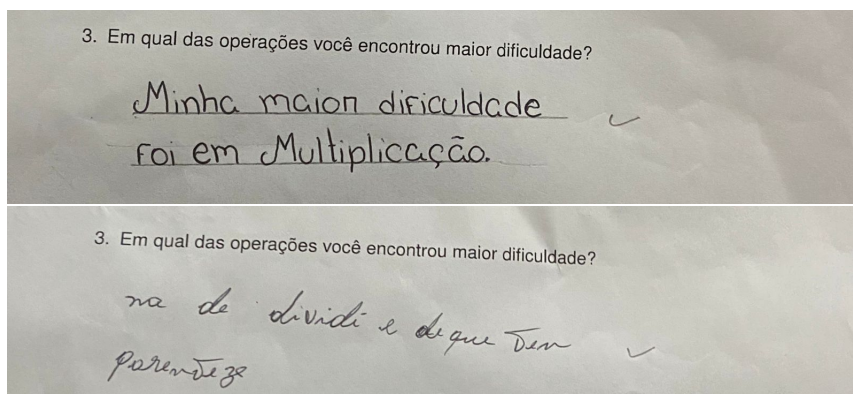
Fonte: As autoras, 2022.

Além disso, percebemos que 20% da turma deram respostas diversas às esperadas como o Aluno T: "nem uma, todas estavam fáceis" ou o aluno X: "nem uma".

Ao encontro das respostas dos alunos, Mendes e Mamede (2012) enfatiza que o jogo, como estratégia de ensino permite que o aluno desenvolva métodos que o possibilitem solucionar problemas simples ou com maior grau de complexidade de maneira prazerosa, de modo que o professor poderá elevar o nível de dificuldade, mas sem que o processo de ensino torne-se algo exaustivo para a turma como pode ser visto nas respostas da terceira questão, quando questionamos aos alunos a cerca de quais operações o mesmo havia tido maior dificuldades (FEDERAL, 2005).

Nesse sentido, observamos que alguns alunos, como esperado, dado que o nível de dificuldades nas atividades propostas fora elevado, apresentaram maior resistência em operações de multiplicação; aquelas que exigiam jogo de sinais ou questões com mais de uma operação sendo separadas por parenteses como expostos nas imagens a seguir:

Figura 14 – Resposta dos aluno F e C.

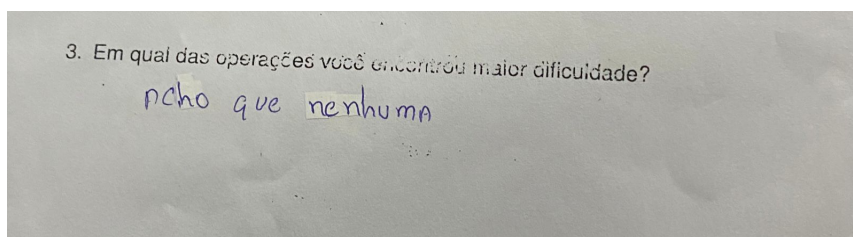


Fonte: As autoras, 2022.

Libâneo (2006) afirma que a formação docente consiste numa contínua interpretação em que o professor precisa aliar teoria e prática, de modo que suas aulas sejam pensadas de acordo com a teoria obtida em âmbito acadêmico e adaptada aos problemas reais que serão apresentados no ambiente escolar tornando, assim, o ensino completo.

Nesse sentido, houve casos de alunos que conseguiram realizar as atividades propostas de modo a superar as dificuldades apresentadas, inclusive referente a questões que possuíam maior grau de dificuldades. Tunes, Tacca e Júnior (2005) concebe que é tarefa do professor se atentar para o fluxo de desenvolvimento do aluno, com o intuito de pensar suas aulas de maneira acessível às dificuldades individuais para que, assim, a turma possa evoluir em uma situação de igualdade.

Figura 15 – Resposta do aluno M.

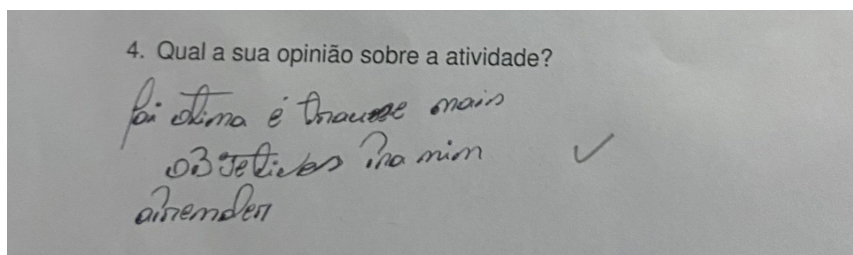


Fonte: As autoras, 2022.

Nesse tocante, observamos que ao final da atividade os resultados obtidos mostraram-se significativos, pois conforme pode ser visto na figura 15 em que o aluno M, expõe ter superado as dificuldades, inclusive quando elevamos o nível de exigência, aponta que a aplicação do projeto fora frutuosa, uma vez que influenciou positivamente no processo de ensino e aprendizado do aluno. Por isso Grandó et al. (2000) afirma que, por meio do jogo se torna favorável ao aluno desenvolver métodos para a resolução problemas, e ao mesmo tempo proporcionar a investigação, desta forma, se torna evidente a carência da criação de situações de ensino competitivas, que surgem com o lúdico, possibilitando ao aluno a percepção de suas capacidades, bem como seus limites e competências, e assim atingir resultados positivos na relação de aprendizagem matemática.

Para além disso, os resultados obtidos através da aplicação do projeto sustentam a importância deste, haja vista que é notório a evolução dos alunos em relação aos conhecimentos adquiridos em sala, como podem ser visto na figura 16 em que o participante da atividade relata sua experiência positiva em relação ao jogo Loto matemática, uma vez que este apresentou novas perspectivas de aprendizagem que auxiliaram o aluno ao longo do processo de ensino.

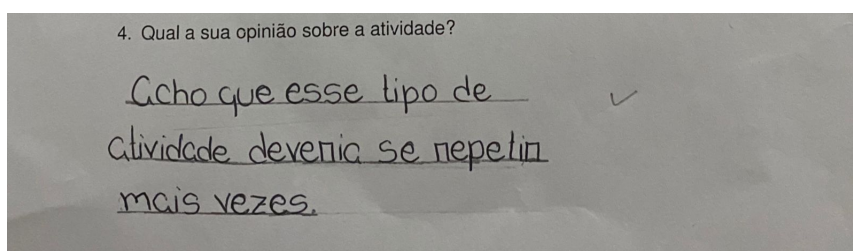
Figura 16 – Resposta do aluno I.



Fonte: As autoras, 2022.

O ensino deve ser acessível a todos, de modo que é necessário desenvolver métodos capazes de tornar o ambiente escolar um local ameno em que o ensino ocorra como consta na BNCC (2017) de maneira libertaria a permitir que os alunos despertem um raciocínio lógico diante das inúmeras problemáticas as quais irá se deparar ao longo do processo educacional para que ele entenda e atue na sociedade de forma ativa. Assim, é nítido a crítica do aluno F em relação a escassez de atividades lúdicas que promovam um ensino de maneira interativa diante do que é passado.

Figura 17 – Resposta do aluno F.



Fonte: As autoras, 2022.

Os dados coletados nos revelam uma realidade crítica em que o ensino se encontra, dado que ao longo da pesquisa nos deparamos com sérias problemáticas relacionadas ao ensino público como fora observado por meio dos relatos obtidos em campo.

A prática das aulas onde o professor é o transmissor e o aluno o receptor, fez com que o ato de copiar algo do quadro, fazer exercícios repetitivos ou escrever um resumo, faz o aluno se sentir mais confortável do que desenvolver atividades que exijam reflexão, discussão e exposição de ideias. Nessa atitude passiva, ninguém se expõe, o professor fica na postura daquele que sabe, que detém o conhecimento, e o aluno “finge” que aprende. Infelizmente é uma herança da educação tecnicista, que já dura décadas, ou pelo menos uma centena de anos. (PAIVA, 2016, p. 3).

Para além disso, é visível que o ensino não comporta na realidade atual metodologias de ensino ultrapassadas que roubam a liberdade crítica dos alunos, e tentam reduzi-los a meros decodificadores incapazes de atuar criticamente sobre o seu próprio aprendizado.

Os principais documentos e parâmetros que tratam sobre a educação no Brasil como a BNCC e os PCN's, sustentam a cerca da necessidade gritante de que se tomem práticas pedagógicas eficazes, de modo que o ensino possa evoluir de acordo com a realidade atual não mais se prendendo a um modelo de educação ultrapassado utilizado nos séculos passados, os quais são criticados pela maioria dos teóricos que pensam a educação; no entanto, persistem em serem perpetuados na didática escolar.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Por meio da aplicação da atividade lúdica, pudemos vivenciar uma experiência enriquecedora para nós futuros professores. Além disso, constatamos na prática que em aulas com jogos há uma maior e melhor interação entre aluno/professor e aluno/aluno, em que um contribui com o aprendizado do outro por meio da mediação, nesse sentido, obtivemos resultados frutuosos após a explicação sobre operações, observou-se ainda que além de auxiliar no processo de ensino-aprendizagem, percebe-se que os jogos, se bem escolhidos pelo professor e utilizados nos momentos adequados, possibilita a obtenção de melhores resultados na educação matemática tendo em vista a grande dificuldade dos alunos na disciplina demonstrada nas aulas.

Além disso, a partir da experiência em sala de aula e dos resultados obtidos ao longo da aplicação do projeto, concluímos que o mesmo demonstrou um resultado positivo no que tange ao ensino das quatro operações básicas em relação à turma em questão, haja vista que outrora os mesmos apresentavam um grau consideravelmente alto de dificuldade para resolver cálculos simples de matemática. Assim, após a aplicação da atividade lúdica envolvendo a tendência jogos e materiais concretos da educação matemática, obtivemos uma melhora notável nesses aspectos, dado que os alunos, antes possuíam dificuldades alarmantes, tornam-se autônomos diante dos assuntos apresentados.

Foi possível observar que num prazo curto de tempo os alunos conseguiram se apropriar de alguns conceitos matemáticos fundamentais para a compreensão dos conteúdos da disciplina. Uma questão positiva é que o professor ao ver a satisfação da turma ficou bastante satisfeito e aprovou o método aplicado pelos estagiários. Ao final da aplicação dos jogos, observou-se envolvimento dos alunos com as atividades, demonstrando um maior interesse e segurança na realização das operações, fato que pode ser constatado através do teste realizado antes e depois da aplicação dos jogos e dos relatos dos próprios alunos através do questionário aplicado após a atividade.

## REFERÊNCIAS

- ANGERS, M. *Initiation pratique à la méthodologie des sciences humaines* (2e éd.). Anjou: Éditions CEC, 1996.
- ARAÚJO, E. S. Matemática e infância no “referencial curricular nacional para a educação infantil”: um olhar a partir da teoria histórico-cultural. *Zetetike*, v. 18, n. 1, 2010.
- BARBOSA, S. L. P.; CARVALHO, T. O. Jogos matemáticos como metodologia de ensino aprendizagem das operações com números inteiros. **Projeto de Intervenção Pedagógica na Escola apresentado ao Programa de Desenvolvimento Educacional da Universidade Estadual de Londrina (UEL)**, p. 1948–8, 2008.
- BRANDÃO, C. R. Reflexões sobre como fazer trabalho de campo. *Sociedade e cultura*, Universidade Federal de Goiás, v. 10, n. 1, p. 11–27, 2007.
- BRASIL. **Proposta Curricular para a Educação de Jovens e Adultos**. Brasília, DF: MEC, 2002. v. 3.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. [S.l.]: MEC/SEB Brasília, 2017.
- CABRAL, M. A. et al. A utilização de jogos no ensino de matemática. 2006.
- FEDERAL, S. Lei de diretrizes e bases da educação nacional. Secretaria especial de editoração e publicações, 2005.
- GOMES, K. F. O lúdico na escola: atividades lúdicas no cotidiano das escolas do ensino fundamental i no município de araras. Universidade Estadual Paulista (UNESP), 2009.
- GRANDO, R. C. et al. O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula. **Campinas, SP**, v. 224, 2000.
- KISHIMOTO, T. M. *Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação*. [S.l.]: São Paulo: Cortez editora, 2001.
- LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo, SP: Cortez Editora, 2006.
- LORENZATO, S. *Para aprender matemáticas*. [S.l.]: Autores Associados (Editora Autores Associados LTDA), 2006.
- MELO, S. A. de; SARDINHA, M. O. B. Jogos no ensino aprendizagem de matemática: uma estratégia para aulas mais dinâmicas. **Revista F@ ciência, ISSN**, v. 4, n. 2, p. 5–15, 2009.
- MENDES, F.; MAMEDE, E. Jogar com conteúdos matemáticos. Universidade de Aveiro. Centro de Investigação Didática e Tecnologia na . . . , 2012.
- NERY, C. d. S. dos S.; RODRIGUES, J. R. M.; TAVARES, K. C. O uso de jogos e material manipulável no ensino das operações com números inteiros. *Olhar de Professor*, v. 18, n. 2, p. 268–281, 2015.
- PAIVA, M. R. F. et al. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem: revisão integrativa. *SANARE-Revista de Políticas Públicas*, v. 15, n. 2, 2016.

PAIVA, T. Y. Aprendizagem ativa e colaborativa: uma proposta de uso de metodologias ativas no ensino da matemática. 2016.

RODRIGUES, A. P. D. *Jogos lúdicos: contribuição na aprendizagem matemática*. Monografia (Curso de Especialização em Letramentos e Práticas Interdisciplinares nos Anos Finais (6o ao 9o ano)) — Universidade Brasília, Brasília-Df, 2015.

RODRIGUES, F. C.; GAZIRE, E. S. Reflexões sobre uso de material didático manipulável no ensino de matemática: da ação experimental à reflexão. *REVEMAT: Revista Eletrônica de matemática*, Universidade do Extremo Sul Catarinense, v. 7, n. 2, p. 187–196, 2012.

RODRIGUES, R. L. Ensino remoto emergencial e trabalho educativo em tempos de pandemia do coronavírus covid-19. **Educação em Foco**, v. 26, n. Especial 04, p. e26088–e26088, 2021.

SANT'ANNA, A.; NASCIMENTO, P. R. A história do lúdico na educação. *REVEMAT: Revista Eletrônica de matemática*, Universidade do Extremo Sul Catarinense, v. 6, n. 2, p. 19–36, 2011.

SARMENTO, A. K. C. A utilização dos materiais manipulativos nas aulas de matemática. **Anais do VI Encontro de Pesquisa em Educação da UFPI**, 2010.

SCHULTHAIS, A. M. R.; PEREIRA, R. S. G. Resolução de problemas e os materiais manipulativos no processo de ensino-aprendizagem dos números inteiros. **Os desafios da escola pública panaense na perspectiva do professor PDE**, 2014.

SCOCUGLIA, A. C. **A história das ideias de Paulo Freire ea atual crise de paradigmas**. João Pessoa, PB: UFPB, 1997.

SCOLARO, M. A. O uso dos materiais didáticos manipuláveis como recurso pedagógico nas aulas de matemática. *Acedido em*, v. 6, p. 1666–8, 2008.

SKOVSMOSE, O. **Educação Matemática Crítica: a questão da democracia**. Campinas, SP: Papyrus editora, 2001.

TUNES, E.; TACCA, M. C. V.; JÚNIOR, R. d. S. B. O professor e o ato de ensinar. *Cadernos de pesquisa*, SciELO Brasil, v. 35, p. 689–698, 2005.

ZORZAN, A. S. L. Ensino-aprendizagem: Algumas tendências na educação matemática. **Revista de Ciências Humanas**, v. 8, n. 10, p. 77–94, 2007.

## **APÊNDICE**

- **APÊNDICE A - Plano de aula;**
- **APÊNDICE B - Questionário**



**Discentes:** Jaqueline Silva Rodrigues

Nº 201768940006

Adenice Paixão de Souza

Nº 201768940014

## **1 Loto Matemática-** Atividade Lúdica

### **1.1 Motivação**

Devido a pandemia ocasionada pela Covid-19, boa parte dos alunos das escolas públicas, apresentam deficit de aprendizagem, em consequência da falta de aulas presenciais. Portanto, como estagiários do curso de Licenciatura em Matemática, estamos propondo esta atividade lúdica, com o intuito de amenizar as dificuldades dos alunos na disciplina de matemática. Vale ressaltar, que nossa atividade vai de acordo com a sequência didática utilizada pelo professor.

### **1.2 Objetivo**

Usar materiais manipulativos para o desenvolvimento do raciocínio lógico envolvendo as quatro operações básicas.

### **1.3 Metodologia**

- Aula expositiva sobre as operações;

- Apresentação do material que será utilizado:

–Regras do Jogo;

–Principal Objetivo.

- Aplicação.

### **1.4 Materiais Utilizados**

-Pincel, quadro branco, material impresso, papelão, papel cartão.

## **2 Roteiro da Atividade**

### **2.1 Assunto**

#### **2.1.1 Jogo de Sinais - Adição e Subtração**

- Sinais iguais: soma e conserva o sinal.

$$-8-4 = -(8+4) = -12.$$

$$3+5+(3+5) = 8.$$

- Sinais diferentes: subtrai e conserva o sinal do maior elemento.

$$-8+4 = -(8-4) = -4.$$

$$-4+8 = +(8-4) = 4$$

#### **2.1.2 Jogo de Sinais - Multiplicação e Divisão**

- Sinais iguais: sinal positivo.

$$(-)\times(-) = (+)$$

$$(+)\times(+) = (+).$$

- Sinais diferentes: sinais negativos.

- $(-)\times(+)=(-)$

- $(+)\div(-)=(-)$ .

## 2.2 Apresentação da Atividade

- Atividade Loto Matemática possui o objetivo de aprimorar as habilidades de calculo mental referente as quatro operações básicas, com ênfase na multiplicação e divisão.

- Distribuir uma tabela contendo algumas continhas que usam as quatro operações básicas.

- Sortear os números com pausa de 3 minutos para o próximo sorteio e sucessivamente.

- Para o ganhador: ganha o aluno que completar 3 números na: diagonal, vertical ou horizontal.

## Referências

IEZZI, G.; MURAKAMI, C. **Fundamentos de matemática elementar, 1: conjuntos, funções**. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013.

GRANDO, Regina Célia. Recursos didáticos na Educação Matemática: jogos e materiais manipulativos. **Revista Eletrônica Sala de Aula em Foco**, v. 5, n. 02, p. 393-416, 2015.

SMOLE, Katia Stocco; DINIZ, Maria Ignez. **Materiais Manipulativos para o Ensino das Quatro Operações Básicas-Vol. 2: Coleção Mathemoteca**. Penso Editora,



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE  
SALINÓPOLIS FACULDADE DE  
MATEMÁTICA LICENCIATURA EM  
MATEMÁTICA DISCIPLINA - ESTÁGIO  
SUPERVISIONADO II

**Discentes:** Jaqueline Silva Rosdrigues    Nº 201768940006  
Adenice Paixão de Souza    Nº 201768940014

### **Questionário da aplicação Loto matemática**

1. O que você achou da atividade?
2. Qual operação foi mais fácil de resolver?
3. Em qual das operações você encontrou maior dificuldade?
4. Qual a sua opinião sobre a atividade?