



**INSTITUTO
FEDERAL**
Paraíba

Campus
Cajazeiras

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CAMPUS CAJAZEIRAS
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

NATAELY PEREIRA DA SILVA

**UM ESTUDO SOBRE O USO DE JOGOS DIDÁTICOS EM SALA DE AULA E SUA
INFLUÊNCIA NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA**

CAJAZEIRAS-PB

2023

NATAELY PEREIRA DA SILVA

**UM ESTUDO SOBRE O USO DE JOGOS DIDÁTICOS EM SALA DE AULA E SUA
INFLUÊNCIA NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciado em Matemática.

Orientador(a): Prof^ª. Esp. Naiara Pereira Tavares

CAJAZEIRAS-PB

2023

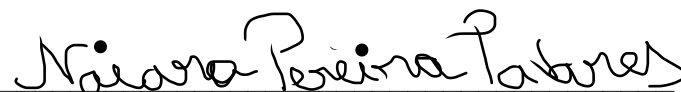
NATAELY PEREIRA DA SILVA

**UM ESTUDO SOBRE O USO DE JOGOS DIDÁTICOS EM SALA DE AULA E SUA
INFLUÊNCIA NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciado em Matemática.

Data de aprovação: 17/08/2023

Banca Examinadora:



Prof(a). Esp. Naiara Pereira Tavares
Instituto Federal da Paraíba – IFPB



Prof. Me. Francisco Aureliano Vidal
Instituto Federal da Paraíba – IFPB



Prof(a). Dr(a). Antônia Edivaneide de Sousa Gonzaga
Instituto Federal da Paraíba – IFPB

IFPB / Campus Cajazeiras
Coordenação de Biblioteca
Biblioteca Prof. Ribamar da Silva
Catalogação na fonte: Cícero Luciano Félix CRB-15/750

| | |
|-------|---|
| S586e | <p>Silva, Nataely Pereira da. Um estudo sobre o uso de jogos didáticos em sala de aula e sua influência no processo de ensino-aprendizagem da matemática / Nataely Pereira da Silva.– 2023.</p> <p>39f. : il.</p> <p>Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Cajazeiras, 2023.</p> <p>Orientador(a): Profª. Esp. Naiara Pereira Tavares.</p> <p>1. Ensino de matemática. 2. Ensino lúdico. 3. Jogos matemáticos. 4. Ensino-aprendizagem. I. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. II. Título.</p> |
|-------|---|

IFPB/CZ

CDU: 51:37(043.2)

Dedico este trabalho a Deus, aos meus pais, Marcilene e Francisco, que me apoiaram e deram forças até aqui. A vocês todo o meu amor e gratidão!

AGRADECIMENTOS

Quanto eu esperei pela escrita desta página. Bendito seja Deus para sempre!

À Deus, meu dono, meu tudo, meu amigo, meu Pai, aquele em quem posso colocar a minha confiança e esperança. Esperança que não falha!

À minha mãe do céu, Nossa Senhora, a toda pequena, a porta do céu que intercede por mim e me ensina sempre o caminho para o Seu Filho e ao meu queridíssimo amigo do céu e intercessor, São José.

À minha mãe, Marcilene Pereira da Silva e ao meu pai, Francisco Francinaldo Maniçoba da Silva, agricultores humildes que estudaram até a 3^o série e que lutam pela formação de suas quatro filhas, formaram a primeira e agora a segunda filha professora. Obrigada por me incentivarem até o fim. Mainha, obrigada pela paciência e por me fazer caminhar quando eu não tinha mais forças e por me ensinar a enfrentar os meus medos, que Deus me ajude a retribuir tudo o que fizeram e fazem por mim.

As minhas irmãs, Natália, Nataly e Maria Analy que torcem pelas minhas conquistas, que fazem festa e que são a alegria da nossa casa. Sou fã número um de vocês!

As minhas tias, tios e primos, não falarei os nomes porque são muitos e posso acabar me esquecendo de alguém. Obrigada grande família.

Aos meus avós maternos Maria de Fátima e Geraldo, e paternos, Helena e Francisco (*in memoriam*). Obrigada por me ensinarem sobre a vida e sobre ser honesta. As minhas duas avós obrigada pelas histórias contadas e ensinamentos na fé. Vovô Geraldo, obrigada pela confiança que deposita em mim. Vovô Francisco, obrigada pela intercessão.

À Comunidade Católica Shalom que faz parte da minha história, que foi instrumento de Deus para mim nesses últimos seis anos. Que me levam para a vontade de Deus e me fazem desejar escolher sempre por ela. Em especial as minhas acompanhadoras: Emi, que foi voz de Deus para mim nesses últimos cinco anos e Vanessa, minha primeira pastora de grupo de oração e agora acompanhadora vocacional. Ao meu grupo de oração Gael, pelas vidas das minhas ovelhas que são para mim sustento, salvação de Deus.

Aos amigos e irmãos que o Shalom me proporcionou, Tiago, Thacyla Milena, João Luiz, Letícia, Maria Janylle, Bruna, Yan, Ana Maria, Neide e Élide. Tiago e Milena, me recordo o incentivo de vocês quando ainda moravam aqui, lembro-me bem

do quanto torciam pela minha vitória neste curso. Obrigada por serem cireneus e consolo de Deus para mim.

Aos meus amigos que estiveram comigo nesta trajetória, em especial a Igor Andrade e Petrúcia Isamara que juntos me fizeram acreditar que era possível chegar até o fim. Obrigada pelos fins de semana estudando e pelas madrugadas adentro. Amo vocês. Agradeço ainda a Ingrid Natália, Ronaldo, Isaias, Paulo, David, Dlaânio, Izabel, Anderson e a Gabriele por me auxiliarem quando precisei, por tornarem este caminho leve.

Aos meus coordenadores atuais Dr. Caio Visalli e Dra. Janaíne Galvão que me deram suporte nesta etapa final, sendo grandes chefes e amigos. Aos meus chefes anteriores aos quais tenho grande admiração: Dra. Luciana Modesto, Dr. Francisco Cartaxo e Dra. Isabela Cartaxo. As minhas colegas secretárias, em nome de Michelle e Rejaneide.

A minha queridíssima orientadora, professora Naiara Tavares que sem dúvidas, sem o seu auxílio, orientação e amizade eu não teria conseguido finalizar este trabalho. Professora, de todo o meu coração, obrigada pela paciência, humanidade e zelo em cada encontro de orientação. A senhora foi muito mais que uma orientadora, foi uma grande amiga.

Aos professores que passaram por mim durante toda a graduação, em especial a Adriana Mary, Ana Paula Cruz, Geraldo Herbetet, Marcelo Braga, Diego Dias e ao meu queridíssimo coordenador de curso, Aureliano Vidal.

Agradeço também a professora Ayra Jimena que me acolheu durante meus estágios na escola Costa e Silva e também foi a professora regente das turmas do 6º ano no momento da aplicação da prática deste trabalho.

Ao meu professor de matemática durante todo o Ensino Fundamental II, Francisco, que me ensinou que era possível aprender matemática.

Ao IFPB campus Cajazeiras, obrigada por me acolher desde o ensino médio e ser para mim uma grande casa.

*Vós que temeis ao Senhor, esperai bens,
alegria eterna e misericórdia.*

Eclesiástico 2, 9.

RESUMO

Muitos alunos se sentem bloqueados e incapacitados de aprenderem matemática ou relatam que a disciplina é chata e difícil. Com o decorrer da história e a evolução das gerações foi necessário que surgisse no ensino diversas formas e metodologias de aplicação de conteúdos, visando facilitar o ensino e aprendizagem tanto para o professor, quanto para o aluno. Este trabalho surge com o intuito de analisar como a utilização dos jogos matemáticos colaboram como metodologia facilitadora para o ensino e aprendizado da matemática, desta forma foi desenvolvido uma atividade utilizando jogos didáticos na Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Costa e Silva, localizada na cidade de Cajazeiras/PB. Quanto aos procedimentos metodológicos o trabalho contou com uma pesquisa exploratória de abordagem qualitativa e método dedutivo, quanto aos procedimentos técnicos apresentou uma pesquisa bibliográfica. Com os resultados obtidos, notou-se maior autonomia, desenvolvimento de habilidades, interação (entre alunos, conteúdo e professora regente), descontração e raciocínio lógico na resolução dos problemas abordados através dos jogos e quebra-cabeças. Portanto, diante das inúmeras contribuições que os jogos matemáticos podem proporcionar sendo bem aplicados e mediados em sala, faz com que a necessidade de novas pesquisas sejam desenvolvidas nas escolas em todos os níveis de ensino, para que esses conhecimentos cheguem a todos os professores que lecionam a disciplina de matemática.

Palavras-chave: Educação matemática; lúdico; jogos matemáticos; método facilitador; ensino-aprendizagem.

ABSTRACT

Many students feel blocked and unable to learn mathematics or report that the subject is boring and difficult. With the course of history and the evolution of generations, it was necessary that different forms and methodologies of application of contents emerged in teaching, aiming to facilitate teaching and learning for both the teacher and the student. This work arises with the intention of analyzing how the use of mathematical games collaborate as a facilitating methodology for the teaching and learning of mathematics. The aforementioned practice was applied at the Municipal School of Early Childhood Education and Elementary School Costa e Silva, located in the city of Cajazeiras/PB. As for the methodological procedures, the work had an exploratory research with a qualitative approach and deductive method, as for the technical procedures, it presented a bibliographical research. With the results obtained, it was noted greater autonomy, development of skills, interaction (between students, content and teacher), relaxation and logical reasoning in solving problems addressed through games and puzzles. Therefore, in view of the numerous contributions that mathematical games can provide when well applied and mediated in the classroom, it makes the need for new research to be developed in schools at all levels of education, so that this knowledge reaches all teachers who teach. the discipline of mathematics.

Keywords: Mathematics education; ludic; mathematical games; facilitator method; teaching-learning.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1 - Passos de execução do projeto de extensão | 23 |
| Figura 2 - Separando as partes de MDF em blocos para aplicação em sala..... | 25 |
| Figura 3 - Jogando o jogo da velha com frações | 26 |
| Figura 4 - Jogando Avançando com o resto | 26 |
| Figura 5 - Enigma das figuras geométricas..... | 26 |
| Figura 6 - Jogando Dominó com números decimais | 27 |
| Figura 7 - Equipe mediando a utilização dos jogos | 27 |
| Figura 8 - Jogo da velha com frações..... | 28 |
| Figura 9 - Avançando com o resto..... | 29 |
| Figura 10 - Enigma das figuras geométricas | 31 |
| Figura 11 - Dominó decimal..... | 33 |
| Figura 12 - Exposição dos jogos e quebra-cabeças na Feira de Ciências da Escola Campo33 | |
| Figura 13 - Alunos de outras turmas jogando..... | 34 |
| Figura 14 - Participação de pais | 34 |
| Figura 15 - Exposição na VII Mostra de Pesquisa e Extensão..... | 35 |

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO | 13 |
| 2. JOGOS NA EDUCAÇÃO | 15 |
| 2.1 Aspectos históricos dos jogos | 15 |
| 2.2 O jogo no ensino e aprendizagem de matemática | 17 |
| 2.3 Contribuições do uso de jogos nas aulas de matemática | 19 |
| 2.3.1 Relação entre professor, aluno e disciplina..... | 21 |
| 3 METODOLOGIA DE ENSINO UTILIZANDO O JOGO NA AULA DE MATEMÁTICA | 23 |
| 3.1 Sobre a escola campo..... | 24 |
| 3.2 Planejamento do projeto de extensão e execução..... | 24 |
| 3.2.1 A aplicação..... | 25 |
| 3.3 Jogos e quebra-cabeças produzidos: materiais, construção e regras | 27 |
| 3.3.1 Jogo da velha com frações..... | 27 |
| 3.3.2 Avançando com o resto..... | 29 |
| 3.3.3 Enigma das figuras geométricas | 31 |
| 3.3.4 - Dominó decimal | 32 |
| 3.4 Disseminação dos resultados | 33 |
| CONSIDERAÇÕES FINAIS | 36 |
| REFERÊNCIAS..... | 38 |

1 INTRODUÇÃO

A Matemática tem sido vislumbrada por muitos alunos como uma disciplina difícil e muitas vezes o professor tem dificuldades em sair do cenário tradicionalista e inserir o lúdico como instrumento facilitador da aprendizagem.

Há algum tempo a matemática é vista como a grande vilã por parte dos alunos, iniciando-se pelos do Ensino Fundamental II. Segundo Dionízio, Camargo e Silva (2014) quando ocorre a mudança do 5º para o 6º ano acontece uma interferência, quebra na transferência de uma etapa para outra que reflete na vida dos alunos.

Com isso, é perceptível que os pesquisadores da educação matemática precisam mostrar aos professores e conseqüentemente aos alunos que os recursos para o ensino podem e devem ser modificados, não deixando o ensino tradicional de lado, mas (inovando com a utilização de metodologias ativas que proporcione aos alunos uma forma prazerosa e divertida de se adquirir conhecimentos, o que facilitaria muito o processo de ensino-aprendizagem das ciências exatas, vista como uma das áreas mais difíceis de compreensão e entendimento por parte dos alunos.

Segundo Freire (2011), o processo de ensino vai além de uma simples transferência de conhecimento ao aluno. Freire (2011, p. 24) ressalta que: "... ensinar não é *transferir conhecimento*, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção". Além disso, "...ensinar não é transferir a inteligência do objeto ao educando, mas instigá-lo no sentido de que, como sujeito cognoscente, se torne capaz de inteligir e comunicar o inteligido" (Freire, 2011, p.117).

Sendo assim, o uso do lúdico no ensino surge com o intuito de transformar o contexto educacional, já que se estabelece como uma ferramenta didática que gera e transforma o desejo pelo aprendizado nas salas de aula, e principalmente como proposta de ensino da matemática tema desta pesquisa em questão.

Muitos foram os educadores famosos que, nos últimos séculos, ressaltaram a importância do apoio visual ou do visual-tátil como facilitador para a aprendizagem. Assim, por exemplo, por volta de 1650, Comenius escreveu que o ensino deveria dar – se do concreto ao abstrato, justificando que o conhecimento começa pelos sentidos e que só se aprende fazendo (Lorenzato, 2012, p. 3).

Desta maneira, seguimos com a seguinte indagação: de que forma as metodologias ativas, como os jogos matemáticos, colaboram para o ensino – aprendizagem na desconstrução conceitual que o ensino da matemática é difícil?

Então, partimos da hipótese de que o uso dos jogos pode se tornar um potencial incentivador de aprendizagem, já que põe em evidência a autonomia do aluno, suas habilidades e competências em resolver problemáticas cotidianas. Desta forma, o autor Borin cita as vantagens de trabalhar com os jogos nas aulas de matemática:

Um dos motivos para a introdução de jogos nas aulas de Matemática é a possibilidade de diminuir os bloqueios apresentados por muitos de nossos alunos que temem a matemática e sentem-se incapacitados para aprendê-la. Dentro da situação de jogo, onde é possível uma atitude passiva e a motivação é grande, notamos que, ao mesmo tempo em que estes alunos falam matemática, apresentam também um melhor desempenho e atitudes mais positivas frente a seus processos de aprendizagem. (Borin, 2002, p. 9).

Assim, o objetivo geral deste trabalho consiste em analisar como a utilização dos jogos matemáticos colaboram como metodologia facilitadora para o ensino e aprendizado da matemática, de modo que venham possibilitar aos alunos o interesse pela matéria e assim aprendam “brincando” com o uso de materiais lúdicos, gerando motivação e desmistificando o conceito de que a disciplina citada é difícil. E temos como objetivos específicos discutir o surgimento dos jogos como metodologia de ensino na matemática e demonstrar práticas interventivas de uso em sala de aula.

Considerando a prática pedagógica em sala de aula, foram escolhidas as turmas do 6º ano da Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Costa e Silva, localizada no Alto Sertão da Paraíba, na cidade de Cajazeiras. Ao término das práticas temos o intuito de fortalecer a confiança do professor ao expor em sala de aula os jogos e desmistificar o olhar dos alunos sobre a disciplina de matemática. Em relação à metodologia utilizada no processo, este trabalho contou com uma pesquisa exploratória de abordagem qualitativa e método dedutivo e quanto aos procedimentos, apresenta uma pesquisa bibliográfica.

Portanto, este trabalho está estruturado em três capítulos: O primeiro traz a fundamentação teórica, o segundo a metodologia de ensino utilizando os jogos matemáticos e o terceiro as considerações finais.

2 JOGOS NA EDUCAÇÃO

Neste capítulo contém os aspectos históricos dos jogos, como o jogo se insere no contexto do ensino e aprendizagem da matemática, suas contribuições ao ser utilizado nas aulas de matemática e a relação construída entre professor, aluno e disciplina.

2.1 Aspectos históricos dos jogos

Desde a infância o uso de brincadeiras e jogos sempre se fez presente como formador social e até mesmo cognitivo e emocional da criança, sendo um recurso de desenvolvimento de competências e habilidades, seu uso se tornou um grande instrumento motivacional de ensino das diversas áreas da linguagem. Na Grécia, por exemplo, o uso dos jogos infantis servia de formadores morais, atualmente estes mesmos princípios se aplicam na diversidade de atividades possibilitadas pelas novas tecnologias às quais temos acesso.

Segundo Kishimoto (1996) é difícil encontrar o significado para a palavra jogo, pois ao proferi-la, cada um dos que escutam podem interpretá-la de forma diferente.

Porém, Almeida cita que:

Gross, no final do século XIX, explora o significado de jogo enquanto ação espontânea, natural, prazerosa e livre – posto que sob influência da Psicologia – e, também, antecipa a sua relação com a educação dos instintos. Ao admitir que o jogo se trata de uma necessidade biológica, um instinto e, psicologicamente, um ato voluntário, dá um grande passo para a compreensão do seu significado no comportamento humano, especialmente se considerarmos o conhecimento que havia na época de suas descobertas (Almeida, 2007, p. 33).

Para Kishimoto:

Assumir que cada contexto cria sua concepção de jogo não pode ser visto de modo simplista, como mera ação de nomear. Empregar um termo não é um ato solitário. Subtende todo um grupo social que o compreende, fala e pensa da mesma forma. Considerar que o jogo tem um sentido dentro de um contexto significa a emissão de uma hipótese, a aplicação de uma experiência ou de uma categoria fornecida pela sociedade, veiculada pela língua enquanto instrumento de cultura pela sociedade. Toda denominação pressupõe um quadro sociocultural transmitido pela linguagem e aplicado no real (Kishimoto, 1996, p.16).

Aguiar (2015, p. 09) ainda cita que: “Na Grécia Antiga, por exemplo, Platão (427-348), afirmava que os primeiros anos da criança deveriam ser ocupados com jogos educativos desde o jardim de infância”. Portanto, de acordo com a evolução dos tempos foi notado que os jogos iam ganhando seu lugar de valor na educação e assim ganhando destaque nos ambientes escolares.

Como manifestação cultural e histórica os jogos perpetuam a cultura, tradicionalmente os jogos foram fortemente influenciados folcloricamente, já que segundo Moura (2011), nascem dos contos e lendas trazidas pelos nossos colonizadores e pela cultura africana e até mesmo pelos indígenas com brinquedos e brincadeiras que resultou na nossa cultura lúdica brasileira. E com esta miscigenação dos povos indígenas, os portugueses e os africanos trouxeram uma grande herança que nos faz estimular e resgatar o valor histórico em nossos alunos.

A cultura indígena e africana mostrou pela maneira lúdica de ensino como as crianças poderiam pescar, caçar, dançar, entre outros afazeres, passando valores culturais, educativos e tradicionais e respeitando a natureza para a sobrevivência do grupo, já os portugueses viam os jogos como atos de prazer e lazer para enriquecimento intelectual.

No Brasil, os jogos passaram por uma grande batalha até ser aceito como objeto de ensino. Em meados do século XV, a igreja Católica passa a ser responsável pelo ensino e com ela o jogo é considerado um ato profano de fé, mas com a vinda dos padres jesuítas este método volta a ser utilizado na educação. Entretanto, como sabemos, em 1758 os jesuítas foram expulsos do Brasil e acabamos por ficar sem um direcionamento educacional. Curiosamente, segundo a carta Régia de 1799, relata que alguns anos depois vimos que professores portugueses vieram ministrar cursos de álgebra no Brasil.

A valorização da educação se fez presente com a proposta de uma nova pedagogia de ensino que se deu com o fim da Primeira República, diante disto surge assim os Ministérios da Educação e Saúde e como o Brasil estava se abrindo ao mundo capitalista de produção e acumulando um grande capital interno, que deveria desenvolver a mão de obra interna e com isto sendo preciso investir na especialização dessas pessoas e conseqüentemente na educação.

Ao passar dos tempos foram criados vários grupos com propostas de melhorias no ensino, um deles se especializou na Educação Matemática que considerou a realidade vivida pelo aluno como mecanismo de ensino, onde as problemáticas se resolveria pela aplicação desta teoria, o que basicamente se desenvolveria desta forma: o professor antes de aplicar o conteúdo passaria a levar este aluno a pensar dentro da escola possíveis soluções e, através de sua reflexão seria posto em prática o conteúdo.

Portanto, os jogos vão muito além do simples ato de brincar, pois se torna ferramenta de aprendizagem, como pode ser notado na próxima seção, tendo em vista que a prática para o aluno deixa de ser entendida como obrigação para se tornar divertimento. Assim, com o uso da construção de aprendizagem através dos jogos o ensino da matemática terá uma nova visão interativa e significativa.

2.2 O jogo no ensino e aprendizagem de matemática

No território brasileiro, desde 1928 o ensino tradicional foi criticado pelo engenheiro, professor, intelectual e educador matemático Euclides de Medeiros Guimarães Roxo (1890-1950), que defendeu o método heurístico e a primeira reforma educacional “Francisco Campos” de 1931, que teve início na Era Vargas tendo como comandante o ministro da educação e saúde: Francisco Luís da Silva Campos; esta reforma tinha como objetivo estimular o raciocínio lógico ao invés de decorar as definições e fórmulas/regras algorítmicas.

Diante do Movimento da Matemática Moderna ocorrido internacionalmente nas décadas de 60 e 70, além de atingir o ensino, alcançou os assuntos tradicionais da matemática.

Nesta perspectiva, segundo Walle (2009, p. 20): “O impulso para a reforma em educação matemática começou no início da década de 1980”. Assim, diante da evolução da humanidade e da revolução no ensino, foi necessário que novas formas de ensino fossem inseridas nos currículos da Educação Básica.

Para Rêgo e Rêgo (2009, p. 13): “A sabedoria popular diz que, antigamente bastava ao homem saber contar e calcular. A sociedade moderna necessita, no

entanto, de pessoas que saibam, dentre outras coisas, pensar criticamente e resolver problemas”. Nesse sentido, os jogos matemáticos surgem para intervir como mediadores do conhecimento matemático e para colocar em prática e reafirmar o compromisso no ensino, trazendo aos alunos o pensamento crítico e resolutivo dos questionamentos matemáticos propostos em sala de aula.

Ainda, é importante destacar que, o lúdico surge no ensino da matemática com o intuito de promover aos alunos acesso à aprendizagem dos conteúdos de forma leve e descontraída, mas que faça o aluno de fato um ser pensante, que gasta tempo raciocinando para desenvolver resoluções para os problemas. Assim, o jogo faz com que o aluno desenvolva sua própria linha de raciocínio, técnicas e maneiras de chegar na solução desejada e o professor, neste sentido, tem o papel de mediador do ensino e não de transferir a resposta pronta.

É necessário que os professores façam com que os alunos sejam protagonistas da aprendizagem para que o ensino com jogos se torne significativo. Por conseguinte, sobre uma afirmação de Irene Albuquerque, na introdução de sua obra Metodologia da Matemática, publicada no ano de 1951, os autores a seguir trazem esta afirmação:

Proporcionar à criança o prazer da “redescoberta” é um direito que lhe tem sido negado em detrimento do êxito do próprio ensino. Quando ela é capaz de descobrir uma regra e chegar a enunciá-la, essa regra está sabida para sempre, e o tempo gasto é apenas alguns minutos. Se, ao contrário, na ânsia de economizar tempo e esforço, damos a regra, o “saber pronto” para a criança usar, estamos oferecendo uma tarefa muito mais difícil e desinteressante (Rêgo e Rêgo, 2009, p. 17).

Também vale ressaltar que, a sala de aula contemporânea apresenta diferentes demandas, dessa maneira, os jogos matemáticos possuem a capacidade de mobilizar a sala, com o intuito de também mobilizar os saberes dos professores e alunos e o desenvolvimento da prática pedagógica reflexiva, quebrando a ideia de que o ensino de matemática é algo engessado, monótono e mecanizado. Para isso, devemos considerar que “[...] o jogo não pode ser utilizado somente como um passatempo nas aulas. O professor, principal responsável por esse processo, precisa ter um planejamento muito bem definido, mas não engessado”. (Almeida et al, 2017, p. 02).

Depois das revoluções e movimentos existentes nos últimos anos, muitos educadores enfatizaram a importância do “apoio visual” ou do “visual tátil”, expressado por Lorenzato (2012) como método facilitador da aprendizagem, embora nota-se que na maioria das vezes as aulas de matemática ainda acontecem com livro, lousa e pincel, o que não é errado, pois se aprende assim, porém diante das realidades diversas da sala faz-se necessário que seja dada atenção ao que diz o autor.

Portanto, o jogo no contexto do ensino da matemática é um grande aliado e instrumento para os professores desta disciplina, pois apresenta características próprias de fazer com que o intelecto do aluno busque a todo o instante a solução do jogo, assim a solução da situação-problema, como diz Grandó: “O jogo representa uma situação-problema simulada e determinada por regras, em que o indivíduo busca, a todo momento, elaborando estratégias e reestruturando-as, vencer o jogo, ou seja, resolver o problema” (Grandó, 1995, p. 77). Com a mediação do professor, através da inserção dos assuntos propostos pela ementa do curso, os alunos aprendem os conteúdos sem perceber que, o que de fato está sendo trabalhado são conteúdos matemáticos.

2.3 Contribuições do uso de jogos nas aulas de matemática

O método tradicionalista de ensinar conteúdos matemáticos somente através do quadro e aplicar exercícios aos alunos para serem avaliados através de testes, torna-se um pouco ultrapassado, mas aceitável atualmente. Diante disso os profissionais da educação precisam se reinventar, para que o tradicional e as novas tecnologias se complementem.

Com isto o uso de metodologias ativas são recursos viáveis para que essa ferramenta de ensino seja utilizada efetivamente, com o auxílio dos jogos matemáticos em salas de aula, por exemplo, torna a aula dinâmica e curiosamente diferente, já que temos uma boa fixação do conteúdo e além do mais contribui para a socialização, pois, os jogos possuem essa capacidade interativa entre sujeitos.

Apesar das condições de trabalho posto pelos professores para ensinar, os mesmos chegam ao ambiente escolar com uma carga de ensinamentos e buscam de

todas as formas preparar os alunos na aquisição de conhecimentos capazes de resolver e utilizar esse aprendizado para a vida cotidiana tornando-o um cidadão crítico e consciente de seus atos.

Na sala de aula podemos encontrar um alto índice de desinteresse pelos alunos quando estamos a frente da disciplina de Matemática, as reclamações são constantes e para esses a matéria em si, não passa de fórmulas, conceitos e definições que não tem a menor significação (Moreira, 2014), constando assim que a ideologia que ensinar matemática pelos métodos tradicionalista já não é mais cabível. E esta melhoria pode estar no uso dos jogos que aumenta o padrão da aula e conseqüentemente a qualidade do ensino e aprendizagem dos nossos alunos.

A Matemática sendo uma disciplina que requer muita atenção e dedicação dos envolvidos, cabe ressaltar que os jogos são estratégias que proporcionam motivação e interesse, devido sua capacidade de estimulação a interação, possibilita a transformação da aprendizagem, assim como constrói conceitos e habilidades que desenvolve a autonomia dos alunos. Portanto, o uso dos jogos em sala de aula torna o processo mais lúdico e desafiador por colocar em prática o raciocínio lógico dos envolvidos.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais abordam e justificam que os recursos didáticos envolvendo jogos tem um grande papel neste processo de ensino, já que levam situações reais para análise e reflexão: “a participação em jogos de grupos também representa uma conquista cognitiva, emocional, moral e social para a criança e um estímulo para o desenvolvimento do seu raciocínio lógico (Brasil, 1997, p. 32).

Ao trabalhar com os jogos, os professores devem se atentar a envolver todos de forma direta ou indireta conscientizando que para além de um momento de entretenimento também é tratado como um recurso de aprendizagem com função lúdica e educativa, já que relaciona e aprofunda conhecimentos (Rodrigues, 2018).

Contudo, se faz necessário adequações para esta finalidade como elaboração prévia dos objetivos, regras, recursos e limitações para que os alunos participem e aproveite o andamento do exercício.

Assim os jogos matemáticos apresentam grandes contribuições para o ensino se for bem selecionado e explorado pelo professor, como cita a seguinte afirmação:

O professor que deseja implementar o uso de jogos em sua sala de aula, visando tornar mais eficiente e prazeroso o processo de ensino e aprendizagem da Matemática, deve estar seguro quanto a metodologia a ser introduzida, sua fundamentação teórica, seu alcance e limitações. (Rêgo e Rêgo, 2009, p. 25).

Rêgo e Rêgo traz algumas considerações a respeito da eficiência do uso adequado dos jogos:

- a) a ampliação da linguagem do aluno, facilitando a comunicação de ideias matemáticas;
- b) a produção de estratégias de resolução de problemas e de planejamento de ações;
- c) a capacidade de trazer estimativas e cálculos mentais;
- d) a introdução ao uso de métodos de investigação científica e da notação matemática e estimular sua concentração, raciocínio, perseverança e criatividade (Rêgo e Rêgo, 2009, p. 18).

Portanto, é necessário afirmar que, a utilização dos jogos matemáticos no ensino e aprendizagem da matemática levantam uma série de subsídios para auxiliar tanto o professor como o aluno em sala de aula, principalmente nas suas relações, como trás o próximo tópico.

2.3.1 Relação entre professor, aluno e disciplina

O uso das metodologias utilizando jogos faz alusão à utilização lúdica de questionamento sobre problemáticas contidas no ensino da disciplina, espera-se que os alunos sintam a necessidade de perguntar e com esse levantamento possa interagir com o professor mediando assim seu conhecimento para a prática proposta.

Para Vygotsky (1991), na relação entre professor/aluno o afeto se torna um incentivador significativo na estruturação do conhecimento, atrelado as interações pedagógicas introduzidas de acordo com cada sujeito.

(...) é você, o professor, que dará forma à matemática que você ensina as crianças. As suas convicções sobre o que significa *saber e fazer* matemática e sobre como as crianças chegam a dar sentido à matemática terão um impacto significativo em como você aborda o ensino de matemática. E essas convicções sem dúvida serão afetadas, direta ou indiretamente, pelas fortes influências em educação matemática..." (Walle, 2009, p. 19).

A prática dos jogos sintoniza professor e alunos, em sua individualidade e socialmente, vistos que ambos trocam experiências, conhecimentos e incertezas que eventualmente são percebidas durante as partidas pelos participantes.

Essa interação tem uma grande significação para o processo de aprendizagem, pois na dinâmica temos um verdadeiro compartilhamento de conhecimentos adquiridos principalmente dentro da sala de aula. O professor serve de ponte entre o conhecimento e o seu aluno e é nesta conexão que os envolvidos ganham confiança e destreza naquilo que está sendo executado.

Além disso, os jogos quando possuem uma finalidade clara e objetiva dentro do ensino de uma disciplina, se configura grande aliada no processo de ensino-aprendizagem, motiva aquele aluno despretensioso a se engajar no meio que está inserido, estimula a compreensão e desenvolvimento de conceitos para resolução de problemáticas vistas como sem sentido, faz com que haja a participação efetiva e ativa de todos os alunos assim como proporciona o compartilhamento de conhecimentos, sejam eles desenvolvidos ou adquiridos em outras disciplinas trazendo a autonomia e a interdisciplinaridade de saberes construtivos do senso crítico, sensorial, competitivo e até mesmo com viés exploratório já que resgata de forma prazerosa o processo de querer aprender mais a respeito do que se é estimulado a desafiar.

E com isto, é possível ao professor observar se a sua metodologia está sendo bem aceita ou não pelos alunos, quais métodos deram certo ou quais devem ser melhores trabalhados para que aquele público seja alcançado. Pois, os jogos quando mal utilizados se torna um tempo gasto sem maiores pretensões de sucesso, sem sentido, o que torna a aula desgastante e desvantajosa em muitos sentidos, por isso alguns professores ainda se retraem ao uso de jogos em suas aulas.

Para uma melhor elaboração é preciso que tenham tempo para planejar, para refletir como será a atitude dos alunos ao ter esse contato, já que o jogo permite o livre acesso de mobilidade de instrumentos em sala, o professor já não é mais o centro de exposição, o que torna maior a responsabilidade do professor para com o ambiente escolar. Podendo este vir a descaracterizar sua postura autoritária e se permita mediar a aprendizagem do seu aluno de forma que ele perceba sua real importância naquele meio.

3 METODOLOGIA DE ENSINO UTILIZANDO O JOGO NA AULA DE MATEMÁTICA

A aplicação da prática com jogos apresentado neste capítulo ocorreu através da iniciativa de um dos projetos de extensão que fiz parte juntamente com outros colegas da graduação, inicialmente como bolsista e posteriormente como voluntária. O projeto foi aprovado pelo Edital nº 01/2019 do Programa Institucional de Bolsas de Extensão e Cultura (PROBEXC) do IFPB e carregava o seguinte título: “Utilização de jogos matemáticos como perspectiva para o ensino da Matemática Básica no Ensino Fundamental II” e estava delineado conforme mostra na figura 01.

Figura 1 - Passos de execução do projeto de extensão



Fonte: Autoria própria (2023)

O projeto em questão teve como intuito verificar o uso de quebra-cabeças e jogos ligados aos conteúdos de matemática e através desta utilização comprovar por meio da prática que eles servem de mediação entre o conhecimento, o aluno e professor, além disso mostrar que o lúdico gera e estimula nos alunos a capacidade

de desenvolverem as problemáticas abordadas nas aulas de matemática, deste modo os jogos foram trabalhados nas turmas do 6^a ano (A e B) do ensino fundamental II da escola campo “Costa e Silva”.

3.1 Sobre a escola campo

A Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Costa e Silva está localizada no alto sertão da Paraíba, na Av. Severino Cordeiro, 186, Jardim Oásis, Cajazeiras-PB, CEP 58900-000, CNPJ 01.856.000/0001-50, e-mail eletrônico <emeiefcostaesilva@gmail.com> e tem como diretora a professora Edna Aureliana Carvalho Soares. A Instituição iniciou suas atividades pedagógicas em 1^o de março de 1971 e teve o seu Ato de Autorização e Funcionamento 0006/2000 e o seu decreto de criação com a Lei Nº 642/90 de 30/07/90. Ainda, esta é mantida pelo Ministério da Educação e Secretaria de Educação do Município de Cajazeiras, possuindo instalação própria.

De acordo com o Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola, a mesma foi construída na administração do então Prefeito Dr. Epitácio Leite Rolim, tendo sido administrada no começo com 200 (duzentos) alunos pela professora Teresinha Moreira de Araújo, prestando serviço aos alunos da Educação Infantil e Ensino Fundamental I, visando preliminarmente oferecer educação aos moradores do bairro Jardim Oásis, situado na zona leste da cidade de Cajazeiras, entretanto, não foi o que aconteceu, pois como o bairro citado é formado por moradores de classe média e média alta esses não possuíam interesse na escola, portanto os alunos que formaram e formam até hoje o corpo da escola são estudantes da Zona Rural e alunos dos bairros circunvizinhos da escola, como por exemplo Vila-Nova e Cristo-Rei.

3.2 Planejamento do projeto de extensão e execução

De posse do livro didático utilizado pela professora Me. Ayra Jimena Barbosa de Araújo Rolim nas aulas do 6^o ano, o grupo se reuniu com a professora com o intuito de apresentar o projeto de extensão, relacionar os conteúdos que estava sendo trabalhado em sala e ter um diagnóstico da turma para saber os assuntos que os alunos apresentavam dificuldades, com isso a professora relatou que os alunos

tinham dificuldades nas quatro operações matemáticas e com os números decimais (conteúdo trabalhado naquele momento).

Após a reunião, com o intuito de intervir nessas dificuldades e cumprir com o objetivo do projeto, o grupo iniciou os estudos para realizar a revisão bibliográfica, a fim de selecionar os jogos e quebra-cabeças com graus de dificuldade diferenciados.

Portanto, como a professora trouxe as dificuldades relatadas acima e tendo em vista que a maioria dos alunos encontram problemas ao identificar as formas geométricas, ficou decidido que os jogos produzidos e aplicados nas duas turmas do 6º ano seriam esses:

1. Jogo da velha com frações;
2. Avançando com o resto;
3. Enigma das figuras geométricas;
4. Dominó com números decimais e frações.

Desta forma, com a realização da pesquisa e seleção dos jogos e quebra-cabeças deu-se início a produção dos jogos didáticos pelos voluntários e bolsista.

Figura 2 - Separando as partes de MDF em blocos para aplicação em sala



Fonte: Sousa (2019)

3.2.1 A aplicação

Com a confecção dos jogos a equipe entrou em campo para realizar as oficinas nas turmas público alvo deste projeto, de início o grupo se apresentou, falou um pouco do projeto e expôs os objetivos, além disso foi orientado que a turma se dividisse em duplas, deste modo os próprios alunos escolheram seus parceiros.

Um dos quatro jogos selecionados para aplicação em sala de aula não foi finalizado: o dominó com números decimais e frações, para que os próprios alunos finalizassem com intuito de fazer com que essas duplas se sentissem estimuladas a jogar com o material lúdico.

Depois da divisão das duplas os jogos foram entregues aos mesmos e as regras foram explicadas da forma que está explícito na seção 3.4, vale ressaltar que a equipe do projeto mediu toda a aplicação junto às duplas.

Nas imagens a seguir os alunos manipulam os jogos e quebra-cabeças com a o auxílio e mediação dos alunos que compõem a equipe desse projeto.

Figura 3 - Jogando o jogo da velha com frações



Fonte: Soares (2019)

Figura 4 - Jogando Avançando com o resto



Fonte: Soares (2019)

Figura 5 - Enigma das figuras geométricas



Fonte: Soares (2019)

Figura 6 - Jogando Dominó com números decimais



Fonte: Soares (2019)

Figura 7 - Equipe mediando a utilização dos jogos



Fonte: Soares (2019)

3.3 Jogos e quebra-cabeças produzidos: materiais, construção e regras

Esta seção trás os jogos trabalhados nas salas de aula da Escola campo de prática deste projeto, abordando os materiais utilizados para construção, passo a passo da construção, regras e as potencialidades de cada jogo.

3.3.1 Jogo da velha com frações

Segundo o artigo da Universidade Estadual de Maringá/PR (2009, pag. 161) este jogo tem como conteúdo base números e álgebra e como objetivo fazer com que o aluno relacione um número fracionário com a sua representação gráfica.

Figura 8 - Jogo da velha com frações



Fonte: Soares (2019)

Quadro 1 - Materiais, passo a passo da produção e regras do Jogo da velha com frações

| JOGO DA VELHA COM FRAÇÕES | | | |
|---------------------------|--|---|---|
| MATERIAIS: | | COMO CONSTRUIR: | COMO JOGAR: |
| Ordem | Especificação | Passo a passo | Regras |
| 1º | Placa de MDF – 3,5 mm – 1,83m x 2,75 m | Você vai precisar de um quadrado de lado medindo 16 cm; | Junta-se dois alunos para formar a dupla; |
| 2º | Canetinha preta | Pinte a placa de MDF com tinta de cor branca; | Cada jogador recebe oito marcadores de mesma cor; |
| 3º | Régua | Divida esse quadrado com auxílio da régua e canetinha em 16 partes iguais; | Coloque o tabuleiro de MDF sobre a mesa, pegue as fichas e as espalhe; |
| 4º | Lápis | Para ficar mais resistente, com o auxílio do pincel nº10 cubra as linhas da divisão das 16 partes com tinta de cor preta; | Cada jogador deve escolher a “casa” que irá se apropriar naquela jogada, tendo feito isso escolhe a ficha do jogo que corresponda a fração com sua representação gráfica ou vice-versa; |
| 5º | Tinta acrílica branca – 27ml | Para as fichas do jogo, com o auxílio de um marceneiro corte dezesseis quadrados de lado medindo 3 cm + pinte todas as peças na cor branca; | Se o jogar fizer a correspondência de forma correta ele deve colocar um marcador sobre esta “casa”, caso erre deve-se entregar a ficha e passar a vez; |
| 6º | Tinta acrílica preta – 27ml | Faça os registros no tabuleiro e nas fichas do jogo conforme figura 08. | Vence o jogo o jogador que alinhar quatro marcadores na |
| 7º | Tinta acrílica vermelha – 27ml | | |
| 8º | Tinta acrílica azul – 27ml | | |

| | | | |
|--------|--|--|-----------------------------------|
| 9º | Tinta acrílica amarela – 27ml | | horizontal, vertical ou diagonal. |
| 10º | Tinta acrílica verde – 27ml | | |
| 11º | Pincel nº10 | | |
| 12º | 16 tampinhas de garrafa pet, 8 tampinhas vermelhas e 8 azuis (ou qualquer outro material que lhe seja conveniente) | | |
| Apoio: | Marceneiro | | |

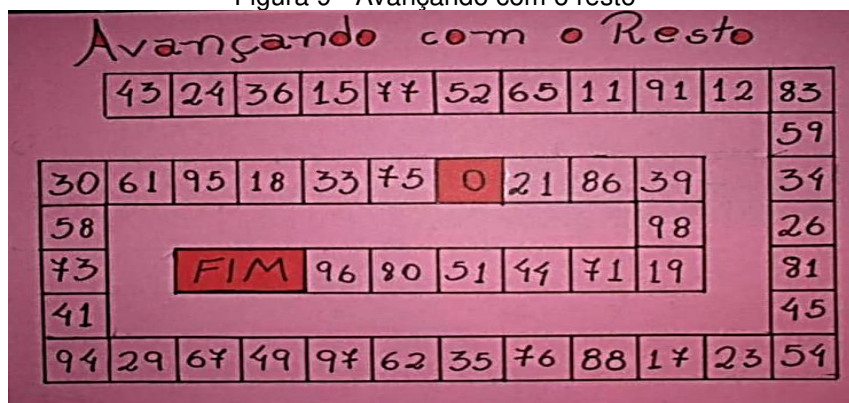
Fonte: Autoria própria (2023)

Potencialidades do jogo: Como no tabuleiro existem figuras geométricas, o professor além de trabalhar frações e números decimais também pode fazer com que os alunos lembrem dos conceitos geométricos, como as definições de hexágono, pentágono, por exemplo.

3.3.2 Avançando com o resto

Segundo o artigo da Universidade Estadual de Maringá/PR (2009, p. 59) este jogo tem como conteúdo base números, álgebra, múltiplos e divisores e para acertar as jogadas os alunos precisam responder corretamente as divisões com números naturais, o objetivo é fazer o aluno exercitar o cálculo das divisões, desenvolver habilidades e raciocínio.

Figura 9 - Avançando com o resto



Fonte: <http://www.dma.uem.br/matemativa/texto1.pdf> (2009)

Quadro 2 - Materiais, passo a passo da produção e regras do Jogo avançando com o resto

| AVANÇANDO COM O RESTO | | | |
|-----------------------|------------------------------------|--|--|
| MATERIAIS: | | COMO CONSTRUIR: | COMO JOGAR: |
| Ordem | Especificação | Passo a passo | Regras |
| 1º | Placa de MDF – 3 mm – 183 x 275 cm | Com o auxílio de um marceneiro recorte a placa de MDF com as | É necessário duas equipes de 2 ou 3 jogadores; |

| | | | |
|-------|-----------------------|---|--|
| | | seguintes dimensões: 23cm x 33cm | |
| 2º | Canetinha preta | Pinte toda a placa com tinta acrílica, na cor de sua preferência; | As equipes jogam alternadamente; |
| 3º | Régua | Faça com a canetinha a divisão do tabuleiro e os registros dos numerais conforme figura 09. | As duas equipes colocam seus dados na casa inicial de nº 43; |
| 4º | Tinta acrílica – 37ml | Pinte de uma cor diferente da cor do tabuleiro as casas '0' e 'FIM'. | Cada uma das equipes, sendo cada equipe por vez, efetua uma divisão em que: O dividendo é o número da casa onde seu marcador está e o divisor é o número de pontos obtidos na face superior do dado; |
| 5º | Pincel nº10 | | Tendo encontrado o resto da divisão, a dupla avança com o seu dado que estava na casa inicial tantas casas quanto for o resto da divisão efetuada; |
| 6º | Dados | | A dupla que, na sua vez, efetuar um cálculo errado deverá voltar seu dado tantas casas quanto for o resto da divisão efetuada; |
| | | | A dupla que parar seu marcador na "casa" "0" deverá voltar com seu dado para a casa de início, nº 43; |
| 8º | | | Cada equipe deverá obter, ao final, o resto da divisão que faça com que seu marcador avance exatamente a quantidade de casas que possibilite parar na casa "FIM" |
| 9º | | | Caso isso não seja possível, passa a vez e mantém seu marcador na casa em que ele estava. |
| 10º | | | Vence a equipe que primeiro alcançar a casa "FIM". |
| Apoio | Marceneiro | | |

Fonte: Autoria própria (2023)

Potencialidades do jogo: O jogo pode ser construído em conjunto entre alunos e professor, com o intuito de trabalharem alguns conceitos geométricos de figuras

planas, o tabuleiro também pode ser construído com outros números, porém deve-se manter a estrutura do jogo com a finalidade de trabalhar divisões com números naturais.

3.3.3 Enigma das figuras geométricas

Segundo o artigo da Universidade Estadual de Maringá/PR (2009, pag. 53): “Este jogo tem por objetivo a investigação, descobrir estratégia no jogo, recreação, além de explorar e analisar os conceitos das figuras geométricas planas (quadrado, retângulo, triângulo, losango e pentágono), assim como suas definições.”

Figura 10 - Enigma das figuras geométricas



Fonte: Soares (2019)

Quadro 3 - Materiais, passo a passo da produção e regras do Enigma das figuras geométricas

| ENIGMA DAS FIGURAS GEOMÉTRICAS | | | |
|--------------------------------|------------------------------------|---|--|
| MATERIAIS: | | COMO CONSTRUIR: | COMO JOGAR: |
| Ordem | Especificação | Passo a passo | Regras |
| 1º | EVA – 2mm – 50 cm x 40 cm Preto | 1 tabuleiro 4x4 com 16 espaços | Não pode repetir figuras na mesma linha e coluna; |
| 2º | EVA – 2mm – 50 cm x 40 cm vermelho | 48 peças, cujas quantidades encontram-se na tabela 01 e 02. | Não pode repetir figuras e cores na mesma linha e coluna; |
| 3º | EVA – 2mm – 50 cm x 40 cm roxo | | Não pode repetir figuras, cores e desenho na mesma linha e coluna. |
| 4º | EVA – 2mm – 50 cm x 40 cm amarelo | | |

| | | | |
|-----|-----------------------------------|--|--|
| 5º | EVA – 2mm – 50 cm x 40 cm verde | | |
| 6º | EVA – 2mm – 50 cm x 40 cm laranja | | |
| 7º | Régua | | |
| 8º | Lápis | | |
| 9º | Tesoura | | |
| 10º | Cola | | |
| 11º | Fita Crepe | | |

Fonte: Autoria própria (2023)

Para quantitativo das peças geométricas a serem construídas, verificar tabelas abaixo:

Tabela 1 - Quantitativo das peças do jogo

| | Círculos | Pentágonos | Quadrados | Triângulo |
|-----------------|----------|------------|-----------|-----------|
| Amarelo | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Vermelho | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Verde | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Roxo | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Laranja | 1 | 1 | 1 | 1 |

Fonte: Autoria própria (2023)

Tabela 2 - Quantitativo das peças com desenho

| | Círculos | Pentágonos | Quadrados | Triângulo |
|-----------------|----------|------------|-----------|-----------|
| Amarelo | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Vermelho | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Verde | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Roxo | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Laranja | 1 | 1 | 1 | 1 |

Fonte: Autoria própria (2023)

Potencialidades do quebra-cabeça: Quando os alunos começarem a jogar, ou até mesmo, caso o professor queira solicitar que os alunos construam o quebra-cabeça, o mesmo pode abordar os conceitos e propriedades de figuras planas.

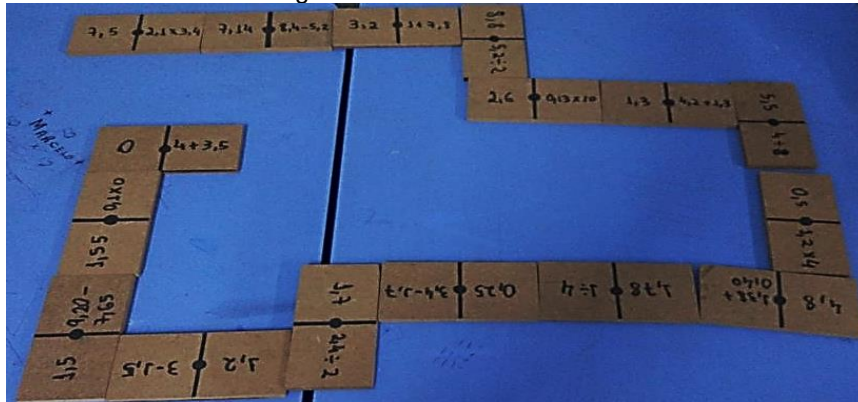
3.3.4 - Dominó decimal

O jogo decimal foi levado para a sala de aula para que os próprios alunos finalizassem a construção, deste modo, os alunos extensionistas anteriormente se preocuparam em cortar as peças de dominó em material MDF e pintar os traços com tinta de cor preta dividindo os lados do dominó e já na sala de aula os alunos do 6º

ano utilizaram seus conhecimentos matemáticos para colocar os números corretos com as operações de adição, subtração, multiplicação e divisão nas peças de dominó.

Desta forma, o objetivo do jogo é fazer com que os alunos elaborem e resolvam problemas de adição, multiplicação, subtração e divisão com números naturais e decimais, além disso desenvolver habilidades e raciocínio lógico.

Figura 11 - Dominó decimal



Fonte: Soares (2019)

3.4 Disseminação dos resultados

Uma das últimas etapas do projeto foi a disseminação dos resultados, sendo socializados, de início, dentro da própria escola campo por meio da Feira de Ciências (Figura 12), contando com a participação da equipe gestora, professores, alunos público alvo deste estudo, alunos de outras turmas (Figura 13) e alguns pais (Figura 14). Para esta exposição, além de levarmos os jogos confeccionados por nós e pelos alunos do 6º ano, também expomos alguns jogos do Laboratório de Ensino de Matemático (LABEM) do IFPB – Campus Cajazeiras, como o jogo da velha 3D pra trabalhar o raciocínio lógico

Figura 12 - Exposição dos jogos e quebra-cabeças na Feira de Ciências da Escola Campo



Fonte: Soares (2019)

Figura 13 - Alunos de outras turmas jogando



Fonte: Soares (2019)

Figura 14 - Participação de pais na Feira de Ciências



Fonte: Soares (2019)

Figura 15 - Exposição na VII Mostra de Pesquisa e Extensão



Fonte: Soares (2019)

Além disso, a socialização dos resultados também aconteceu nos eventos do IFPB, como nos círculos de cultura do Encontro de Extensão e Cultura (ENEX) que aconteceu na cidade de Campina Grande/PB e na forma de pôster apresentado na VII Mostra de Pesquisa, Extensão e Inovação do IFPB da cidade de Cajazeiras/PB. Também, externo ao Instituto Federal, os resultados foram apresentados no II Congresso Regional de Ensino de Matemática (COREM) na Universidade do Estado do Rio grande do Norte, na cidade de Mossoró/RN.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os jogos matemáticos são recursos de grande valia para os professores que percebem que suas aulas acontecem de forma monotonizada. Com a evolução dos tempos e das gerações é notável a necessidade de existir recursos educacionais capazes de intervir de forma incisiva e assertiva no ensino-aprendizagem dos alunos, principalmente dos alunos do currículo de matemática, disciplina alvo deste estudo.

Ensinar matemática utilizando o lúdico, como os jogos matemáticos, tem sido um grande instrumento de ensino nas salas de aula, este método não anula o ensino tradicional, mas se insere com a iniciativa de ser mediador da aprendizagem, entre o que se quer ensinar, entre o aluno e professor. Com isso, é importante destacar e afirmar através da aplicação da prática que, trabalhar com o ensino lúdico/jogos matemáticos gera nos alunos autonomia, colocando à vista o desenvolvimento das suas habilidades e competências na solução de problemas.

Deste modo, a pesquisa apontou que, a inserção de variados jogos nas turmas do Ensino Fundamental II proporcionou a interação dos alunos com a disciplina, entre os próprios alunos e com o professor regente, tornando o estudo da matemática leve e descontraída, ainda trouxe uma competição saudável entre os alunos, pois a intenção dos mesmos era acertar os problemas propostos pelos próprios jogos e quebra-cabeças expostos. Além disso, como resultado deste estudo, despertou nos alunos a atenção, pois os alunos pararam pra pensar, não simplesmente agiram nas partidas, mas colocaram o pensamento lógico e racional em prática.

Como os objetivos deste trabalho é analisar como a utilização dos jogos matemáticos influencia o ensino-aprendizagem da matemática, sendo método facilitador para o professor e aluno, com isso diante dos relatos dos extensionistas dos quais destacamos, – “Ao final podemos perceber que o jogo ajudou os alunos a manterem o foco na atividade, a se sentirem mais motivados”, e dos resultados trazidos no parágrafo anterior podemos afirmar que os objetivos foram alcançados com êxito.

Diante deste trabalho e do projeto desenvolvido na escola campo, como apontamentos futuros faz-se necessário que ocorra maiores intervenções por meio de pesquisas destinadas a utilização dos jogos nos espaços escolares, abrangendo outras escolas e não somente o Ensino Fundamental II, local de aplicação da prática,

mas todos os níveis de ensino, buscando inserir mais professores neste processo e mantendo, firmando e consolidando a ponte entre universidade e escola visando a boa formação dos futuros professores e a melhoria da qualidade de ensino dos que já atuam.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, M. H. B. de. **Os jogos como metodologia facilitadora do ensino de matemática**. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. 2015. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUOS-ADULZV/1/maria_helena_borges_de_aguiar.pdf. Acesso em: 12 mai. 2023.
- ALMEIDA, A. M. J. M. de; et al. **O uso de jogos como estratégia de ensino de matemática**. Anais IV CONEDU, Campina Grande: Realize Editora, 2017. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/37985>. Acesso em: 03 de jul. 2023.
- ALMEIDA, P. N. **Língua portuguesa e ludicidade: ensinar brincando não é brincar de ensinar**. Dissertação (Mestrado em Língua Portuguesa) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em <https://tede.pucsp.br/bitstream/handle/14465/1/Paulo%20Nunes%20de%20Almeida.pdf>. Acesso em: 20 mai. 2023.
- BORIN, J. **Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de Matemática**. 4ª ed. São Paulo: IME-USP; 2002.
- BRASIL. MEC. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- DIONÍZIO, F. A. Q.; CAMARGO, J. A.; SILVA, S. C. R. **A aprendizagem da matemática na transição dos alunos do 5º para o 6º ano do Ensino Fundamental**. ESPACIOS., v. 35, n. 12, p. 17, 2014. Disponível em: <https://www.revistaespacios.com/a14v35n12/14351217.html>. Acesso em: 25 mai. 2023.
- FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2011.
- GRANDO, R. C. **O jogo suas Possibilidades Metodológicas no Processo Ensino-Aprendizagem da Matemática**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP. 1995. Disponível em: <https://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/83998>. Acesso em: 15 jun. 2023.
- KISHIMOTO; T. M. (Org.) **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 8ª Edição. São Paulo: Cortez, 1996. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4386868/mod_resource/content/1/Jogo%20%20brnquedo%20%20brincadeira%20e%20educa%C3%A7%C3%A3o.pdf. Acesso em: 08 de jun. 2023.
- LORENZATO, S. **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. 3.ed. – Campinas, SP: Autores Associados, 2012. (Coleção formação de professores)
- MOREIRA, J. C. A. **Os jogos no ensino da Matemática: atividades envolvendo jogos matemáticos no ensino de frações para alunos nas séries finais do Ensino Fundamental**. Universidade Estadual de Goiás, Jussara, GO, 2014. Disponível

em:https://cdn.ueg.edu.br/source/jussara/conteudoN/1209/Monografia_Jse.pdf.
Acesso em: 10 jul. 2023.

RÊGO, R. G. do; RÊGO, R. M. do. *Matemática*. 3.ed. - Campinas, SP: Autores Associados, 2009. (Coleção formação de professores)

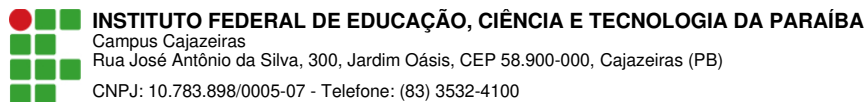
RODRIGUES, G. S. **Uma proposta de aplicação de jogos matemáticos no ensino básico**. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) - Universidade de Brasília, Brasília, 2018. Disponível em: https://www.oasisbr.ibict.br/vufind/Record/UNB_c914ba1f5cd79a462204c8aa4a12b8da. Acesso em: 05 jun. 2023.

UEM. **Atividades de Laboratório de Ensino de Matemática**. Anais eletrônico. Maringá, PR. 2009. Disponível em: <http://www.dma.uem.br/matemativa/texto1.pdf>. Acesso em: 06 jul. 2023.

UEM. **Atividades de Laboratório de Ensino de Matemática**. Anais eletrônico. Maringá, PR. 2009. Disponível em: <http://www.dma.uem.br/matemativa/texto2.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2023.

VIGOTSKY; L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

WALLE, J. A. V. de. **Matemática no Ensino Fundamental: Formação de professores e aplicação em sala de aula**. 6ª Edição Porto Alegre: Artmed, 2009.



Documento Digitalizado Ostensivo (Público)

TCC Nataely Pereira da Silva

Assunto: TCC Nataely Pereira da Silva
Assinado por: Nataely Silva
Tipo do Documento: Anexo
Situação: Finalizado
Nível de Acesso: Ostensivo (Público)
Tipo do Conferência: Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- **Nataely Pereira da Silva, ALUNO (201822020015) DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA - CAJAZEIRAS**, em 04/09/2023 23:30:49.

Este documento foi armazenado no SUAP em 04/09/2023. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 932670

Código de Autenticação: dbd14a0a9b

