



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO (UFMA)
CENTRO DE CIÊNCIAS DE BACABAL (CCBA)
CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO (LEdoC)
CIÊNCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA

WALISON ARRUDA DE SOUSA

**O ENSINO DA MATEMÁTICA POR MEIO DE JOGOS LÚDICOS EM UMA
ESCOLA DO CAMPO**

BACABAL-MA
NOVEMBRO DE 2024

WALISON ARRUDA DE SOUSA

O ENSINO DA MATEMÁTICA POR MEIO DE JOGOS LÚDICOS EM UMA
ESCOLA DO CAMPO

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação, apresentado à coordenação do curso de Licenciatura em Educação do Campo da Universidade Federal do Maranhão – UFMA, como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciado em Educação do Campo – Ciências da Natureza e Matemática.

Orientadora: Prof^a. Ma. Juliana Rodrigues Rocha

BACABAL-MA
NOVEMBRO -2024

FICHA CATALOGRÁFICA

Arruda de Sousa, Walison.

O ENSINO DA MATEMÁTICA POR MEIO DE JOGOS LÚDICOS EM UMA ESCOLA DO CAMPO / Walison Arruda de Sousa. - 2024.

37 p.

Orientador(a): Ma. Juliana Rodrigues Rocha.

Curso de Educação do Campo, Universidade Federal do Maranhão, Bacabal, 2024.

1. Jogos Lúdicos. 2. Escola do Campo. 3. Desenvolvimento Cognitivo. I. Rodrigues Rocha, Ma. Juliana. II. Título.

O ENSINO DA MATEMÁTICA POR MEIO DE JOGOS LÚDICOS EM UMA
ESCOLA DO CAMPO

Aprovado em 01/11/2024

Banca examinadora

Prof^a. Ma. Juliana Rodrigues Rocha
Universidade Federal do Maranhão (UFMA)
(Orientadora)

Prof^a Dra. Carolina Pereira Aranha
Universidade Federal do Maranhão (UFMA)
(Avaliadora externa)

Prof. Dr. André Flávio Gonçalves Silva
Universidade Federal do Maranhão (UFMA)
(Avaliadora interna)

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus pela minha vida, e por me permitir superar todos os obstáculos encontrados durante todo esse período de estudo.

Não poderia deixar de agradecer à minha família e amigos, porque foram eles que me incentivaram através de gestos e palavras a superar todas as dificuldades.

Agradeço à minha orientadora, Professora Juliana Rocha, pela orientação valiosa, pelo apoio constante e pelos ensinamentos que foram essenciais para o desenvolvimento deste trabalho.

Por fim, agradeço a todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho, seja através de apoio moral, sugestões ou colaboração direta.

LISTA DE SIGLAS

BNCC- Base Nacional Comum Curricular

LDB- Lei de diretrizes e bases da educação nacional

P.A- Projeto de Assentamento

PCN - Parâmetro Curricular Nacional

PROFMAT- Mestrado profissional em Matemática

SBM - Sociedade Brasileira de Matemática

TICs - Tecnologia da Informação e Comunicação

UFMA – Universidade Federal do Maranhão

RESUMO

O presente Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) tem como objetivo compreender as potencialidades do uso de jogos matemáticos como metodologia de ensino para os alunos do ensino fundamental em uma escola pública do campo, de tempo integral, no município de Grajaú-MA. O estudo foi realizado com uma turma do 8º ano, na qual foram aplicados dois jogos matemáticos durante o período de um bimestre. A metodologia adotada foi um estudo de caso de cunho qualitativo, no qual o pesquisador atuou como mediador das atividades, observando e registrando as reações e os progressos dos alunos. Antes e depois da aplicação dos jogos, foram aplicados questionários e avaliações com o objetivo de identificar os pontos positivos e negativos dos alunos em relação ao conteúdo abordado nos jogos. Os jogos utilizados na pesquisa foram: Dominó dos Racionais e Pescaria de Potência. Os resultados indicaram que os jogos matemáticos, quando bem integrados ao currículo e acompanhados de uma mediação adequada, contribuem significativamente para o engajamento dos alunos e para a compreensão de conceitos matemáticos. Assim, conclui-se que a inclusão de jogos matemáticos no ensino pode ser uma prática eficaz para tornar a aprendizagem mais dinâmica e prazerosa, aumentando a confiança dos alunos e promovendo o desenvolvimento de suas habilidades na disciplina.

Palavras-chave: Jogos Lúdicos, Escola do campo, Desenvolvimento Cognitivo.

ABSTRACT

This course completion work (TCC) aims to evaluate the applicability of mathematical games as a teaching methodology for elementary school students in a full-time public rural school in the city of Grajaú-MA. The study was carried out with an 8th grade class, where two mathematical games were played over a two-month period. The methodology adopted was a qualitative case study in which the researcher acts as a mediator of the activities, observing and recording the students' reactions and progress. Before and after applying the games, questionnaires and assessments were carried out with the aim of identifying the students' positive and negative points in relation to the content to be covered in the games. The games applied in the research were: rational dominoes and power fishing. After applying the games, results indicated that mathematical games, when well integrated into the curriculum and accompanied by adequate mediation, contribute significantly to student engagement and understanding of mathematical concepts. The study concludes that the inclusion of mathematical games in teaching can be an effective practice to make learning more dynamic and enjoyable, increasing students' confidence and developing their abilities to learn the subject.

Keywords: Playful Games, Country School, Cognitive Development.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Vista via satélite da escola municipal agrícola do projeto boa vista.....	21
Figura 2- Confeção dos jogos com os alunos	24
Figura 3- Jogo pescaria de potência	25
Figura 4- Jogo dominó dos racionais	26
Gráfico 1- Você conseguiu compreender o conteúdo apresentado no jogo?.....	28

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	13
2.1 O Ensino da Matemática	13
2.2 Jogos Lúdicos	16
2.3 Ensino da Matemática e a Educação do Campo	19
3 METODOLOGIA	20
3.1 Local da Pesquisa	20
3.2 Caracterização, Coleta e Análise dos Dados	21
3.2.1 Pescaria de Potência	22
3.2.2 Dominó dos Racionais	23
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	24
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	28
REFERÊNCIAS	30
ANEXO A – Jogos Pescaria de Potência	34
ANEXO B – Jogos Dominó dos Racionais	35
APÊNDICE A – Avaliação de Fixação	36
APÊNDICE B – Questionário sobre Aplicação dos Jogos	37

INTRODUÇÃO

A compreensão da matemática é indispensável, não somente no contexto escolar, mas também como fator integrante da nossa vida. Segundo Silva et al. (2020) a matemática é responsável por grandes avanços tecnológicos, além de desenvolver habilidade de raciocínio lógico mediante às situações diárias e nos leva a construir um olhar crítico e reflexivo por meio da ótica educacional, e como ser histórico, político e social.

De acordo com Vieira et al. (2020), as estruturas matemáticas vêm a ter um papel na vida social tão fundamental quanto o das estruturas ideológicas na organização da realidade. Os autores defendem que a matemática formal¹ faz uma intervenção real na realidade, tornando-se uma fonte para a invenção de regras e estruturas. O que significa que as discussões sobre os conteúdos de matemática devem ser guiadas pela questão de serem ou não possíveis de esclarecer a real função dos métodos formais na sociedade.

Segundo, Brasil et al. (2021), ao longo da história da educação matemática no Brasil, ocorreram diversos avanços nas metodologias de ensino da referida matéria surgindo várias áreas de pesquisas como a modelagem matemática, Felipe e Macedo (2024) destacam a importância da contextualização no ensino. Segundo Rosa (2021), a etnomatemática valoriza os conhecimentos culturais dos estudantes. A problematização proposta por Pacheco (2023) enfatiza a necessidade de reflexão crítica no ensino de matemática. Já Alves et al. (2022) exploram a gamificação como uma ferramenta motivacional. Além disso, o uso das TICs, conforme Brasil (2021), é essencial para modernizar as práticas educativas. Todos esses temas têm trazido à tona a necessidade de tornar o ensino da matemática mais próximo da realidade do aluno e das mudanças que vão ocorrendo no ensino de matemática ao longo dos anos.

De acordo com Pontes (2021) a prática docente nas aulas de matemática, na Educação Básica, deve proporcionar ao aluno possibilidades de maior integração com seu ambiente e com suas relações interpessoais, a partir dos conteúdos e incentivos dados pelo professor possibilitando uma aprendizagem com significados aceitáveis para sua evolução.

A disciplina de matemática é relevante não só no contexto educacional, mas também no cotidiano do aluno, pois torna possível os conhecimentos, competências e habilidades nas adversidades da vida, e assim, possibilita o raciocínio, autonomia e resolução de problemas diversos (Gomes; Gomes 2015). No entanto, ainda segundo os autores, deve-se atentar que não

¹ Matemática formal – para Da Silva (2020) é um campo da matemática que se preocupa com a construção de sistemas axiomáticos e a dedução de teoremas a partir desses sistemas.

são todas as pessoas que possuem as facilidades nas operações matemática, que por vezes são consideradas complexas tanto em sala de aula como no cotidiano do aluno, isso direciona a disciplina para alguns estudantes como “difícil” ocasionando um desinteresse perante a turma.

Nesse sentido, diversos professores e até mesmo as direções das escolas vêm buscando metodologias diversas para o ensino da matemática, como forma de motivar os alunos para descobrir uma maneira de apreender os conteúdos. Desde 2011 o ensino da matemática teve um grande avanço com o iniciou o Mestrado Profissional em matemática (PROFMAT), por meio da Sociedade Brasileira de Matemática (SBM) e sob a liderança de Marcelo Viana e Hilário Alencar, um programa de pós-graduação *Stricto Sensu* voltado para qualificação do professor de matemática do ensino básico. (HORITA, 2021).

Dentre muitas metodologias que vem ganhando espaço nas salas de aula, para o ensino da matemática, os jogos se destacam como nos apresenta Alves (2023). A introdução de jogos representa uma inovação no modelo educacional tradicional, uma vez que os alunos frequentemente encontram dificuldades para compreender o conteúdo presente nos livros didáticos ou nas metodologias de ensino dos educadores, que muitas vezes se limitam a esses recursos como principal fonte de referência. Ainda segundo o autor, os jogos oferecem uma alternativa estimulante, capaz de despertar o interesse e o prazer dos alunos durante as aulas de matemática.

De acordo com Santos et al. (2021) os autores aplicaram o jogo de papeis que corresponde a uma brincadeira em que a criança assume determinada função social (médico, professor, vendedor, entre outros). Nessa pesquisa os autores aplicaram “brincadeiras” que expressam a rotina do cotidiano dessas profissões como feira, banco, papelaria, lanchonete e mercado. Segundo os autores, os resultados mostraram que a utilização desses “jogos de papeis” contribuiu para a interpretação e a solução de problemas envolvendo as quatro operações matemáticas, por parte dos alunos.

Segundo Teixeira et al. (2023), os autores utilizaram um jogo eletrônico, pela internet, chamado Futebol de tabuadas multiplicação, tendo em vista a dificuldade dos alunos em abstrair o conteúdo, utilizando o raciocínio rápido e mesmo com o jogo ocorrendo de forma lenta, devido o problema de internet, houve sucesso no processo de ensino aprendizagem.

Para Fernandes et al. (2021) a matemática é a possibilidade de afirmação dos diferentes sujeitos e seus modos de vida. Segundo os autores, no âmbito específico da Educação do Campo, deve-se assumir que a sustentabilidade das comunidades rurais é um dos principais objetivos dessa formação, sendo sua finalidade a valorização e a mobilização dos diferentes

modos de saber, de fazer e de ser dos sujeitos camponeses nos processos educacionais que envolvem a matemática. Em outras palavras, há uma necessidade de redirecionamento da Matemática, para a constituição de um projeto de campo específico, com destaque para processos educacionais que valorizem suas especificidades.

Devido aos exemplos do uso de jogos, para o ensino de matemática, essa pesquisa traz a seguinte questão a ser investigada: Dentro do contexto das escolas do campo, o uso de jogos pode ser considerado uma metodologia eficaz para promover o aprendizado dos alunos?

Diante do crescente uso de jogos no ensino da matemática, inclusive dentro do ambiente das escolas do campo, surgiu o interesse dessa pesquisa ser desenvolvida na Escola de Tempo Integral Agrícola Projeto Boa Vista, localizada no Assentamento Projeto Boa Vista no município de Grajaú-MA.

Diante das minhas experiências como professor nesses 09 anos, especificamente nas turmas do 8º ano, vi que a inserção de jogos poderia ser uma possibilidade de aplicar uma metodologia de ensino lúdica, para que os alunos obtivessem mais interesse pela matemática e para as aprendizagens adquiridas nessa disciplina.

Sendo assim, o objetivo geral desta pesquisa foi avaliar a aplicabilidade de jogos matemáticos como metodologia de ensino para os alunos de ensino fundamental em uma escola do campo de tempo integral no município de Grajaú-MA. Desse objetivo geral temos como: objetivos específicos; descrever os jogos utilizados como metodologia de ensino de matemática numa escola do campo; observar se há o engajamento dos alunos nas aulas de matemáticas, com o uso desses jogos; investigar se os jogos utilizados proporcionaram o aprendizado de matemática nos participantes da pesquisa.

Essa pesquisa se caracteriza como uma pesquisa de campo qualitativa. Durante todo o processo foram aplicados dois jogos matemáticos: Pescaria de potências retirado do Caderno do Mathema – Jogos matemáticos de 6º a 9º ano de Smole, Diniz e Milani (2007) e Dominó dos racionais também retirados do mesmo caderno, os jogos foram aplicados na turma do 8 ano entre os períodos do mês de abril e maio de 2024.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O Ensino da Matemática

No passado, o ensino da matemática seguia uma abordagem dedutiva, exigindo dos alunos a memorização rápida da tabuada, das regras e dos algoritmos D'Ambrósio (2007). Para

a autora, os professores priorizavam a transmissão de diversos conteúdos, sem se preocupar em verificar se os alunos de fato compreendiam o que estavam memorizando.

Essa metodologia tornou-se cada vez mais predominante ao longo do tempo, e os modelos tradicionais de aulas persistem até hoje. Junto com eles, surgiram problemas como altas taxas de reprovação e uma aversão à disciplina, pois o ensino da matemática não tem sido adaptado à realidade dos estudantes Magalhães et al. (2023). De acordo com os PCN

A História da Matemática pode oferecer uma importante contribuição ao processo de ensino e aprendizagem dessa área do conhecimento. Ao revelar a Matemática como uma criação humana, ao mostrar necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, ao estabelecer comparações entre os conceitos e processos matemáticos do passado e do presente, o professor cria condições para que o aluno desenvolva atitudes e valores mais favoráveis diante desse conhecimento. (BRASIL 1998 p.42)

Em relação às pesquisas sobre o ensino da matemática, entende-se que esta educação se relaciona com diversas áreas do conhecimento: a História, a sociologia, dentre outras disciplinas. Nesse sentido, Cury (1994, p.18) nos diz que a educação Matemática é um campo interdisciplinar, onde seu objetivo é relacionar o conhecimento matemático, com professor e discente, para que essa relação seja voltada para o contexto sociocultural, os métodos são diversos, pois, podem subsidiar outras áreas.

Assim, a autora nos aponta que o desafio da educação matemática com o ensino na escola é superar a ideia “elitista” vinculada a matemática entre muitas décadas, Cury (1994) menciona que os conteúdos eram sistematizados eram vistos únicos, verdadeiros e mais importante. Logo, Borba e Santos nos diz (2005, p.294) “a relação da educação matemática não se dá apenas com as duas áreas das quais toma os nomes emprestados e os justapõe; vai mais além, pois sintetiza questões filosóficas, sociais, culturais e históricas [...]” indica, assim sendo, que as alterações a respeito das ideias dos vínculos do ensino-aprendizagem, da relação professor-aluno, bem como, da comunidade.

Em relação ao Brasil, a educação matemática é exposta com mais ênfase nos últimos anos, pós-movimento Modernista na década de 1960. Assim sendo, temos o interesse dos pesquisadores em saber como o conhecimento matemático é direcionado (Fiorentini, 1994). O conhecimento matemático, então, de acordo com o autor, é apontado como dinâmico, produzido e construído pelos sujeitos em diversas áreas sociais, entende-se que o conhecimento matemático como as outras disciplinas atribui-se a autonomia dos sujeitos e a percepção do contexto inserido. Entende-se, dessa forma, que o contexto que o aluno está inserido irá

perpassar nos planejamentos do professor, pois, o ensino deve estar voltado para a realidade em que o sujeito está inserido.

A matemática exposta nas escolas de Educação Básica e a realidade do mundo moderno marcham em sentidos antagônicos, enquanto o mundo contempla o aparecimento de novas tecnologias, o ensino de Matemática praticamente permanece sendo relevada nos mesmos moldes do início do século XX. (Dos Santos Silva et al. 2022).

Compreendemos que o ensinar matemática, exige uma reflexão contínua dos professores para uma busca contínua de metodologias que possam agregar de maneira expressiva na formação dos alunos.

Logo, a prática pedagógica de orientar e estudar a matemática perpassa por uma ideia que Amorim (2022, p.47) chama de “ciência para poucos, ou seja, para aqueles considerados mais inteligentes” a matemática, de acordo com a autora, pode afligir ou seduzir os estudantes, de tal modo que, a inquietação do docente em apreender a matemática com mais eficácia e melhorar as defasagens dos alunos. A matemática de acordo com Dos Santos Silva et al (2022) tornou-se bastante valorizada até nas atividades laborais, sendo até mesmo imprescindível nas atividades laborais, de tal modo, apresenta-se como um indispensável no intelecto, apesar das diversidades que os alunos encontram na disciplina, ainda sim ela é necessária para resolutiva de problemas e para o cotidiano. Além disso, os PCN destacam que.

A Matemática está presente na vida de todas as pessoas, em situações em que é preciso, por exemplo, quantificar, calcular, localizar um objeto no espaço, ler gráficos e mapas, fazer previsões. Mostram que é fundamental superar a aprendizagem centrada em procedimentos mecânicos, indicando a resolução de problemas como ponto de partida da atividade matemática a ser desenvolvida em sala de aula. (BRASIL 1998 p.59)

De acordo com D’ Ambrósio (1996) a ideia de caminhos motivadores para a compreensão da matemática trata-se de um valor considerável por permitir que aquele que aprende esteja interessado e motivado para os desafios propostos. Já Pontes (2021) expressa que a sociedade contemporânea busca aprender a matemática na conexão entre o aprender no seu dia a dia, portanto, a utilização do lúdico na educação é um caminho para que ocorra um incentivo pelo conhecimento, tencionando um prazer crítico e o entusiasmo do aluno.

Na atualidade, a matemática perpassa das inúmeras alterações, tanto metodologicamente seja por meio de observações, processamentos ou coleta de dados sendo de suma importância nas ideias matemáticas, conforme afirma Silva (2021), outro fator relevante nas alterações é a identificação de que a matemática é envolvida na diversidade cultural e no lugar onde ela está sendo inserida.

Desta forma, Pontes (2021) nos diz que a matemática permite a possibilidade de expandir as habilidades de se criar e fazer investigações, no entanto, o que se apresenta na atualidade não apresenta um resultado contínuo. Assim, como afirma Melo (2020), para os alunos que possuem dificuldade em compreender a matemática os jogos aparecem como um processo educativo e desenvolvedor do raciocínio lógico, ainda de acordo com a autora, os docentes relatam constante dificuldade em sala de aula a respeito, principalmente dos conteúdos matemáticos e metodologias diversas que podem suprir as adversidades escolares.

2.2 Jogos lúdicos

No passado, os jogos e brinquedos eram vistos apenas como instrumentos de distração e recreação, sem a utilidade reconhecida nos dias de hoje. Atualmente, eles são considerados importantes ferramentas educacionais (Pereira 2020).

Para a autora, a partir do momento em que os jogos e brinquedos passaram a ser reconhecidos como fatores de desenvolvimento infantil, amplos estudos e pesquisas foram iniciados. Hoje, é consenso a importância do lúdico.

Os jogos lúdicos utilizados nas atividades é uma tarefa desafiadora, no entanto, na área docente, principalmente considerando os anos fundamentais de ensino, a ideia de ludicidade traz um aspecto instigante para os alunos. Para Smole et al (2007) o jogo pode ser visto por aluno como algo construtivo, imaginativo e sobretudo, possibilitar a capacidade de o aluno desenvolver o hábito do desafio e resultados. Segundo Smole et al (2007):

A dimensão lúdica, é a dimensão educativa do jogo. Uma das interfaces mais promissoras dessa associação diz respeito à consideração dos erros. O jogo reduz a consequência dos erros e dos fracassos do jogador, permitindo que ele desenvolva iniciativa, autoconfiança e autonomia. No fundo, o jogo é uma atividade séria que não tem consequências frustrantes para quem joga, no sentido de ver o erro como algo definitivo ou insuperável. Smole et al (2007 p.10)

Assim, a utilização dos jogos pode trazer ao aluno uma forma de ver os erros como uma nova tentativa de melhorar seu desenvolvimento na disciplina, além de permitir a socialização dos alunos no grupo. Quanto à utilização na matemática, as autoras ressaltam que o ambiente idealizado em sala de aula é caracterizado principalmente pela vontade de explorar diversas situações que a disciplina pode vir a aparecer no dia a dia dos alunos.

Silva (2023 p 15) destaca que:

A comunicação por meio dos jogos é um modo propício à socialização dos discentes e uma aprendizagem aprazível, em que a criança reflete e compreende metaforicamente a realidade. O lúdico não está nos objetos, brinquedos ou táticas, mas nas crianças ou precisamente nas pessoas que as produzem.

Os jogos devem ter sentidos variados e a escolha de sua utilização no trabalho é justamente para atender a aprendizagem do aluno e aula de matemática, pois, de acordo com as autoras:

Um jogo pode ser escolhido porque permitirá que seus alunos comecem a pensar sobre um novo assunto, ou para que eles tenham um tempo maior para desenvolver a compreensão sobre um conceito, para que eles desenvolvam estratégias de resolução de problemas ou para que conquistem determinadas habilidades que naquele momento você vê como importantes para o processo de ensino e aprendizagem. Smole et al (2007 p.14)

Desta forma, podemos compreender através das análises das autoras que as utilizações dos jogos norteiam os alunos a muitas formas de estudo, encoraja a reflexão e clareia os possíveis caminhos que a matemática pode trazer. O Professor, pode analisar e aprender com o aluno, além do mais, quem observa e lê as observações dos discentes podem descobrir quais caminhos de aprendizagem podem ser melhores para os estudos da disciplina.

Segundo Cartoldi & Polinarski (2009) isso sofre influência dos instrumentos didáticos-pedagógicos, bem como, das atividades criativas incentivadas na motivação dos discentes na participação e na relevância das aulas. Logo, como reitera Melo (2020) em relação aos alunos que demonstram dificuldades em aprender a disciplina, a atividade lúdica apresenta-se como um caminho facilitador de aprendizagem, por meio de regras, investigação e resolução de adversidades. Desta forma, Teixeira et al (2023, p. 20). Nos diz:

O ato de jogar faz parte da nossa realidade desde a antiguidade, e com o passar do tempo começou a desempenhar funções além do simples ato de se divertir. Como elemento cultural, desempenhou papel de estabelecer o ensinamento de regras, o aprender afazeres cotidianos, o desenvolvimento de habilidades motoras e cognitivas, de uma forma mais sutil, levando o indivíduo a um estado de imaginação e autenticidade.

Ainda segundo os autores, os jogos lúdicos possibilitam aprendizagens e mediante essa interação, os alunos podem participar de maneira espontânea sem se afligir com os erros. À vista disso, os jogos podem tornar-se um desafio prazeroso, onde o aluno consegue enxergar uma relevância na matemática e elaborar sua rotina na classe, pois, os jogos irão aparecer como um papel importante dentro da ideia de ensino-aprendizagem. No entanto, é importante frisar que os jogos no ensino da disciplina, servem para motivar, e exige planejamento e

encaminhamento eficaz para aprendizagem significativa e real, para caracterizar o conhecimento e as ideias dos alunos. Araripe (2019 p 43).

Ademais, os jogos são recursos, conforme afirma Melo (2020) “um recurso excelente para introduzir os conteúdos, para o melhorar o entendimento e aprofundar temáticas já trabalhadas”. No entanto, é necessário um planejamento, onde o professor veja as possíveis resolutivas, objetivos ou utilização. Nesse contexto, os jogos se inserem como uma estratégia para o ensino da disciplina de matemática, conforme afirma Grandó (2019) quando analisamos essa relação entre os jogos e a resolução de problemas, compreendemos as vantagens da criação e construção das ideias, e quando viável, a discussão da matemática é destrinchada entre os docentes, discentes, para que se tenha uma colaboração da utilização do jogo como instrumento de ensino, contribuindo para um ambiente enriquecedor e incentivador. Como afirma:

[...] atividades lúdicas como um instrumento educativo, em conjunto com materiais concretos, estão relacionadas ao desenvolvimento cognitivo do aluno, uma vez que despertam o senso crítico e investigador, promovendo a intervenção do indivíduo nos fenômenos sociais e culturais, ajudando a construir conexões necessárias. [...]. Nos dias atuais, os jogos matemáticos vêm se destacando como um recurso didático utilizado para a melhoria da qualidade do processo de ensino aprendizagem. (FELIPPE e DA SILVA MACEDO, 2022, p.2)

Quando o professor adota um jogo em sala de aula, é necessário que esteja compreendendo quais conexões estão sendo lúdicas nos conceitos abstratos da Matemática, ou seja, desenvolvendo a capacidade cognitiva do aluno na interpretação das resoluções propostas. Lecionar a matemática e a utilização dos jogos relacionados a disciplina deve envolver um vínculo contínuo, oportunizando as alternativas de potencializar as habilidades, tal como, as aptidões dos alunos envolvidos. Conseqüentemente, o jogo bem estabelecido pode proporcionar:

O jogo bem preparado concebe no processo ensino e aprendizagem um elemento pedagógico essencial para a produção de conhecimento, fazendo com que o aprendiz possa importunar sua curiosidade e aumentar a arte de criar e desenvolver seu meio de convivência [...]. O jogo matemático é um caminho ideal para desenvolver técnicas que levem o aluno ao entendimento da matemática, haja vista que no mundo contemporâneo é quase impossível compreender os modelos do cotidiano sem ter um conhecimento pleno da ciência das formas e da natureza. (PONTES et al., 2020, p. 117-118)

Tal como evidencia Pontes Et al (2020) a concepção metodológica de lecionar Matemática através de um jogo de matemática influencia no interesse do aluno analisar o conteúdo, jogar, explorar e acreditar que pode compreender a disciplina de forma leve. Deste modo, como reitera Silva (2023) “Os jogos matemáticos como uma prática escolar, no processo

ensino e aprendizagem de matemática, é bastante positiva e aproxima o aluno de seu cotidiano, em busca de resultados educacionais eficientes”. Por isso, o professor com os jogos lúdicos deve não só dirigir as etapas dos jogos e acompanhar, como também, deixar o aluno à vontade para que possa compreender as respostas e indagações sobre os jogos. Destarte, é possível que o ambiente estimule a sala de aula a desenvolver o gosto por aprender a matemática, determinando suas capacidades, aptidões e criação.

De acordo com os parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) do Brasil, documentos que orientam a educação básica, destacam a importância dos jogos matemáticos como ferramentas pedagógicas valiosas para o ensino e a aprendizagem da matemática. Segundo os PCN, os jogos matemáticos trazem um elemento de diversão que pode tornar o aprendizado mais atraente e menos intimidante, sendo que através dos jogos os alunos podem praticar operações matemáticas, desenvolver o raciocínio lógico, e resolver problemas de forma lúdica e interativa. (Brasil 1998)

Já em relação aos professores, segundo os PCNs, os jogos oferecem aos professores uma ferramenta adicional para diversificar suas abordagens pedagógicas, atendendo às diferentes necessidades e estilos de aprendizagem dos alunos.

2.3 Ensino da matemática e a educação do campo

A Educação do Campo, segundo Jesus et al. (2022), tem se desenvolvido a partir das conquistas dos movimentos sociais, que almejam uma educação que atenda aos interesses e necessidades da população camponesa, mantendo-se, assim, em constante transformação.

Segundo Caldart (2022), a Educação do Campo deve ser compreendida como um processo educacional que valoriza e integra os conhecimentos e experiências das comunidades rurais. Esta abordagem busca promover uma educação contextualizada, que respeite e fortaleça as identidades culturais dos sujeitos do campo, ao mesmo tempo em que lhes proporciona acesso a saberes universais. A autora enfatiza a importância de uma escola do campo que fomente o orgulho da origem e que esteja em sintonia com as necessidades e demandas das populações camponesas, contribuindo para o desenvolvimento sustentável e a justiça social no meio rural.

Já para a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), a Educação do Campo refere-se à modalidade de ensino voltada para atender às especificidades das populações rurais, considerando suas culturas, saberes e necessidades. A LDB, em seus artigos 28 e 29, estabelece

princípios e diretrizes para a Educação do Campo, sendo um deles a valorização da identidade e cultura, levando em consideração o reconhecimento e valorização dos saberes, práticas e culturas das populações do campo, integrando esses elementos no processo educativo (Brasil 1996).

No contexto da Educação do Campo, a BNCC reconhece a importância de respeitar e valorizar os saberes locais, as culturas e as especificidades das populações rurais. Ela propõe uma educação contextualizada, que leve em conta as realidades socioeconômicas e ambientais do campo, oferecendo uma formação integral que prepare os alunos não apenas para o mundo do trabalho, mas também para o exercício da cidadania e para a participação ativa na vida comunitária (Brasil 2017).

Segundo Lima e Lima (2016), ensinar Matemática com base nos princípios da Educação do Campo envolve diversos aspectos que buscam integrar a realidade e os saberes dos sujeitos do campo no processo educativo. Para os autores os conhecimentos matemáticos já presentes nas práticas cotidianas dos sujeitos do campo devem ser reconhecidos e analisados. Isso inclui atividades como medição de terrenos, cálculos relacionados à produção agrícola e gestão de recursos. Portanto vale ressaltar que:

Os professores das escolas do campo, incluindo os de Matemática, precisam articular esses conhecimentos entre os conteúdos escolares e a realidade dos sujeitos, valorizando-os com igualdade, apresentando “outras matemáticas”, uma vez que a Matemática é uma construção histórica de diferentes povos com distintos espaços. (Jesus et al. 2022).

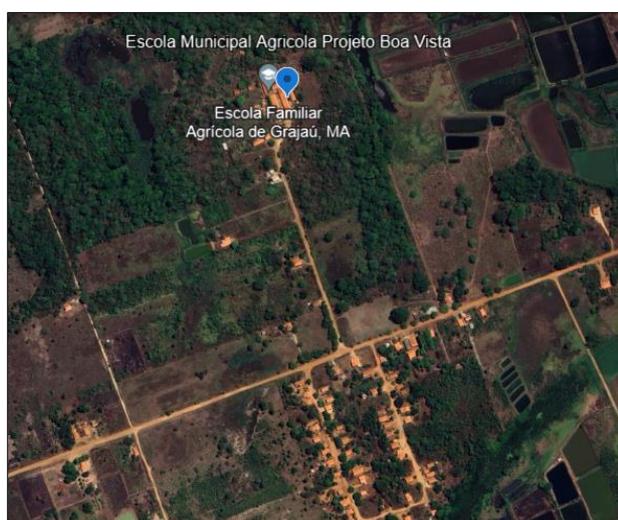
3 METODOLOGIA

3.1 Local da pesquisa

A Escola Municipal Agrícola Projeto Boa Vista, local onde esta pesquisa foi realizada, é uma instituição pública municipal que atende desde o maternal até o Ensino Fundamental II. No início do ano de 2023, passou a adotar o modelo de tempo integral para os alunos do 6º ao 9º ano, enquanto os estudantes da Educação Infantil permanecem com o ensino regular apenas no período da manhã. Atualmente, a escola conta com aproximadamente 250 alunos matriculados.

A instituição está localizada no P.A. Projeto Boa Vista e foi fundada em 1991. O assentamento rural situa-se a 22 km da área urbana da cidade de Grajaú-MA, às margens da rodovia MA-006, no sentido Arame-MA. De acordo com Silva (2018), o projeto é um assentamento rural de iniciativa estadual, idealizado pela Cooperação Técnica do Maranhão em conjunto com o Programa Nacional de Crédito Fundiário. O Projeto Boa Vista, segundo o autor, é caracterizado por três áreas principais: produção agropecuária, piscicultura e outros espaços destinados às moradias das famílias.

Figura 01- Vista via satélite da escola municipal agrícola do Projeto Boa Vista



Fonte: Autor (2024)

3.2 Caracterização, coleta e análise de dados da pesquisa

Esta pesquisa trata-se de um estudo de caso de abordagem qualitativa. Segundo Sousa (2020), uma pesquisa qualitativa foca no indivíduo e em suas interações com o ambiente. Para o autor, esse tipo de pesquisa exige que o pesquisador mantenha contato direto com o meio e a situação investigada, por meio de um intenso trabalho de campo.

A análise dos dados desta pesquisa foi realizada com o auxílio de gráficos elaborados no software Excel. Silva et al. (2021), em um estudo qualitativo conduzido em uma escola pública no município de Rondonópolis, no estado de Mato Grosso do Sul, aplicaram três jogos educativos em duas turmas do 6º ano do ensino fundamental, totalizando 60 alunos. Os resultados foram satisfatórios, pois, segundo os autores, alguns alunos que anteriormente não participavam das aulas de matemática demonstraram maior engajamento nas atividades após a

introdução dos jogos. Isso reforça a ideia de que, independentemente da série, o uso dessas metodologias em sala de aula pode aumentar a motivação dos estudantes.

Os dados foram coletados por meio de um questionário aplicado após a utilização dos jogos (Apêndice A).

Neste estudo, foram aplicados dois jogos nos meses de abril e maio de 2024, durante os horários destinados às aulas de matemática. A aplicação foi conduzida por mim, especificamente na turma do 8º ano, que conta com um total de 25 alunos. A escolha dessa turma deveu-se ao menor número de estudantes, o que facilitou a organização e o manejo durante o processo de aplicação dos jogos.

3.2.1 Pescaria de potências

PESCARIA Cartas 1				PESCARIA Cartas 2				PESCARIA Cartas 3			
2^2	2^3	2^4	2^5	10^1	7^1	0^2	0^0	64	25	125	36
3^2	3^3	3^4	4^2	2^0	5^0	0	0	49	64	81	100
4^3	5^2	5^3	6^2	1	1	7	10	1.000	10.000	1	1
7^2	8^2	9^2	10^2	4	8	16	32	4^{10}	0	1^3	1^0
10^3	10^4	1^3	1^7	9	27	81	16	1	1	15^1	15

O jogo Pescaria de Potências foi retirado do Caderno do Mathema – Jogos Matemáticos do 6º ao 9º Ano, de Smole, Diniz e Milani (2007). O objetivo do jogo é auxiliar os alunos no reconhecimento das potências como multiplicações de um mesmo fator, além de estabelecer relações com padrões numéricos.

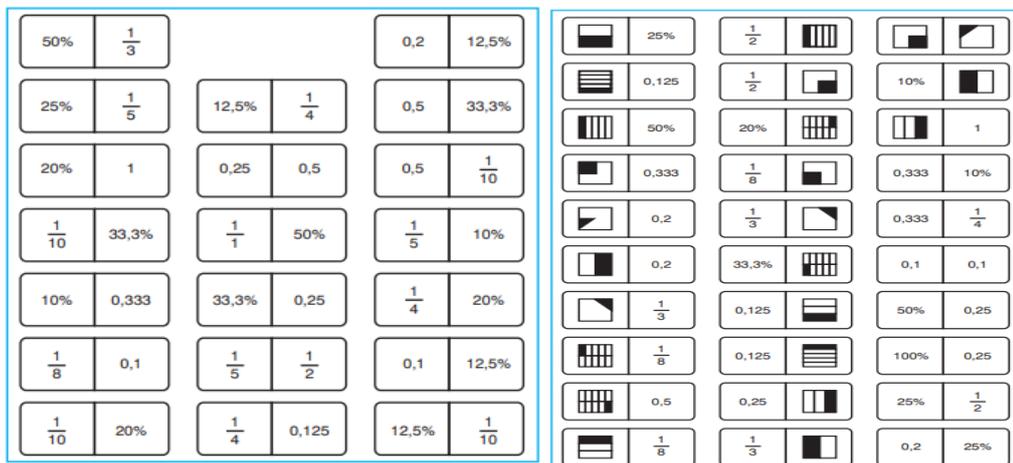
O material do jogo foi impresso e recortado em sala de aula, em colaboração com os alunos, conforme descrito no Anexo A.

As regras do jogo são:

- As cartas são embaralhadas e cada jogador recebe 5 cartas.
- As restantes das cartas ficam no centro da mesa, viradas para baixo, formando o lago de pescaria.
- O objetivo é formar o maior número de pares, onde um par corresponde a uma potência e seu valor numérico.

- Os jogadores começam formando todos os pares possíveis com as cartas que receberam e os colocam em sua frente.
- O jogo acontece no sentido horário.
- Cada jogador na sua vez pede a carta que deseja para tentar formar um par com as cartas, que tem em mão, por exemplo, se o jogador A tiver na mão o 7² ele deve tentar conseguir o 49 para formar um par: Ele, então, diz ao próximo: Eu quero o 49, se o colega tiver essa carta, ele deve entregá-la e o jogador A que pediu a carta forma o par e o coloca em seu monte. Se o jogador não conseguir a carta, ele deve pescar uma carta do monte, se conseguir formar um par com ela ou com outra carta que já possua, ele coloca em seu monte.
- O jogo termina quando as cartas do lago acabam ou quando não for mais possível formar pares.
- Se um jogador não entregar uma carta quando solicitado, ele sai do jogo.
- Ganha o jogador que tiver o maior número de pares em seu monte no final do jogo.

3.2.2 Dominó dos racionais



Este jogo também foi retirado do Caderno do Mathema – Jogos Matemáticos do 6º ao 9º Ano, de Smole, Diniz e Milani (2007). Seu objetivo principal é ajudar os alunos a relacionar diferentes representações de números racionais, incluindo figuras, frações, representações decimais e porcentagens.

Os alunos são divididos em grupos de dois ou três membros, sendo necessário um conjunto de dominós contendo 50 peças para cada grupo, conforme descrito no Anexo B.

As regras do jogo são:

- As peças do dominó são espalhadas sobre a mesa, viradas para baixo e misturadas; cada jogador do grupo pega cinco peças, enquanto as demais permanecem viradas sobre a mesa; para decidir quem começa o jogo, os alunos podem lançar um dado ou utilizar outro método de escolha.
- O primeiro jogador coloca uma peça do dominó virada para cima, sobre a mesa.
- O próximo jogador tenta colocar uma peça em que uma das extremidades representa o mesmo número que está representado em uma das extremidades da peça que está sobre a mesa.
- Cada jogador só pode jogar uma peça por vez; na vez de um jogador, se ele não tiver uma peça que possa ser encaixada, ele deve "comprar" outra peça do monte que está sobre a mesa.
- O jogador continua comprando até encontrar uma peça que se encaixe. Se mesmo após comprar cinco peças ele não conseguir uma peça adequada, ele deve passar a sua vez;
- O vencedor é o primeiro jogador que ficar sem peças em sua mão.

Este jogo proporciona uma oportunidade divertida e prática para os alunos praticarem suas habilidades.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O estudo foi realizado com 25 alunos do 8º ano do Ensino Fundamental e envolveu um total de sete aulas de 50 minutos para a aplicação dos jogos. Todos os alunos participaram, embora alguns tenham demonstrado, inicialmente, certa resistência devido ao receio de não conseguirem acompanhar. Durante o processo, os alunos foram submetidos a dois tipos de jogos, ambos realizados em duplas ao longo de toda a aplicação. Essa dinâmica resultou em uma mudança de atitude: por meio da observação, foi possível perceber maior interesse, dinamismo e trocas de ideias entre os estudantes.

Na primeira aula, os jogos e suas regras foram apresentados aos alunos. Eu já havia levado os materiais impressos para a sala de aula, onde os próprios alunos recortaram e confeccionaram os jogos. Todos participaram ativamente desse processo, demonstrando grande entusiasmo. Havia uma evidente expectativa entre eles, com cada aluno ansioso para ser o primeiro a jogar

Figura 2- Confeção dos jogos com os alunos



Figura do autor (2024)

Na segunda aula, foi realizada uma avaliação diagnóstica com os alunos sobre os conteúdos abordados nos jogos. O objetivo dessa avaliação foi identificar os pontos positivos e negativos no aprendizado dos alunos em relação ao tema. A avaliação consistiu em 10 questões (Apêndice A), sendo 5 relacionadas ao jogo Dominó dos Racionais e 5 ao jogo Pescaria de Potência.

Os alunos tiveram 50 minutos para responder à avaliação. No entanto, 40% deles não conseguiram finalizá-la dentro do tempo estimado, alegando que algumas questões exigiam maior tempo de reflexão, pois eram consideradas um pouco complexas.

Após a aplicação da avaliação diagnóstica, a terceira e a quarta aulas foram dedicadas ao jogo *Pescaria de Potências*. Foram necessárias duas aulas devido à dificuldade inicial de alguns alunos em compreender as regras do jogo, o que exigiu mais tempo para adaptação.

A abordagem lúdica permitiu que os alunos visualizassem e praticassem a potenciação de forma interativa, facilitando a assimilação dos conceitos. O jogo também incentivou a colaboração entre os estudantes, promovendo a troca de conhecimentos e estratégias.

Segundo Andrade et al. (2024), a inclusão de atividades lúdicas no ensino da Matemática desempenha um papel crucial na transformação do ambiente educacional, tornando-o mais dinâmico e participativo.

Figura 3- Jogo pescaria de potência



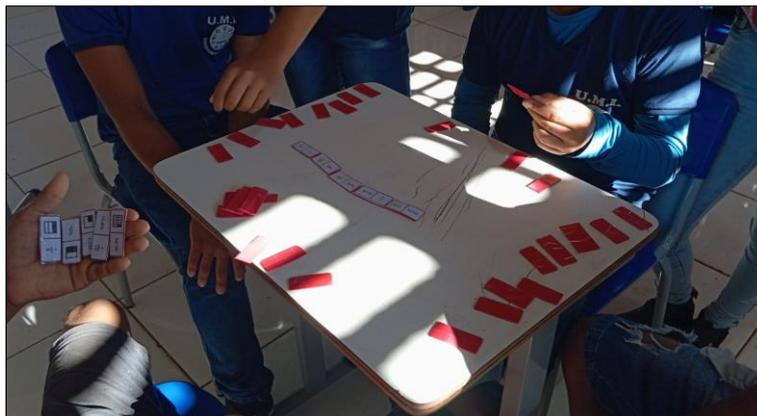
Fonte: Autor (2024)

Na quinta e sexta aulas, foi aplicado o jogo *Dominó dos Racionais*. Assim como o jogo anterior, foram necessários dois períodos para que os alunos compreendessem todas as regras, o que garantiu a participação de todos.

O jogo promoveu um alto nível de cooperação e comunicação entre os alunos, já que as atividades em grupo incentivaram o raciocínio lógico e a troca de ideias entre os participantes.

De acordo com Pereira (2022), os jogos na Matemática ajudam a estruturar o pensamento e o raciocínio lógico, tornando o aluno mais ativo e permitindo que ele vivencie a construção do próprio saber. Durante o jogo, o estudante torna-se mais seguro, alerta e crítico, expressando seus pensamentos e emoções enquanto interage e troca ideias com os colegas.

Figura 4- Jogo dominó dos racionais



Fonte: Autor (2024)

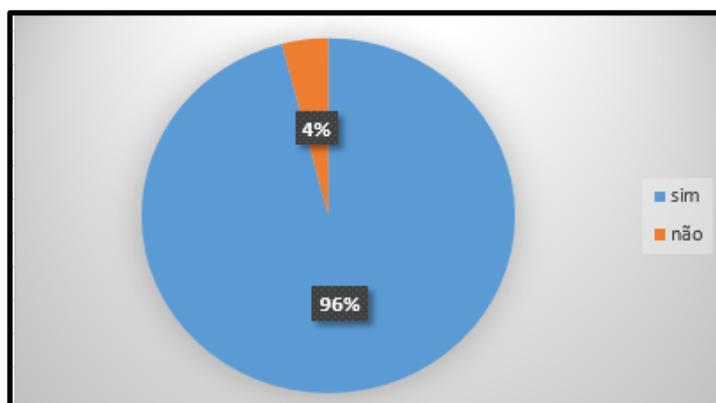
Durante todo o período de execução da atividade, os alunos demonstraram um bom comportamento, mostrando atenção e interesse pelo jogo. Todos participaram de maneira expressiva no desenvolvimento das atividades e se mostraram entusiasmados em apresentar as operações realizadas.

Inicialmente, alguns alunos realizaram cálculos em pedaços de papel e também utilizaram a calculadora. Contudo, com o tempo, eles foram adquirindo raciocínio suficiente para realizar as operações mentalmente, sem a necessidade de rascunhos. Foi gratificante observar que os alunos se envolveram e se beneficiaram da atividade com os jogos matemáticos, pois parece que a experiência não só os ajudou a compreender os conceitos de maneira mais profunda, mas também trouxe uma sensação de realização e satisfação.

Na sétima aula, foi realizada uma avaliação com as mesmas características da primeira, além de um questionário diagnóstico com 6 questões (Apêndice B), para avaliar a aplicabilidade dos jogos como metodologia de ensino. O período de aplicação do questionário foi de 50 minutos, durante o horário de aula. Todos responderam ao questionário de forma mais ágil em comparação ao questionário aplicado no início, pois já haviam dominado o conteúdo durante a aplicação dos jogos, o que resultou em notas mais altas do que as obtidas no questionário anterior.

Após a aplicação dos jogos, foi possível perceber que, dos 25 alunos participantes, 96% conseguiram compreender o conteúdo abordado através dos jogos, como evidenciado no gráfico de uma das questões da avaliação diagnóstica.

Gráfico 1- Você conseguiu compreender o conteúdo apresentado no jogo?



Fonte: Autor (2024)

Os resultados contribuíram com estudos anteriores, para Pereira (2020). Os jogos são excelentes recursos que possibilitam o desenvolvimento, pois, quando bem planejados, unem o lúdico ao educativo. Segundo Melo (2020) também destaca que os jogos assumem papel de fundamental importância dentro de uma concepção de ensino-aprendizagem.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a conclusão dos jogos e das avaliações, os alunos ficaram empolgados, afirmando que o conteúdo se mostrou mais fácil do que imaginavam. Isso aumentou a confiança deles e favoreceu o desenvolvimento de suas habilidades no aprendizado de Matemática. Eles puderam perceber que a Matemática pode ser divertida, criativa e até mesmo simples quando apresentada por meio de jogos. Essa experiência os motivou a se engajar ainda mais no processo de aprendizagem da disciplina.

Além de compreenderem os conceitos matemáticos, os alunos desenvolveram habilidades adicionais, como o uso correto da calculadora, maior agilidade nos cálculos mentais e uma melhoria na comunicação e expressão durante a interação com os colegas nos momentos dos jogos.

No geral, essa experiência foi extremamente enriquecedora para os alunos, proporcionando não apenas aprendizado significativo em Matemática, mas também promovendo sentimentos positivos em relação à disciplina e ao processo de aprendizagem como um todo.

Para mim, enquanto professor, foi uma experiência muito positiva. Apesar dos desafios, os benefícios superaram as dificuldades. Diante desse cenário, pretendo continuar utilizando jogos em minhas aulas, sempre em busca de novos métodos para aprimorar o ensino da Matemática.

O resultado do estudo indica que os jogos matemáticos têm um potencial significativo para melhorar o engajamento e a aprendizagem em matemática, por isso ela foi de grande importância devido ao grande problema que se tem na educação principalmente na área da matemática.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, C. C. de; PILATI, G. C.; DORNE, S. R.; SKARABOTO, J.** A gincana matemática: uma metodologia lúdica para o processo de ensino e aprendizagem no ensino médio. *Monumenta - Revista Científica Multidisciplinar*, v. 6, n. 6, p. 30–37, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.57077/monumenta.v6i1.180>.
- ALVES, Carlos Eduardo Pereira.** Jogos matemáticos como metodologia de ensino. João Pessoa, 2023. 36 p.: il.
- AMORIM, H. R. E.** Do cotidiano ao contexto escolar: limites e possibilidades e compreensão de conceitos implícitos no estudo das frações. *Rebena - Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem*, v. 3, p. 46-58, 2022.
- ARARIPE, P. R. E.** O ensino da matemática e a utilização do lúdico nos anos iniciais do ensino fundamental. Mossoró: Universidade Federal Rural do Semiárido, 2019.
- BORBA, M. C.; SANTOS, S. C.** Educação matemática: propostas e desafios. *EccoS Revista Científica*, v. 7, n. 2, p. 291-312, jul./dez. 2005.
- BRASIL.** Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, 1996.
- BRASIL.** *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília, DF: MEC, 2017.
- BRASIL.** *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática*. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998.
- CALDART, R. S.** A escola do campo em movimento. *Currículo sem Fronteiras*, v. 3, n. 1, p. 60-81, 2003.
- CASTOLDI, R. P.; CELSO, A.** A utilização de recursos didático-pedagógicos na motivação da aprendizagem. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 1., Ponta Grossa, 2009. Anais [...]. Ponta Grossa: UEPG, 2009.
- CURY, H. N.** As concepções de matemática dos professores e suas formas de considerar os erros dos alunos. 1994. Tese (Doutorado em Ciências Humanas e Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- D'AMBRÓSIO, U.** *Educação matemática: da teoria à prática*. São Paulo: Papirus, 1996.
- D'AMBROSIO, B. S.** Reflexões sobre a história da matemática na formação de professores. *Revista Brasileira de História da Matemática*, ed. especial, n. 1, p. 399-406, 2007.
- DOS SANTOS SILVA, B. H. M.; SILVA, A. L. da; OLIVEIRA, E. G. de; LIRA, L. L.; PONTES, E. A. S.** Jogos matemáticos como ferramenta educacional lúdica no processo de ensino e aprendizagem da matemática na educação básica. *Rebena - Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem*, v. 4, p. 246–254, 2022. Disponível em: <https://rebena.emnuvens.com.br/revista/article/view/59>.

FELIPPE, A. C.; MACEDO, S. da S. Contribuições dos jogos matemáticos e modelagem matemática no ensino da matemática. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 11, n. 1, p. e41411124886, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i1.24886. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/24886>. Acesso em: 26 jun. 2024.

FERNANDES, F. S.; COUTINHO, E. P. Decolonialidade, educação do campo e formação de professores de matemática: por uma reforma agrária do saber. *Revista de Educação Matemática*, v. 18, n. 2, e021045, 2021.

FIorentini, D. Rumo da pesquisa brasileira em educação matemática: o caso da produção científica em cursos de pós-graduação. Campinas, SP: [s.n.], 1994.

GOMES, C. G.; GOMES, P. R. dos S. O uso dos jogos matemáticos no desenvolvimento do raciocínio lógico em operações fundamentais. 2015. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_uenp_mat_artigo_gislaine_gomes_domeze_camilo.pdf.

GRANDO, R. C. Recursos didáticos na educação matemática: jogos e materiais manipulativos. *Revista Eletrônica Debates em Educação Científica e Tecnológica*, v. 5, n. 2, p. 393-416, 2019.

HORITA, V. PROFMAT: um programa pioneiro. *Revista Ensin@ UFMS*, Três Lagoas/MS, v. 2, número especial, p. 16-28, dez. 2021.

JESUS, L. O. M. de; MADRUGA, Z. E. de F. Etnomodelagem: investigando articulações com a educação do campo. *Teia – Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana*, v. 13, n. 2, 2022.

LIMA, A. S.; LIMA, I. M. S. Os conteúdos matemáticos e as realidades dos alunos camponeses: perspectivas da educação matemática. *Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)*, v. 9, n. 19, p. 124-141, 2016.

MACIEL, B.; EVANGELISTA, D.; EVANGELISTA, C. Jogos matemáticos com fins educativos: reflorestamento ambiental e as quatro operações. *Seminário de Projetos de Ensino*, v. 7, n. 1, 2024. Disponível em: <https://periodicos.unifesspa.edu.br/index.php/spe/article/view/2778>.

MAGALHÃES, R. A.; SILVA, S. M. da. O ensino da matemática através da resolução de problemas. *Revista Acadêmica Educação e Cultura*.

MELO, S. G. de. Utilização de jogos lúdicos no processo de ensino e aprendizagem de matemática no ensino fundamental II. 2020. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/68974>.

PACHECO, T. E. A. Relato de experiência em sala de aula: a importância da matemática problematizada para o aprendizado. *Revista Acervo Educacional*, v. 5, e12511, 2023. DOI: 10.25248/rae.e12511.2023.

PEREIRA, V. L. de S. O uso dos jogos como ferramenta para o desenvolvimento do raciocínio lógico matemático nas séries iniciais do ensino fundamental. *Revista Psicologia & Saberes*, v. 9, n. 19, 2020.

PEREIRA, L. de M. Matemática, educação e tecnologia: na sala de aula com o Kahoot. Anais do XVI Encontro Paranaense de Educação Matemática – EPREM, 2022.

PONTES, E. A. S.; SILVA, A. J. C. da; CERQUEIRA NETO, A. A. de; ALMEIDA, E. C. de; SANTOS, M. A. B. dos; ARAÚJO, N. de C. Verificação experimental de um produto educacional: um jogo matemático desenvolvido a partir da ideia intuitiva de uma progressão aritmética. *Revista Psicologia & Saberes*, v. 9, n. 18, p. 114–122, 2020. Disponível em: <https://revistas.cesmac.edu.br/psicologia/article/view/1214>.

PONTES, E. A. S. A práxis do professor de matemática por intermédio dos processos básicos e das dimensões da aprendizagem de Knud Illeris. *Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem*, v. 2, p. 78-88, 2021.

ROSA, M. Etnomatemática e o papel de Ubiratan D'Ambrosio: contribuições para a educação matemática. *APeDuC Revista/APeDuC Journal*, 2021.

SANTOS, A. R.; ASSIS, A. O jogo de papéis como recurso lúdico colaborativo à interpretação e solução de problemas matemáticos. *Revista de Ensino de Ciências e Matemática*, São Paulo, v. 12, n. 6, p. 1–20, 2021. DOI: 10.26843/rencima.v12n6a04. Disponível em: <https://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/rencima/article/view/3260>. Acesso em: 1 jul. 2024.

SILVA, A. G. S.; SOUSA, F. J. F. de. O ensino da matemática: aspectos históricos. *Research, Society and Development*, v. 9, n. 8, e488985850, 2020.

SILVA, M. N. S. da. O território camponês como dimensão educativa: desafios e possibilidades da educação no campo em Grajaú-MA [manuscrito]. 2018.

SILVA, J. J. da. *Filosofia da matemática*. São Paulo: Editora UNESP, 2007.

SILVA, P. M. da. O ensino da matemática, intermediado por jogos lúdicos. 2023. 56 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) - Campus Central - Sede: Anápolis - CET - Ciências Exatas e Tecnológicas Henrique Santillo, Universidade Estadual de Goiás, Anápolis, GO, 2023.

SILVA, S. O. da; FERNANDES, F. L. P. Processo de constituição de um professor-pesquisador em uma experiência com jogos no 6º ano do ensino fundamental. *Revista Humanidades e Inovação*, v. 8, n. 40, 2021.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I.; MILANI, E. *Cadernos do Mathema: Ensino Fundamental: Jogos de Matemática de 6º a 9º ano*. Porto Alegre: Artmed Editora, 2007.

SOUSA, J. R. de; SANTOS, S. C. M. dos. Análise de conteúdo em pesquisa qualitativa: modo de pensar e de fazer. *Pesquisa e Debate em Educação*, Juiz de Fora: UFJF, v. 10, n. 2, p. 1396-1416, jul.-dez. 2020.

TEIXEIRA, A. G.; CHAGAS SANTOS, V.; DIAS DA SILVA, J. N. Trabalhando com jogos digitais nas aulas de Matemática com estudantes do 6º ano do ensino fundamental. *Revista Ensin@ UFMS*, v. 4, n. 8, p. 660-679, 31 dez. 2023.

VIEIRA, L. B.; MOREIRA, G. E. Contribuições da educação matemática para a cultura de respeito à dignidade humana. Bauru, v. 8, n. 2, p. 173-188, jul./dez. 2020.

ANEXOS

ANEXO A - Jogos pescaria de potência

PESCARIA
Cartas 1

2^2	2^3	2^4	2^5
3^2	3^3	3^4	4^2
4^3	5^2	5^3	6^2
7^2	8^2	9^2	10^2
10^3	10^4	1^3	1^7

PESCARIA
Cartas 2

10^1	7^1	0^2	0^6
2^0	5^0	0	0
1	1	7	10
4	8	16	32
9	27	81	16

PESCARIA
Cartas 3

64	25	125	36
49	64	81	100
1.000	10.000	1	1
4^{10}	0	1^3	1^8
1	1	15^1	15

ANEXO B - Jogos dominó dos racionais

50%	$\frac{1}{3}$				0,2	12,5%
25%	$\frac{1}{5}$	12,5%	$\frac{1}{4}$	0,5	33,3%	
20%	1	0,25	0,5	0,5	$\frac{1}{10}$	
$\frac{1}{10}$	33,3%	$\frac{1}{1}$	50%	$\frac{1}{5}$	10%	
10%	0,333	33,3%	0,25	$\frac{1}{4}$	20%	
$\frac{1}{8}$	0,1	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{2}$	0,1	12,5%	
$\frac{1}{10}$	20%	$\frac{1}{4}$	0,125	12,5%	$\frac{1}{10}$	

	25%	$\frac{1}{2}$			
	0,125	$\frac{1}{2}$		10%	
	50%	20%			1
	0,333	$\frac{1}{8}$		0,333	10%
	0,2	$\frac{1}{3}$		0,333	$\frac{1}{4}$
	0,2	33,3%		0,1	0,1
	$\frac{1}{3}$	0,125		50%	0,25
	$\frac{1}{8}$	0,125		100%	0,25
	0,5	0,25		25%	$\frac{1}{2}$
	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{3}$		0,2	25%

APÊNDICE A - Avaliação de fixação

Questão 01- Raul é professor e já corrigiu $\frac{3}{4}$ das suas avaliações bimestrais. A fração das provas já corrigidas por Raul corresponde a:

- a) 75% b) 60%. c) 34%. d) 25%

Questão 02- 30% na sua forma unitária é:

- a) 3 b) 0,3 c) 0,33 d) 3,0

Questão 03- Paula decidiu fazer um bolo para suas amigas e um dos principais ingredientes é $\frac{2}{4}$ de xícaras de fermento em pó. Qual das frações abaixo é equivalente a $\frac{2}{4}$?

- a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{1}{3}$ c) $\frac{2}{5}$ d) $\frac{2}{3}$

Questão 04 - Uma sala de aula possui 24 alunos, sendo que 8 são meninas e 16 são meninos. A fração que representa a quantidade de meninas em relação ao todo é:

- a) $\frac{16}{8}$ b) $\frac{8}{16}$ c) $\frac{16}{24}$ d) $\frac{8}{24}$

Questão 05- Observe a barra de chocolate a seguir e responda: quantos quadradinhos deve-se comer para consumir $\frac{5}{6}$ da barra?



- a) 15 b) 12 c) 14 d) 16

Questão- 06. Qualquer número, exceto o zero, elevado a zero é igual a:

- a) 0 b) 1 c) 2 d) 3

Questão 07- o zero elevado a qualquer número é igual a:

- a) 0 b) 1 c) 2 d) 3

Questão 08- Transformando os números 1000 em potências de base 10 temos como resultado:

- a) 10^1 b) 10^2 c) 10^3 d) 10^4

Questão 09- Transformando a potências 10^7 em números obtemos:

- a) 10 b) 1000 c) 10000000 d) 1000000000

Questão 10- O número 144 é resultado de qual potência abaixo?

- a) 9^2 b) 12^2 c) 14^2 d) 15^3

APÊNDICE B - Questionário sobre aplicação dos jogos

Questão 01- O que você achou de estudar a matemática através dos jogos?

- a) Insuficiente b) Regular c) Bom d) Excelente

Questão 02 você já havia estudado matemática através de jogos?

Sim () **não** ()

Questão 03- Que tipo de conteúdo você teve maior dificuldade nos jogos apresentado?

- a) Fração b) Porcentagem c) Potência d) Representação decimal

Questão 04- Você conseguiu compreender o conteúdo apresentado nos jogos?

Sim () Não ()

Questão 05- antes dos jogos matemáticos qual o seu interesse nas aulas de matemática?

- a) Nenhuma b) Pouca c) Razoável d) Muito

Questão 06- Qual a sua participação nas aulas após trabalhar os jogos matemáticos?

- a) Nenhuma b) Razoável c) Muito boa d) Excelente