

**CENTRO UNIVERSITÁRIO VALE DO CRICARÉ  
MESTRADO PROFISSIONAL EM CIÊNCIA,  
TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO**

**ROSELI DIAS PEREIRA**

**JOGOS EDUCATIVOS: UM ALIADO AO ENSINO DE MATEMÁTICA**

**SÃO MATEUS - ES**

**2022**

ROSELI DIAS PEREIRA

JOGOS EDUCATIVOS: UM ALIADO AO ENSINO DE MATEMÁTICA

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Ciência, Tecnologia e Educação do Centro Universitário Vale do Cricaré, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciência, Educação e Tecnologia.

**Orientador:** Professor Dr. Jocitiel Dias da Silva

SÃO MATEUS - ES

2022

Autorizada a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo na publicação

Mestrado Profissional em Ciência, Tecnologia e Educação

Centro Universitário Vale do Cricaré – São Mateus – ES

P436j

Pereira, Roseli Dias.

Jogos educativos: um aliado no ensino da matemática / Roseli Dias  
Pereira – São Mateus - ES, 2022.

76 f.: il.

Dissertação (Mestrado Profissional em Ciência, Tecnologia e  
Educação) – Centro Universitário Vale do Cricaré, São Mateus - ES, 2021.

Orientação: prof. Dr. Joccitiel Dias da Silva.

1. Jogos educativos. 2. Aprendizagem. 3. Metodologias de ensino.  
4. Matemática – estudo e ensino. I. Silva, Joccitiel Dias da. II. Título.

CDD: 372.7

Sidnei Fabio da Glória Lopes, bibliotecário ES-000641/O, CRB 6ª Região – MG e ES

**ROSELI DIAS PEREIRA**

**JOGOS EDUCATIVOS: UM ALIADO AO ENSINO DE  
MATEMÁTICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* Mestrado Profissional em Ciência, Tecnologia e Educação, do Centro Universitário Vale do Cricaré (UNIVC), como requisito parcial para obtenção do título de Mestra em Ciência, Tecnologia e Educação, na área de concentração Ciência, Tecnologia e Educação.

Aprovada em 06 de dezembro de 2022.

**COMISSÃO EXAMINADORA**

JOCCITIEL DIAS DA SILVA:37703250791 Assinado de forma digital por  
JOCCITIEL DIAS DA SILVA:37703250791  
Dados: 2022.12.15 15:51:43 -03'00'

---

**Dr. Joccitiel Dias da Silva**  
**Centro Universitário Vale do Cricaré (UNIVC)**  
**Orientador (a)**

JOSE GERALDO FERREIRA DA SILVA:28531973600 Assinado de forma digital por JOSE  
GERALDO FERREIRA DA SILVA:28531973600 |  
Dados: 2022.12.08 15:12:55 -03'00'

---

**Dr. José Geraldo Ferreira da Silva**  
**Centro Universitário Vale do Cricaré (UNIVC)**

---

**Dra. Mércia Regina Pereira De Figueiredo**  
**Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural**  
**(INCAPER/ES)**

## DEDICATÓRIA

A Deus, que é o autor e consumidor da  
minha fé.

À minha família, por me apoiar e me  
auxiliar em momentos que precisei.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus por me abençoar constantemente.

A minha família pelo apoio e companheirismo.

Ao meu orientador pelas muitas contribuições ao longo desse percurso.

Ao Instituto Vale do CRICARE pela oportunidade em realizar esse curso.

Aos professores dessa instituição que contribuíram para o meu desenvolvimento com relação ao conhecimento e pelos momentos de reflexão.

Aos colegas do curso, que me auxiliaram nos momentos em que precisei.

...a noção de jogo aplicado à educação desenvolveu-se com lentidão e penetrou, tardiamente, no universo escolar, sendo sistematizada com atraso. No entanto, introduziu transformações decisivas... materializando a ideia de aprender divertindo-se... (Schwartz,1966)

## RESUMO

PEREIRA, Roseli Dias. Jogos Educativos: um aliado ao ensino de matemática. 2022. Dissertação (Mestrado) – Centro Universitário Vale do Cricaré, São Mateus ES, 2022.

Este estudo tem como principal objetivo é verificar como o uso dos jogos educativos pode contribuir na construção do conhecimento no processo de ensino e aprendizagem da Matemática dos estudantes dos 7º, 8º e 9º anos, ensino fundamental, anos finais de uma escola estadual de Ensino Médio no município de Mimoso do Sul - ES. Trata-se de uma pesquisa qualitativa. O arcabouço teórico-metodológico que orientará e sustentará esta investigação contempla estudos sobre gamificação de geometria. Entendemos que esse arcabouço é fundamental para a compreensão do tema abordado e para o desenvolvimento das análises sobre as contribuições dos jogos sobre geometria como estratégias no ensino e aprendizado da matemática no cotidiano dos estudantes do ensino fundamental anos finais de uma escola estadual de Mimoso do Sul - ES.

**Palavras-chave:** Jogos educativos. Processo de Ensino. Aprendizagem.

## ABSTRACT

This study's main objective is to verify how the use of educational games can contribute to the construction of knowledge in the process of teaching and learning mathematics of students of 7th, 8th and 9th grade, elementary school, final years of a state high school in the municipality of Mimoso do Sul - ES. This is a qualitative research. The theoretical-methodological framework that will guide and sustain this research includes studies on geometry gamification. We understand that this framework is fundamental for understanding the theme addressed and for the development of analyses on the contributions of games on geometry as strategies in the teaching and learning of mathematics in the daily life of elementary school students final years of a state school in Mimoso do Sul - ES.

**Keywords:** Educational games. Teaching Process. Apprenticeship.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 01 - Mapa do estado do espírito santo. ....	26
Figura 02 - Dominó.....	33
Figura 03 - Trilha.....	32
Figura 04 - Uno.....	32
Figura 05 - Baralho.....	33
Figura 06 - Jogo da velha.....	34
Figura 07- Sudoku.....	34
Figura 08 - Jogo da velha.....	35
Figura 09 - Quebra cabeça.....	36
Figura 10 - Jogo na memória.....	36
Figura 11 - Jogo na memória.....	37
Figura 12 - Quebra cabeça.....	38
Figura 13 - Polinominó.....	38
Figura 14 - Polinominó.....	39
Figura 15 - Xadrez.....	39
Figura 16 - Xadrez humano.....	40

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01: Tempo de atuação do(a) professor (a).....	41
Gráfico 02: Área de formação docente.....	42
Gráfico 03: Estratégias de jogos educativos em forma de revisão para a melhoria do conhecimento do aluno em sala de aula.....	42
Gráfico 04: O maior desafio em aplicar jogos nas turmas do fundamental.....	43
Gráfico 05: A importância da aplicação de jogos educativos nas aulas de matemática.....	44
Gráfico 06: A utilização de jogos e suas contribuições para o desenvolvimento e conhecimento pedagógico dos estudantes.....	44
Gráfico 07: Jogos educativos e o processo de ensino e aprendizagem do aluno.....	45
Gráfico 08: O envolvimento do aluno na disciplina de matemática através da aplicação de jogos.....	45
Gráfico 09: Turmas participantes da pesquisa.....	47
Gráfico 10: Os jogos educativos tornam mais interessantes as aulas de matemática.....	47
Gráfico 11: A utilização de jogos e suas contribuições para a sua aprendizagem na disciplina de matemática.....	48
Gráfico 12: O uso de jogos educativos para despertar o interesse pela aula de matemática.....	49
Gráfico 13: A aplicação de jogos nas aulas e o processo de aprendizagem.....	49
Gráfico 14: As aulas de matemática com aplicação de jogos educativos.....	50

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
PCNs	Parâmetros Curriculares Nacionais
PNBE	Programa Nacional Biblioteca da Escola
AEE	Atendimento Educacional Especializado

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	12
<b>2 DIALOGANDO COM AUTORES SOBRE OS JOGOS EDUCATIVOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA</b> .....	15
2.1 REVISÃO DE LITERATURA.....	15
2.2 A LEGISLAÇÃO E ENSINO LÚDICO.....	18
2.3 LUDICIDADE E MATEMÁTICA: POSSIBILIDADE DE APRENDIZAGEM DINÂMICA.....	20
<b>2.3.1 Jogos Matemáticos que podem ser usados para o ensino da matemática</b> .....	<b>21</b>
<b>3 PERCURSO METODOLÓGICO</b> .....	<b>25</b>
3.1 CRONOGRAMA DE PESQUISA.....	30
<b>4 PRODUÇÃO E APLICAÇÃO DOS JOGOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA</b> .....	<b>31</b>
<b>5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS</b> .....	<b>41</b>
5.1 PERCEPÇÃO DOS PROFESSORES QUANTO AO USO DOS JOGOS COMO RECURSOS PEDAGÓGICOS.....	41
5.2 PERCEPÇÃO DOS ESTUDANTES QUANTO AO ENSINO DA MATEMÁTICA.....	46
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>52</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>53</b>
<b>APÊNDICES</b> .....	<b>55</b>
APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO PARA PROFESSORES DE MATEMÁTICA.....	55
APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO PARA OS ESTUDANTES.....	58
APÊNDICE C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA O PAIS/RESPONSÁVEIS PELOS ESTUDANTES.....	60
APÊNDICE D - APÊNDICE D TERMO DE ASSENTIMENTO.....	62
APÊNDICE E - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA OS PROFESSORES.....	65
APÊNDICE F - TERMO DE AUTORIZAÇÃO DA ESCOLA.....	67
APÊNDICE G - CARTILHA.....	68

## 1 INTRODUÇÃO

A disciplina de matemática por vezes pode ser vista por muitos alunos como difícil e complicada. No entanto, o contexto de ensino-aprendizagem adequado nas aulas pode proporcionar desenvolvimentos mútuos e positivos. Por isso, acredito que inovar nas aulas de forma prática e atual pode auxiliar os alunos e desmistificar o relato de dificuldade.

Considerando que um dos maiores desafios dos professores de Matemática é encontrar metodologias de ensino diferenciada e adequadas, o que pode dificultar a interação entre professor e aluno, fazendo com que o professor busque por alternativas que permita a interação do aluno com o objeto de estudo.

Não podemos nos fundamentar apenas nas teorias, é necessário também criarmos novas práticas e, evoluir na direção do conhecimento construtivo estimulando assim a criatividade, e o desenvolvimento individual do aluno. Portanto, devem-se buscar alternativas de práticas e metodologias mais adequadas para o ensino e aprendizagem e, buscar com prazer e gosto, tornando suas atividades desafiadoras, atraentes e divertidas.

O jogo na escola foi muitas vezes negligenciado como uma atividade de descanso ou apenas como um passatempo. Embora esse aspecto possa ter lugar em algum momento, não é essa a ideia de ludicidade de um trabalho sobre a qual organizamos nossa proposta, porque esse viés tira a possibilidade de um trabalho rico, que estimula as aprendizagens e o desenvolvimento de habilidades matemáticas por parte dos alunos. Quando propomos jogos nas aulas de matemática, não podemos deixar de compreender o sentido da dimensão lúdica que eles têm em nossa proposta (SMOLE et al., 2007, p. 10).

Baseando-se nesse princípio de diversão e desafio, é que a organização de atividades mais atrativas aparece numa perspectiva mais lúdica, ajudando a minimizar dificuldades apresentadas em relação aos conteúdos e proporcionando aos educandos o sucesso na aprendizagem também no fundamental II onde o professor precisa não somente prender a atenção de aluno, mas também conseguir adentrar um mundo que por hora pode estar bem além do universo escolar. Ao jogar, o educando expressa a sua forma de pensar e utilizar todo seu potencial para tentar resolver a situação vivida.

Os diversos jogos existentes podem auxiliar o professor na sua prática e possibilita aos educandos uma melhor compreensão do conteúdo proposto. A cada

ano letivo, os professores de Matemática se deparam com situações recorrentes que causam preocupação, e nos últimos anos não foram diferentes, pois, muitos alunos chegam ao primeiro ano do Ensino Médio com muitas dificuldades na aprendizagem da Matemática e, de colocar em prática os conhecimentos adquiridos. Daí a necessidade de encontrar alternativas diferenciadas na metodologia de ensino, para tentar superar as dificuldades que os alunos apresentam, principalmente, ao trabalhar as quatro operações básicas no fundamental II é essencial. Desse modo,

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).

Esse estudo assume relevância à medida que propõe investigar o processo de ensino e aprendizagem da matemática, bem como fornecer material didático que contribua para ampliar as formas e modos de ensinar utilizando jogos educativos como estratégia de ensino, tal como defendem alguns estudiosos da área de matemática.

Considerando que o processo de ensino e aprendizagem da matemática é considerado difícil por muitos estudantes. Nessa perspectiva, tomamos como ponto de partida o seguinte questionamento básico dessa pesquisa: Como a utilização dos jogos auxiliam a prática pedagógica para a compreensão dos alunos na disciplina de matemática do ensino fundamental anos finais das escolas estaduais de Mimoso do Sul - ES?

Ao alcance da problemática instaurada, o objetivo geral desse estudo é: Verificar como o uso de jogos pode contribuir na construção do conhecimento no processo de ensino e aprendizagem da Matemática dos estudantes anos finais do Ensino Fundamental de uma escola estadual no município de Mimoso do Sul-ES.

Tendo em vista o objetivo geral, os objetivos específicos consistem em:

- Verificar se os professores consideram importante a utilização de jogos para auxiliar o ensino de Matemática;
- Identificar quais as maiores dificuldades enfrentadas pelos professores para introduzir o uso de jogos matemáticos em sala de aula;

- Verificar se houve maior aceitação dos alunos nas aulas de matemática quando são utilizados jogos educativos;
  - Produzir uma cartilha de material didático com exemplos de jogos matemáticos.
- Para desenvolver a pesquisa, estruturamos nosso trabalho em cinco capítulos.

No primeiro Capítulo, apresentamos um breve percurso sobre minha trajetória pessoal, profissional e acadêmica. Nesse sentido, os caminhos que me conduziram a investigar sobre o tema deste estudo.

No segundo capítulo, situando o contexto de nossa pesquisa, considerando a contribuição de outros estudiosos apontam a importância dos jogos educativos em sala de aula.

O terceiro capítulo refere-se à metodologia de pesquisa aplicada, tendo em vista explicitar o percurso percorrido até chegarmos à produção de dados. Neste capítulo, descreve-se as etapas da pesquisa, a contextualização do campo de pesquisa, a identificação dos sujeitos, o período de produção de dados e os instrumentos de produção de dados.

O quarto capítulo trará a aplicabilidade dos jogos educativos em sala de aula, bem como suas contribuições e no quinto capítulo, encontram-se os resultados da pesquisa, bem como as análises realizadas. E, por fim, no sexto capítulo, apresentam-se as considerações finais e inferências com relação aos jogos educativos em sala de aula.

## **2 DIALOGANDO COM AUTORES SOBRE OS JOGOS EDUCATIVOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA**

Neste capítulo realizamos uma Revisão de Bibliográfica sobre Jogos Educativos no Ensino da Matemática, apresentamos autores que ampliam o leque de temas relacionados com a pesquisa aqui desenvolvida, bem como os referenciais teóricos que fundamentaram a investigação realizada, com o objetivo de explicar as questões levantadas e dar maior clareza aos temas abordados na pesquisa. Dessa forma, trouxemos também para esse estudo três dissertações relacionadas ao lúdico em sala de aula, duas dissertações e duas teses sobre os jogos no processo de ensino e aprendizagem da matemática em sala de aula.

### **2.1 REVISÃO DE LITERATURA**

Mattos (2009) em sua dissertação intitulada *Jogo e matemática: uma relação possível*, objetivou investigar, no cotidiano escolar de crianças de turmas do Ensino Fundamental I em uma escola da rede pública no município de Vitória da Conquista (BA), a relação dos Jogos com a construção dos conceitos Matemáticos. Na pesquisa, o autor conta com as contribuições de autores renomados, tais como: Huizinga (2007), Kishimoto (2000), Kamii (2003a), Machado (1991a), Piaget (1975), Santos (2000), Vygotsky (1984), entre outros.

Nesse sentido, o estudo de Mattos (2009) buscou realizar a pesquisa com observação *in loco*, com registros fotográficos, assim como entrevistas, especificamente, com as professoras que ministram aulas nas turmas selecionadas para o estudo e um grupo focal, visando a análise de como se estabelece a relação dos Jogos no processo de ensino da Matemática. O autor destaca em sua dissertação a relação existente entre os Jogos e sua função pedagógica de aprendizagem no ensino da disciplina de Matemática no contexto escolar. Cabe destacar que este estudo vai ao encontro do que propomos investigar uma vez que este visa proporcionar a compreensão da Matemática vivenciada em sala de aula, bem como possibilita a reflexão dessas educadoras sobre suas práticas pedagógicas.

Mattos (2009) aponta que a pesquisa possibilitou a identificar a relevância pedagógica dos Jogos, considerando o Ensino da Matemática, bem como sua contribuição no processo de construção de conhecimento. Nesse sentido, o trabalho

de Mattos se aproxima de nosso estudo uma vez que buscaremos apresentar que é possível trabalhar jogo e matemática, considerando suas contribuições no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes.

Os resultados da pesquisa de Mattos (2009) mostram que a importância dos Jogos no Ensino da disciplina de Matemática, bem como sua contribuição no que diz respeito à construção de conceitos, possibilitando, ainda, a reflexão quanto a forma de utilização dos Jogos em sala de aula como recurso pedagógico.

Lana (2010) em sua dissertação intitulada O jogo e a prática pedagógica: O ensino de matemática através de jogos para crianças com dificuldades de aprendizagem, contempla estudos relacionados ao ensino de Matemática, especificamente, nos anos iniciais do Ensino Fundamental. O estudo de Lana (2010) trata-se de uma pesquisa interventiva, que busca a utilização de atividades lúdicas associadas à resolução de problemas para favorecer a aprendizagem matemática.

Cabe destacar que a referida pesquisa percorreu um caminho que partiu da identificação das dificuldades apresentadas pelos alunos pesquisados em relação à aprendizagem de Matemáticas. Dessa forma, Lana (2010) selecionou alguns jogos, assim como atividades lúdicas visando possibilitar o atendimento de suas necessidades educativas específicas.

Lana (2010) contribui com o tema de nosso estudo, pois a autora destaca a relevância dos jogos e a prática pedagógica, tendo em vista o desenvolvimento do ensino de matemática através de jogos para crianças com dificuldades de aprendizagem. Desse modo, buscaremos apresentar as muitas possibilidades de utilização dos jogos no processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos de matemática.

Grando (2000) em sua tese intitulada O conhecimento matemático e o uso de Jogos na sala de aula, evidencia que os jogos fazem parte do nosso contexto cultural, e pode contribuir quando trata-se de jogo pedagógico, mais especificamente, voltado para o ensino da Matemática.

Assim, como buscaremos em nosso estudo, Grando (2000) traz como ambiente de pesquisa é a sala de aula, o instrumento é o jogo e a investigação surge da necessidade de compreensão dos aspectos cognitivos envolvidos na utilização deste instrumento na aprendizagem Matemática. Nessa perspectiva, a autora buscou investigar os processos desencadeados na construção e habilidades matemáticas.

O público-alvo da pesquisa de Grandó (2000) foram oito alunos da sexta série do Ensino Fundamental, anos finais, que realizaram atividades de intervenção pedagógica com dois jogos matemáticos. Nessa mesma direção, buscaremos investigar o desenvolvimento dos estudantes no processo de ensino e aprendizagem da matemática no contexto escolar.

Diante desse contexto, os resultados da pesquisa supracitada mostraram o processo desencadeado na construção dos procedimentos e conceitos matemáticos, pelos sujeitos, em situações de jogo.

Luz (2016) em seu relatório intitulado O papel da atividade Lúdica no processo de ensino aprendizagem no 1º ciclo do ensino básico: Percepção dos docentes sobre o uso das atividades lúdicas em sala de aula para aquisição das aprendizagens destaca que sua investigação teve como principal objetivo compreender o papel das atividades lúdicas no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes do primeiro ciclo do ensino básico, considerando a percepção dos professores sobre essas atividades em sala de aula.

A autora destaca que o lúdico é um tema que está cada vez mais presente no contexto educacional, portanto, assumi um papel muito importante para os docentes. Para o desenvolvimento desse estudo, a autora contou com a participação de quinze indivíduos, que se prontificaram a responder um questionário composto por perguntas abertas e fechadas. Dando prosseguimento, a autora analisou os dados considerando a análise de conteúdo.

Luz (2016) constatou em seus estudos que mesmo os docentes reconhecendo a importância das atividades lúdicas em sala de aula não é colocada em prática na maioria das vezes, pois devido ao tempo reduzido não possibilita a introdução mais didática na sala de aula. Nessa perspectiva, esse estudo vai ao encontro de nosso estudo já que buscaremos investigar a contribuição das atividades lúdicas em sala de aula, bem como verificar a percepção dos docentes acerca do desenvolvimento dos estudantes. Para além da importância dos jogos no ensino da matemática, apresentamos a seguir a importância da ludicidade como uma aliada nas aulas, tendo em vista a possibilidade de torná-las mais interessantes e atrativas para os estudantes.

## 2.2 O LÚDICO NO ENSINO DA MATEMÁTICA

O jogo e a matemática assumem um papel importante no processo de desenvolvimento dos estudantes. Grado (2004) evidencia a inserção dos jogos tendo em vista o contexto educacional considerando a resolução de problemas, assim, garante o processo de ensino e aprendizagem aspectos que envolvem a exploração, explicação, aplicação e transposição com vistas às novas situações-problemas.

Grado (2004, p. 18) destaca que a ação determinada pelo jogo possibilita a criatividade e imaginação. Desse modo, a criança ao brincar aprende a agir independentemente do que vê.

Macedo (1993) afirma que existem, na verdade, dois tipos de reações quando se depara com algo ou alguém desconhecido: ou se destrói o inimigo, evitando que este possa destruí-lo, ou se considera o adversário como referência constante para o diálogo que se estabelece consigo mesmo. Um diálogo interpessoal que possibilita uma reestruturação ao diálogo intrapessoal.

Conforme pontua Kishimoto (2011) esclarece com o uso dos jogos, as crianças se sentem mais motivadas para usar a inteligência, haja vista que querem se destacar no jogo como bons jogadores; desse modo, dedicam-se a superar obstáculos cognitivos e emocionais.

Macedo; Petty; Passos (1997) pontua a importância dos jogos para a Matemática escolar contribui para que a criança possa construir relações quantitativas ou lógicas, considerando a possibilidade de aprender a raciocinar, bem como demonstrar e questionar o motivo dos erros e acertos.

Grado (2004) destaca que o docente necessita respeitar sete “momentos de jogo” no decorrer da realização das atividades tendo em vista este recurso pedagógico na sala de aula. Logo, os sete momentos, estão organizados em sete momentos: Primeiramente, ocorre a familiarização dos estudantes com o jogo. Nesse momento conforme o autor, os estudantes identificam objetos já conhecidos, a partir desse momento ocorre a necessidade de conhecer as regras do jogo que podem ser expostas de maneiras diferentes.

Grado (2004) evidencia que no terceiro momento ocorre a exploração de algumas noções matemáticas, tendo em vista a compreensão e o cumprimento das regras do jogo. Na sequência, no quarto momento há a necessidade de intervenção pedagógica verbal. No quinto momento, conforme o autor é importante que o docente

estabeleça estratégias de intervenções em que haja necessidade do registro escrito do jogo. Dando continuidade, o autor destaca que deve haver a intervenção escrita, considerando a resolução de problemas, e por fim, no sétimo momento, ocorre a retomada de situações de jogo, considerando estratégias definidas e analisadas durante a resolução de problemas.

Considerando os passos apresentados por Grando (2004), nos atentamos para o que diz a legislação, é possível observar que ao longo da história da educação no que diz respeito aos termos constituintes e legais, a educação é registrada no maior documento norteador de uma nação, a Constituição. Portanto, na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, que, em seu Capítulo II, Art. 6º afirma que são direitos sociais a educação, assim como a saúde, o trabalho, a moradia, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e a infância, a assistência aos desamparados, na forma desta constituição.

Diante dessa afirmação, compreende-se que a Educação também é um direito de todos entre outros direitos sociais, dentre eles: o lazer, a segurança, a proteção à maternidade e à infância etc. Sendo assim, estando garantidos para todos independentes de classe social, raça, etnia. Nessa perspectiva, ainda na Constituição de 1988 no Artigo 205, a educação trata-se de um direito de todos, considerado um dever do Estado e da família, portanto, deve ser promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, considerando seu preparo para o exercício da cidadania, bem como sua qualificação para o mercado de trabalho.

Outro documento muito importante é o Currículo do Estado do Espírito Santo, que foi publicado em 2020<sup>1</sup>, que visa nortear o ensino da matemática na rede estadual deste estado. Nesse sentido, constatamos que o referido currículo foi organizado da seguinte maneira: introdução, a apresentação da construção do currículo, considerando a educação básica e suas bases legais, concepções do currículo do espírito santo, educação e as diversidades no contexto escolar e os pilares da educação, tais como aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a conviver, aprender a ser, temas integradores, os temas integradores no currículo do Espírito Santo, a dinâmica educativa, concepção de avaliação, sobre a melodia que está em nós, referências.

---

<sup>1</sup> Link disponível: <https://sedu.es.gov.br/curriculo-do-espírito-santo>.

Cabe ressaltar o Estado do Espírito Santo e municípios trabalham juntamente tendo em vista a construção e reconstrução dos currículos. Nessa perspectiva, em regime de colaboração, como previsto pela Constituição Federal Brasileira (1988) e pela Lei N° 9394/96, Lei de Diretrizes e Bases da Educação em todo o território Brasileiro, tanto os professores quanto pedagogos tornam-se redatores e colaboradores, que apresentam suas experiências nesse documento curricular.

### 2.3 LUDICIDADE E MATEMÁTICA: POSSIBILIDADE DE APRENDIZAGEM DINÂMICA

No que diz respeito ao Lúdico, Pinheiro (2014) em sua tese intitulada “O jogo com regras explícitas pode ser um instrumento para o sucesso de estudantes com história de fracasso escolar?” objetivou investigar o jogo considerando as regras explícitas, de maneira individualizadas. Conforme a autora, o jogo contempla regras, logo, contribui como um percurso para a transformação no que tange o fracasso escolar.

Pinheiro (2014) destaca que a pesquisa é de caráter qualitativa e foi baseada considerando intervenções estruturadas em três etapas: avaliação inicial e final junto aos alunos, mães e professoras e intervenções por meio dos jogos. A autora evidencia ainda que utilizou várias ferramentas com a finalidade de coletar dados sobre o desempenho escolar dos sujeitos, considerando a realização de entrevistas semiestruturadas e análise documental.

Segundo Pinheiro (2014), a aplicação dos testes ocorreu de maneira assistida. A autora evidencia que as considerações tecidas ao longo de sua pesquisa indicaram sucesso com as intervenções realizadas. Os estudos de Pinheiro contribuem com essa pesquisa, pois buscaremos de forma semelhante investigar se o jogo com regras explícitas, no contexto de intervenções individualizadas, pode contribuir para o desenvolvimento dos estudantes.

Tenório (2010), em seu estudo “O lúdico no processo de ensino-aprendizagem dos conceitos matemáticos nas séries iniciais do ensino fundamental no município de Humaitá-Am” investigou principal a utilização de atividades lúdicas no processo de ensino e aprendizagem dos conceitos matemáticos. Conforme Tenório (2010), as atividades foram realizadas considerando a abordagem qualitativa, por meio de observação permitindo o contato com a realidade a ser pesquisada. Por outro lado, a

reflexão sobre o objeto de pesquisa, bem como a análise dos dados deu-se numa perspectiva ecológica avaliando as características do contexto estudado, de acordo com os objetivos estabelecidos. Tenório (2010), destaca que para o desenvolvimento desse estudo, aplicou questionário, considerando os objetivos da pesquisa. Nesse sentido os resultados apontaram a pouca utilização do lúdico no ensino dos conceitos temáticos. Sendo assim, conforme Tenório (2010), fez-se necessária a realização de uma reflexão buscando compreender os motivos pelos quais não foram utilizadas atividades lúdicas, considerando a possibilidade de criar estratégias que visam contribuir com o processo de ensino e aprendizagem.

Silveira (2016), em sua dissertação intitulada *Concepções e práticas docentes sobre o brincar em sala de aula no primeiro ano do Ensino Fundamental*. O referido estudo trata-se de uma pesquisa qualitativa etnográfica que teve como objetivo descrever a maneira que o brinquedo é usado considerando o primeiro ano do Ensino Fundamental. Nesse sentido, o autor destaca que como instrumento de coleta de dados, realizou-se uma entrevista com trinta docentes que atuam na rede de ensino municipal de uma cidade do interior paulista, com duração de aproximadamente cinquenta minutos.

Considerando as contribuições do estudo de Silveira (2016), destacamos o interesse em investigar o uso da ludicidade em sala de aula, tendo em vista a percepção sobre o brincar em sala de aula, por tanto esse estudo se torna importante para auxiliar no processo de compreensão da temática abordada.

### **2.3.1 Jogos Matemáticos que podem ser usados para o ensino da matemática**

Tendo em vista o entendimento de que os jogos utilizados em práticas pedagógicas podem favorecer o processo de ensino e aprendizagem da matemática, nesta subseção traremos alguns jogos, tais como: dominó, tabuleiro, xadrez, jogo da velha, bingo entre outros, que podem ser adaptados aos conteúdos de matemática.

Diante desse contexto, todos os jogos expostos em sua essência podem promover a aprendizagem significativa dos estudantes, pois permitem a interação por meio de experiências vivenciadas no contexto escolar e social. No entanto, para o uso de jogos no ensino da matemática torna-se necessário o planejamento das aulas.

Nesse sentido, Selva e Camargo (2009) salientam que utilizar jogos matemáticos como ferramenta didática exige que o docente realize um planejamento

bem estruturado, assim como se faz necessária a elaboração de uma metodologia detalhada, considerando os objetivos, que busquem contribuir com os professores haja vista o processo de ensino e aprendizagem, visando promover momentos de reflexão sobre a prática educativa.

Dentre os jogos que podem ser utilizados, o dominó é um jogo que auxilia na compreensão dos múltiplos e divisores, pois aborda em seu contexto para o ensino e aprendizagem da matemática. Desse modo, favorece o conhecimento dos divisores e múltiplos por meio de cálculos mentais.

Outro jogo interessante que podemos citar é xadrez. Segundo Lemos (2006) destaca que existem interdisciplinaridade entre o Xadrez e a Matemática, pois ambas ricas em interdisciplinaridade. Desse modo compreendemos que o jogo xadrez colabora com o processo de ensino e aprendizagem do estudante.

Pinto (2009) evidencia algumas melhorias quanto ao uso do xadrez no ensino, visando a compreensão e apreciação sobre o papel da Matemática como uma ferramenta importante para o desenvolvimento humano, assim como o planejamento de ações, as quais objetivam soluções de problemas que necessitam de não só de iniciativa, mas também de criatividade. O autor ainda destaca a importância do xadrez para a compreensão e transmissão de ideias relacionadas a Matemática, que podem ser escritos ou orais; bem como contribui para o desenvolvimento do raciocínio para aplicabilidade da Matemática no cotidiano.

Pinto (2009) esclarece que o xadrez possibilita o uso de métodos matemáticos para resolver problemas rotineiros e problemas abertos; bem como ajuda a perceber que existem problemas sem solução definida e problemas com ausência ou excesso de informações. Conforme o referido autor, o uso do xadrez favorece na avaliação dos resultados obtidos, considerando situações problemas são ou não são razoáveis, assim como contribui para fazer estimativas mentais de resultados com cálculos aproximado.

Diante desse contexto, constatamos que essas melhorias são alguns exemplos da interferência do jogo de xadrez no processo de ensino-aprendizagem da Matemática. Logo, compreende-se que a importância dos jogos no processo de ensino e aprendizagem da matemática.

Blanchini; Gerhardt; Dullius (2010) ressaltam que introduzir jogos nas aulas possibilita a diminuição de bloqueios, os quais são apresentados por muitos estudantes que temem a disciplina de Matemática e, conseqüentemente, sentem-se

impossibilitados de aprendê-la. Os autores acrescentam que os jogos matemáticos assumem grande importância no desenvolvimento do aluno durante o processo de ensino e aprendizagem, considerando que favorecem a interação no contexto da sala de aula.

Nessa perspectiva, acredita-se que o jogo é um grande aliado no processo de ensino da matemática, e poderá contribuir para aprender matemática e se divertir brincando. Souza (2019, p. 5) destaca que os jogos podem contribuir no processo de ensino e aprendizagem quando são utilizados nas práticas pedagógicas.

Grando (2004) apresenta algumas orientações para a sala de aula, considerando a inserção de jogos no ensino da matemática. A referida autora propõe uma reflexão sobre as vantagens e desvantagens no que diz respeito ao professor desenvolver um trabalho pedagógico, incluindo jogos.

Conforme Grado (2004), as vantagens com a inserção dos jogos na sala de aula estão relacionadas a ressignificação de conceitos, os quais foram compreendidos de maneira motivadora pelo estudante, contribui para introdução e desenvolvimento daqueles conceitos que são mais difíceis de serem compreendidos.

Conforme o referido autor, os jogos apresentam desafios e, conseqüentemente, contribui para o desenvolvimento de estratégias para resolver problemas, bem como auxiliam na tomada de decisões. Outras vantagens relacionadas ao uso de jogos em sala de aula, conforme, Grado (2004) estão relacionadas a possibilidade de interdisciplinaridade, considerando que o jogo necessita da participação ativa do estudante na construção do conhecimento subjetivo. Além disso, a inserção dos jogos no ensino da matemática, proporciona a interação social entre os estudantes, assim como a conscientização do trabalho em equipe.

No entanto, o autor supracitado evidencia que há desvantagens no que diz respeito ao uso dos jogos em sala de aula quando, principalmente, forem mal utilizados, ou seja, quando os estudantes desconhecem a objetividade da atividade lúdica no ensino da matemática.

Grado (2004) destaca que outra desvantagem é o tempo gasto com atividades na qual o docente não esteja preparado, assim como é desvantagem também a perda de “ludicidade” do jogo pela interferência constante do professor. Outra desvantagem é exigir que o estudante jogue, bem como dificuldade em acessar a materiais de jogos.

Considerando o que dizem os autores sobre a utilização dos jogos em sala de sala, podemos citar o xadrez, xadrez humano, a trilha, jogo da memória, dominó, Uno,

Jogo da velha, Sodoku, Jogo da velha, Quebra cabeça e Polinominó, dentre outros. Nesse sentido, no decorrer desse estudo apresentaremos como podem ser utilizados, bem como os conteúdos selecionados para as turmas participantes da pesquisa.

Nessa perspectiva, evidenciamos que os jogos podem ser adaptados considerando a realidade e necessidade de aprendizagem de cada turma. Sendo assim, pode ser utilizado como estratégia de ensino dos conteúdos da matemática, tornando as aulas mais interessantes para o estudante.

Os jogos podem ser diversificados no que diz respeito ao ensino da matemática, no entanto, exige planejamento com objetividade na proposta tendo em vista a aprendizagem do estudante, portanto, “Qualquer jogo, mas não de qualquer jeito” (PETTY,1995).

Diante do explícito evidenciamos alguns jogos que podem ser utilizados no ensino da matemática. No entanto, esses jogos podem ser adaptados conforme as necessidades das turmas e dos estudantes. Em seguida apresentaremos o percurso metodológico que nos permitirá alcançar os objetivos dessa pesquisa. Além disso, apresentaremos também os métodos utilizados para o desenvolvimento do estudo, bem como o nosso público-alvo e espaço onde a realizaremos a pesquisa.

No próximo capítulo apresentaremos o percurso metodológico utilizado para o desenvolvimento desse estudo, caminhos os quais consideramos fundamentais para o alcance dos objetivos de nossa pesquisa.

### **3 PERCURSO METODOLÓGICO**

Considerando que um estudo científico trata-se de um processo de investigação, assim, envolve diversos aspectos sociais e culturais. Nesse sentido, Gil (1999), evidencia que o método científico inclui um conjunto de procedimentos intelectuais e técnicos utilizados para atingir o conhecimento. Desse modo, contextualizamos o universo da pesquisa, local dos participantes da pesquisa, destacamos a seguir um breve relato sobre o município de Mimoso do sul.

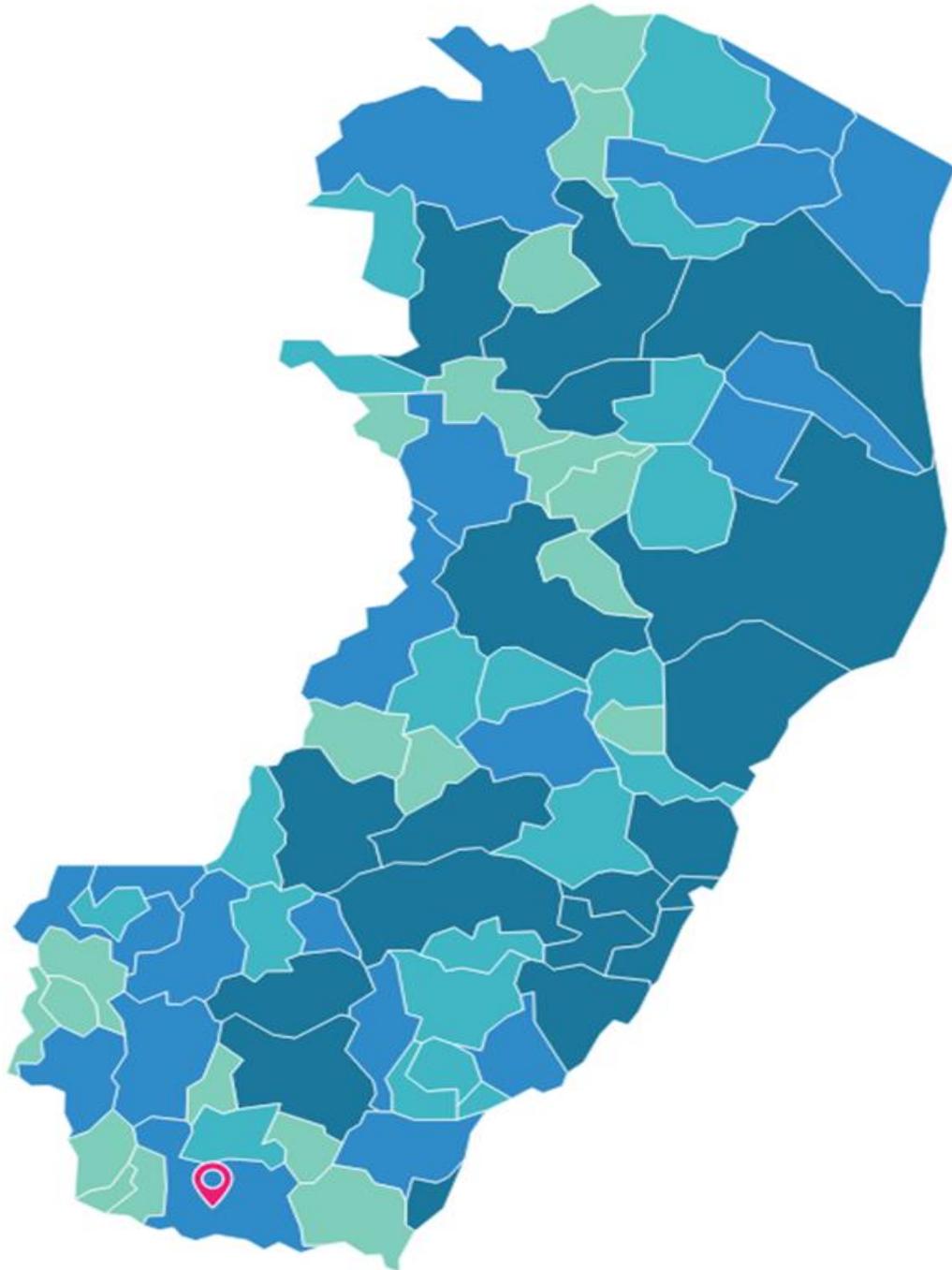
#### **O universo da Pesquisa**

O universo da pesquisa foi uma escola estadual, situada no município de Mimoso do Sul. Nessa escola estão matriculados São 170 alunos no Ensino Fundamental matriculados e 114 no Ensino Médio. Desse universo foram selecionados 100 estudantes, sendo 34 alunos do sétimo ano, 31 alunos do oitavo ano e 35 alunos do nono ano. Essas turmas foram selecionadas por serem turmas as quais tenho proximidade, o que tornou possível a realização da pesquisa. A pesquisa foi realizada em uma escola da rede estadual de ensino do estado do Espírito santo, pertencente ao município Mimoso do Sul, situada a 28 km do centro deste município.

O município capixaba Mimoso do Sul é um conhecido pelas suas construções históricas e recantos naturais, que fazem parte do ecoturismo. Nesse sentido de forma breve, apresento algumas breves informações sobre o referido município. Em 1852, surgiu o povoado de São Pedro, local cujo nome é a Fazenda Mimoso, assim surgiu o povoado homônimo, que hoje é Mimoso do Sul. Dessa forma, ao longo da sua história, a cidade recebeu imigrantes italianos e também já foi nomeada de Monjardim, Ponte de Itabapoana e João Pessoa.

A Figura 01, refere-se ao mapa do Espírito Santo, bem como a localização do município de Mimoso do Sul.

**Figura 01** - Mapa do estado do Espírito Santo.



**Legenda**

até 11.273 pessoas	até 18.260 pessoas	até 31.091 pessoas	mais que 31.091 pessoas
-----------------------	-----------------------	-----------------------	----------------------------

■ Dado inexistente para este município

📍 Local selecionado

**Fonte:** <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/es/mimoso-do-sul/panorama>

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2010) destaca que o salário médio mensal era de 1.8 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população totalizava 12.7%. No entanto, em comparação aos outros municípios do estado, ocupava as posições 35 de 78 e 54 de 78. Já na comparação com cidades do país todo, ficava na posição 3161 de 5570 e 2771 de 5570, respectivamente (IBGE, 2021). Cabe destacar que os dados correspondem ao senso de 2010, considerando que foi o último realizado no município de Mimoso do Sul.

### **Local da Pesquisa**

Tendo em vista esses dados do estado passamos a apresentar o lócus desse estudo que é uma escola estadual do Espírito Santo, localizada em Mimoso do Sul. A escola funciona no turno matutino visando atender aos estudantes do Ensino Fundamental e no turno vespertino atende os estudantes do Ensino Médio. A referida escola, conta com 6 salas de aula, 1 biblioteca sendo junto com informática, 4 banheiros, 1 sala pedagógica, 1 sala da secretária, 1 sala de Atendimento Educacional Especializado, 1 cozinha, 1 almoxarifado, e a sala dos professores. A escola funciona no turno matutino visando atender aos estudantes do Ensino Fundamental e no turno vespertino atende os estudantes do Ensino Médio.

### **Sujeitos da Pesquisa**

Os jogos foram aplicados nas turmas do 7º, 8º e 9ºano do ensino fundamental, anos finais. No total foram 100 estudantes que participaram da pesquisa. Cabe destacar que os professores de matemática da escola são 4, portanto, realizaremos a pesquisa com demais professores das escolas de Mimoso do estado do fundamental II, considerando 11 professores de matemática, todos atuantes nas escolas estaduais do município.

### **Características da Pesquisa**

Trata-se de uma pesquisa qualitativa. Utilizaremos também o diário de campo como instrumento de coleta/produção de dados. Além das metodologias apresentadas, também utilizamos o diário de campo como instrumento de

coleta/produção e registro de dados. Com ele, registraremos as observações no contexto em que foi realizada a pesquisa. De acordo com Minayo (1993), no diário de campo podem ser encontradas informações pertinentes que não estejam registradas nas entrevistas que ocorrem de maneira formal. Dessa forma, consideramos, que o diário de campo contribuiu para o desenvolvimento da pesquisa, assim como as demais metodologias utilizadas no percurso da pesquisa. Para o desenvolvimento desse estudo abordamos também a pesquisa bibliográfica.

A pesquisa bibliográfica permite compreender que, se de um lado a resolução de um problema pode ser obtida através dela, por outro, tanto a pesquisa de laboratório quanto a de campo (documentação direta) exigem, como premissa, o levantamento do estudo da questão que se propõe a analisar e solucionar. A pesquisa bibliográfica pode, portanto, ser considerada também como o primeiro passo de toda pesquisa científica (LAKATOS, 1992, p.44).

Nesse sentido, o arcabouço teórico-metodológico que orientou e sustentou esta investigação contempla de teóricos que realizaram estudos sobre jogos educativos considerando-os como ferramentas de apoio para o processo de ensino de matemática. Entendemos que esse arcabouço é fundamental para a compreensão do tema abordado e para o desenvolvimento das análises com relação a aplicabilidade dos jogos em sala de aula. Sendo assim, consideramos que esta pesquisa é um estudo de caso, pois trata-se de um estudo realizado com um grupo de estudantes em uma determinada escola com relação ao ensino da matemática.

Gil (2002, p. 54) esclarece que o estudo de caso “consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento, tarefa praticamente impossível mediante outros delineamentos já considerados”.

### **Instrumentos de Coleta de Dados da Pesquisa**

Como instrumento de coleta de dados dessa pesquisa foram utilizados questionários, tanto para os professores quanto os estudantes, visando o alcance dos objetivos dessa pesquisa. A pesquisa será realizada entre os meses de junho a novembro. Serão convidados a participar da pesquisa estudantes e professores. Para que sejam feitas as análises como base nos referenciais teóricos, primeiramente, visando verificar como o uso de jogos auxiliam os professores de matemática no

processo de ensino e aprendizagem dos estudantes, optamos por aplicar questionários aos professores da disciplina de matemática.

Nessa perspectiva, buscaremos investigar os principais desafios dos professores no ensino de matemática com jogos por meio de entrevista com os docentes que ministram a referida disciplina. Nesse momento, os referidos participantes poderão apresentar as maiores dificuldades para introduzir o uso de jogos matemáticos em sala de aula.

Para o desenvolvimento da pesquisa foram ministradas aulas que contemplam o uso dos jogos para a aula tendo em vista uma sequência de aulas de Matemática visando torná-la atrativa e, condizente com a realidade dos alunos e, adequada ao contexto atual.

Visando verificar se houve melhorias na aceitação dos alunos nas aulas de matemática quando são utilizados jogos educativos será aplicado um questionário para os estudantes. Consideramos importante o diário de campo, pois será utilizado para registrar as observações e contribuirá para estabelecer relações entre as experiências no decorrer do estudo e o aporte teórico.

Na primeira etapa da pesquisa, realizamos a revisão de literatura, que buscará trabalhos que estabelecem alguma correspondência com o uso dos jogos no ensino da matemática, haja vista as análises pretendidas. Na segunda etapa, iniciamos a produção de dados e organização das atividades pedagógicas, ou seja, os estudantes trabalharam na construção dos jogos educativos, e em seguida, na terceira etapa, aplicamos os questionários para aos professores e aos estudantes.

Na quarta etapa, foram realizadas as análises dos questionários dos estudantes para a verificação de resultados da pesquisa. Essas análises foram realizadas à luz do referencial teórico-metodológico que abordam os jogos educativos no processo de ensino e aprendizagem da matemática.

Na quinta etapa da pesquisa, considerando as análises dos dados/corpus da pesquisa foi organizado o produto educacional visando responder à pergunta/problema de nossa pesquisa buscaremos construir um material didático, que servirá de aporte didático para professores que atuam no ensino da matemática. Desse modo, destacamos que esse material didático contribuirá na mediação de processos de ensino e aprendizagem em diferentes contextos educacionais.

O material será elaborado tendo em vista uma cartilha de material didático com exemplos de jogos matemáticos. Apresentar aos professores o material didático sobre as contribuições dos jogos matemáticos.

### 3. 1 CRONOGRAMA

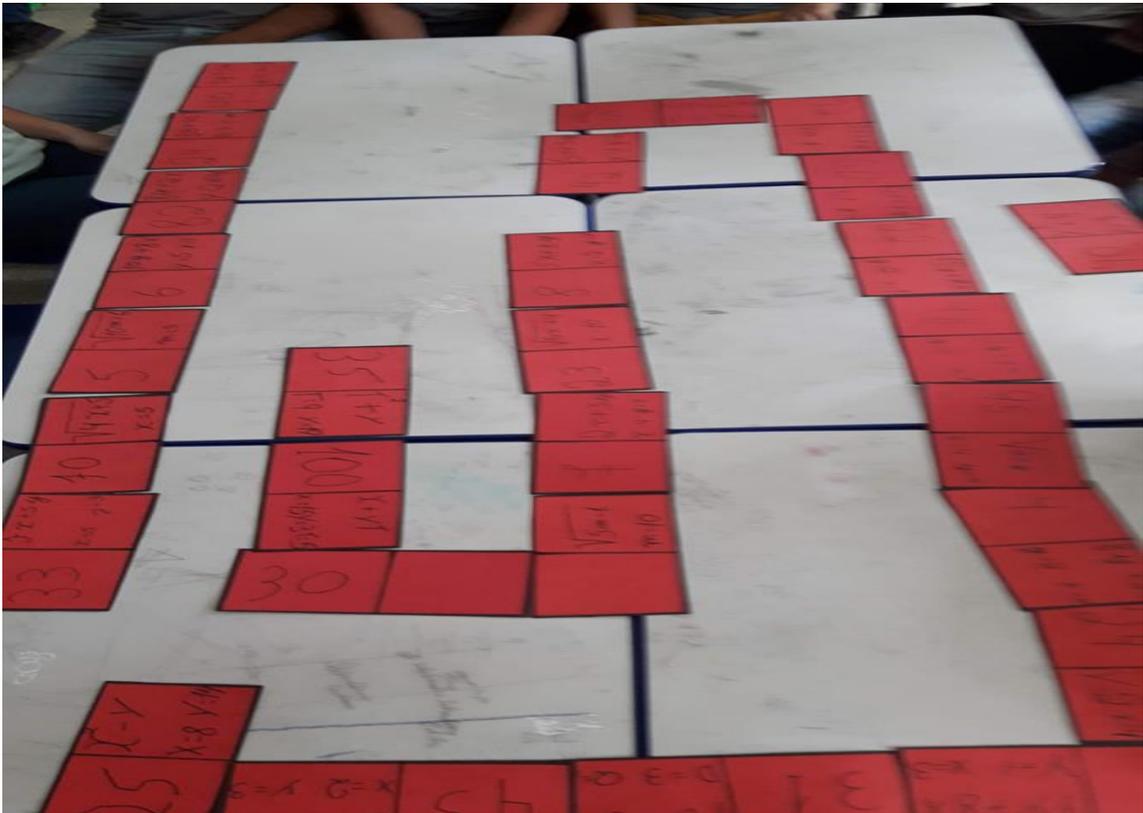
<b>Atividade de Pesquisa</b>	<b>Jun</b>	<b>Jul</b>	<b>Ago</b>	<b>Set</b>	<b>Out</b>	<b>Nov</b>
Projeto	X	X				
Submissão ao CEP				X		
Revisão de literatura	X	X	X			
Qualificação					X	
Coleta de dados					X	
Análise dos dados					X	
Defesa						X

#### 4 PRODUÇÃO E APLICAÇÃO DOS JOGOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA

Considerando a importância dos jogos, foram necessários quatro planejamentos para escolha e organização para que os jogos fossem construídos, assim, todos os jogos foram adaptados com conteúdo de revisão na sala de aula com 7º, 8º e 9º ano e jogados quinzenalmente como revisão. Para isso, os materiais utilizados: Papel cartão, cartolina, tesoura, dados e pincel, os estudantes gastaram duas aulas para a construção dos jogos. Mas, na sala de aula foram orientados sobre os acertos com os cálculos para que pudessem adiantar em casa.

Nesse sentido, a seguir apresentamos alguns jogos elaborados pelos alunos, e conteúdos revisados durante a aplicação dos jogos, sendo: Números naturais, números inteiros, números racionais, equação do 1º grau, porcentagem, função do 1º grau, expressões algébricas, potenciação, radiciação, representação de números fracionários e situações problemas. Pois, os estudantes desenvolvem habilidades, estratégias, raciocínio, onde o mesmo auto se desafia durante a dinâmica da atividade.

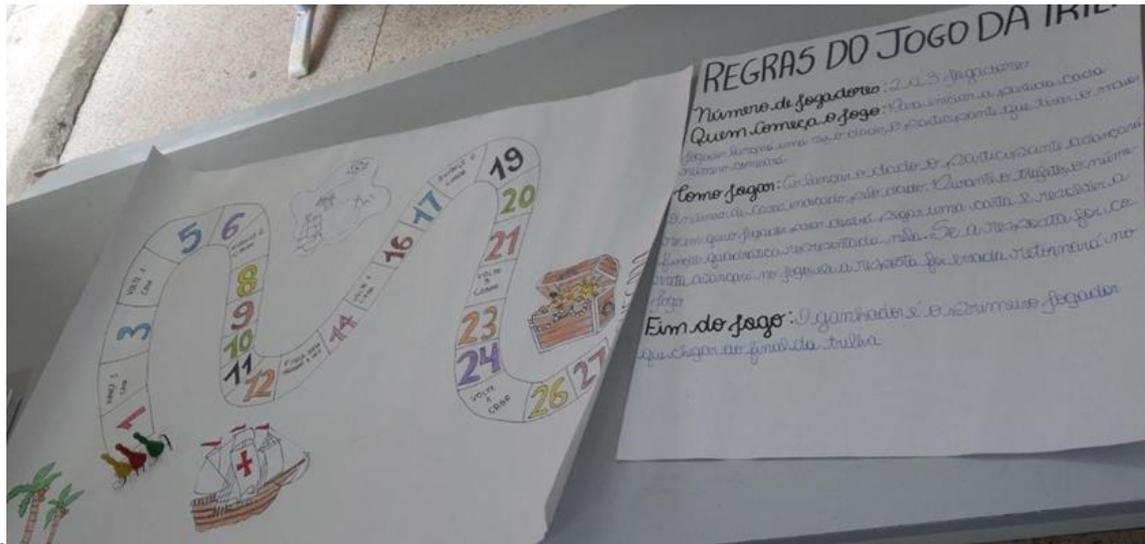
**Figura 02:** Dominó



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2022.

No jogo dominó, foram formadas duplas ou grupos com até 4 pessoas. Educador dá outra ordem para iniciar, e as duplas precisam montar o dominó com perguntas e resposta sobre o conteúdo proposto, o participante que terminar a montagem do jogo primeiro com respostas corretas é o vencedor. O conteúdo trabalhado foi as expressões algébricas.

**Figura 3: Trilha 01**



Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Na imagem acima utilizamos a trilha para explicar o conteúdo função do 1º grau.

**Figura 4: Trilha 02**



Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Os jogadores são separados em duplas, e o desafio é lançado com o jogo da sorte para dar início, logo depois os participantes precisam jogar o dado e andar as casinhas necessárias, e responder as operações matemáticas de forma correta, o primeiro finalizar o trajeto da trilha é o vencedor. Nessa segunda trilha, foram trabalhadas operações com números inteiros.

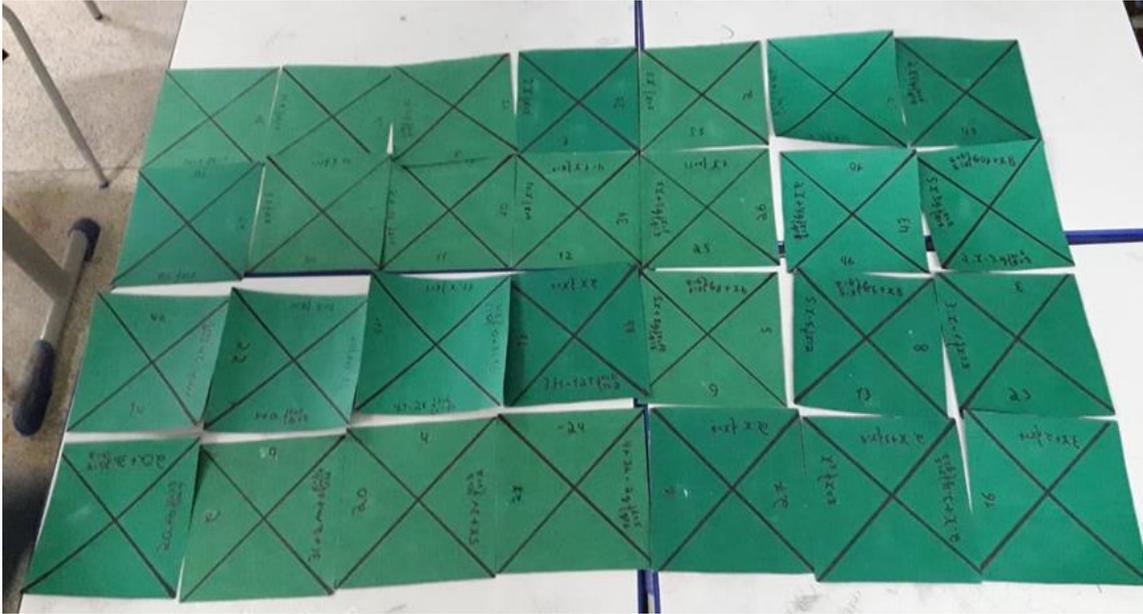
**Figura 05: UNO**



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2022.

O uno é um jogo de cartas que pode ser jogado com grupos de duas a dez pessoas. O vencedor é aquele que zerar as cartas na mão antes dos outros, utilizando estratégias e métodos possível para evitar que os outros participantes também façam, além disso o participante que errar o cálculo da cartada é impedido que jogue na próxima rodada. Assim o jogador que terminar primeiro as cartas e acertar os cálculos é o vencedor. Os Conteúdos trabalhados foram operações com potenciação e números decimais.

**Figura 06 - Baralho**



Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

No jogo didático acima foram trabalhadas expressões algébricas, considerando as orientações e explicações realizadas anteriormente pelo docente.

**Figura 07 - Baralho**



Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Foi trabalhado diversos baralhos adaptados, os estudantes podem jogar em duplas, o jogo inicia com 4 cartas cada um, em seguida é preciso ir jogando e comprando cartas, o aluno precisa formar pares de perguntas e respostas corretas, no final o que conseguir fazer maior quantidade é o vencedor, o conteúdo trabalhado foi equação de 1º grau.

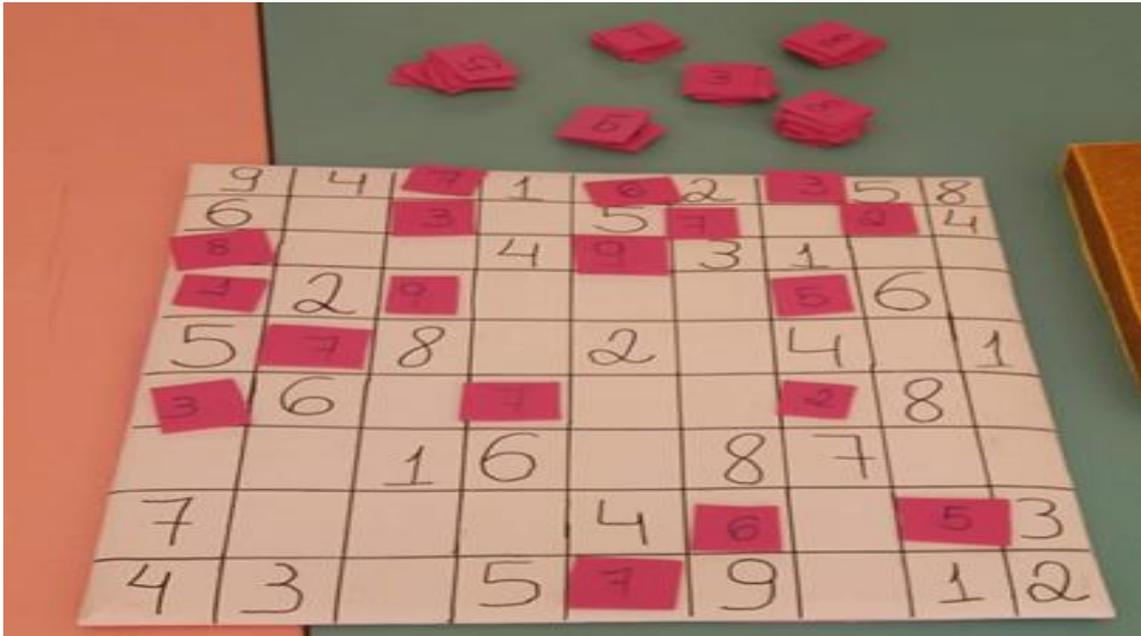
**Figura 08 -** Jogo da velha



Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

O aluno joga em dupla, e precisa completar as três casinhas primeiro, seja na horizontal vertical ou diagonal, assim o aluno que conseguir primeiro, acertando o cálculo das operações aplicadas com potenciação é o vencedor, cuja explicação precede a utilização dos jogos.

**Figura 09 - Sodoku**



Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

O jogo pode ser disputado em duas pessoas ou quatro. A ideia principal do jogo é que o jogador preencha a tabela com números de 1 a 9, sem que haja quaisquer repetições de números na mesma linha ou grade, sabendo que os números utilizados são de 1 a 9, sendo assim o aluno que conseguir primeiro é vencedor. Nesse jogo, podem ser trabalhados números naturais, raciocínio lógicos, estratégia e situações problemas.

**Figura 10 - Jogo na memória**



Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

No jogo educativo, buscou-se trabalhar a Equação do 1º grau e expressão algébrica, considerando a dinamicidade do jogo e visando manter a atenção dos estudantes durante a aula.

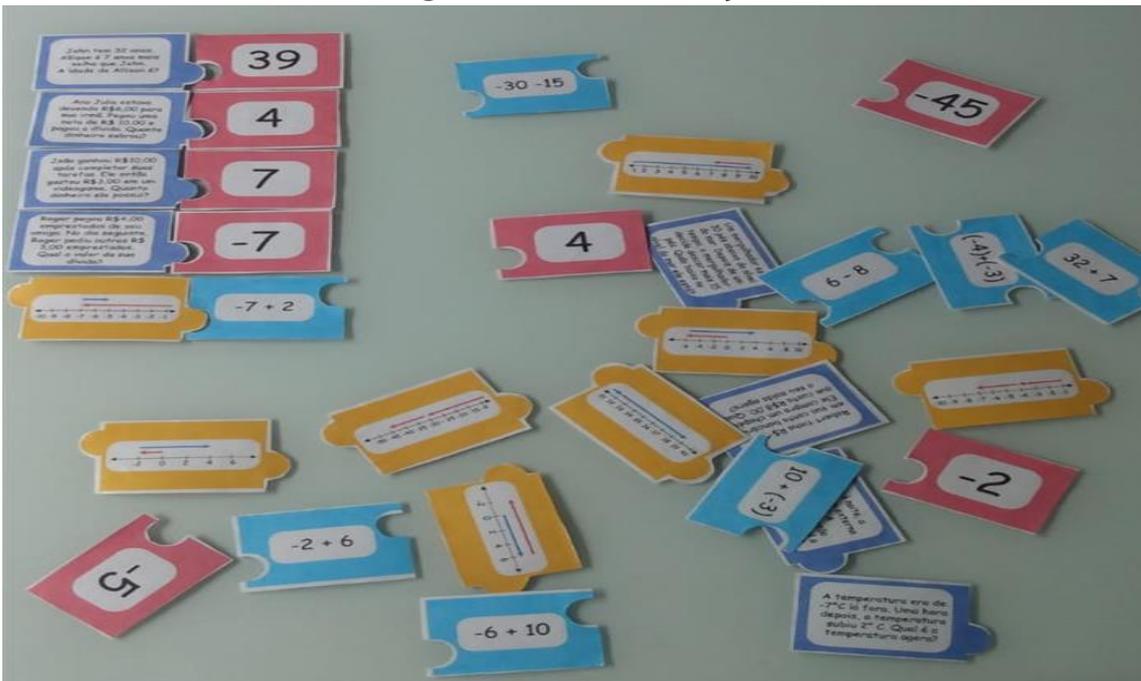
**Figura 11 - Jogo na memória**



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2022.

O Jogo foi trabalhado em dupla. Os alunos precisam memorizar onde está a carta da pergunta e a resposta. O ganhador é o que fizer a maior pontuação. Com esse jogo educativo, trabalhamos as equações de 1º grau e expressões algébricas.

**Figura 12 - Quebra cabeça**



Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

O aluno precisa montar as peças com perguntas e respostas de forma correta, o primeiro que finalizar o desenho é o vencedor. Os conteúdos trabalhados foram: problemas com números inteiros e a localização de número inteiro em uma reta numérica.

**Figura 13 - Polinominó**



Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Nesse jogo foram trabalhadas as operações com expressões algébricas, considerando que anteriormente, os estudantes tiveram a explicação do conteúdo e puderam sanar as dúvidas.

**Figura 14:** Polinominó



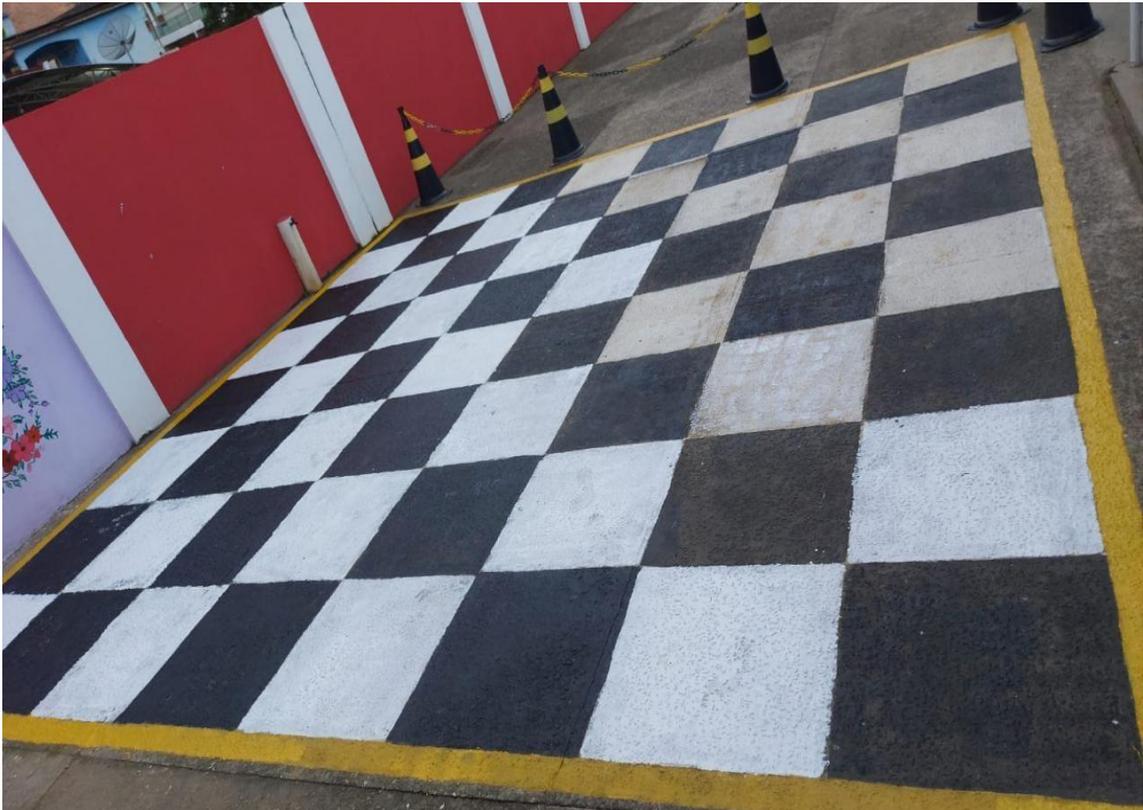
Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Polinominó, onde trabalhei polígono em forma de dominó, o aluno precisava montar as peças com cálculos corretos na fixação da tabuada.

**Figura 15:** Xadrez



Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

**Figura 16:** Xadrez humano

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2022.

O xadrez pode ser jogado por duplas, com o principal objetivo do jogo que é conquistar o “rei” de seu adversário. Para jogar o xadrez é necessário um tabuleiro composto por oito colunas e oito linhas, resultando em 64 casas possíveis para a mobilidade das peças. As peças são compostas de oito peões, duas torres, dois cavalos, dois bispos, uma rainha e um rei.

Logo após os alunos treinarem com os jogos nas aulas, foi feito um xadrez na escola com pintura no chão, para ser trabalhado o xadrez humano, os alunos fizeram e se desafiaram em equipe, onde todos participaram e a aula foi um sucesso no desenvolvimento de habilidades, estratégias, raciocínio e participação. Os conteúdos trabalhados foram o raciocínio lógico e situações problemas.

Nesse capítulo, buscamos apresentar os jogos que foram trabalhados em sala de aula, foram diferentes conteúdos trabalhados de formas diferentes, tendo em vista as propostas previamente planejadas. Em seguida, damos prosseguimento ao trabalho considerando os questionários aplicados.

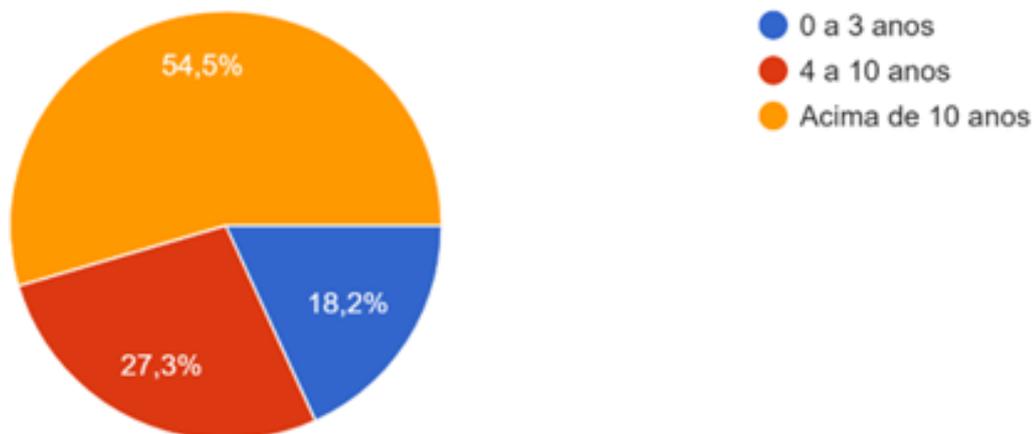
## 5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Para melhor compreensão dos dados coletados/produzidos, estes foram divididos em duas seções, a saber: a percepção dos professores quanto ao uso dos jogos como recursos pedagógicos e a percepção dos estudantes quanto ao ensino da matemática.

### 5.1 PERCEPÇÃO DOS PROFESSORES QUANTO AO USO DOS JOGOS COMO RECURSOS PEDAGÓGICOS

Para o desenvolvimento desta seção, contamos com a participação de onze docentes, especificamente, que atuam na área da educação de 0 a 10 anos. Nesse sentido, os questionários foram aplicados nos horários de planejamento do professor, objetivando o alcance dos objetivos deste estudo.

Gráfico 01: Tempo de atuação do(a) professor (a)

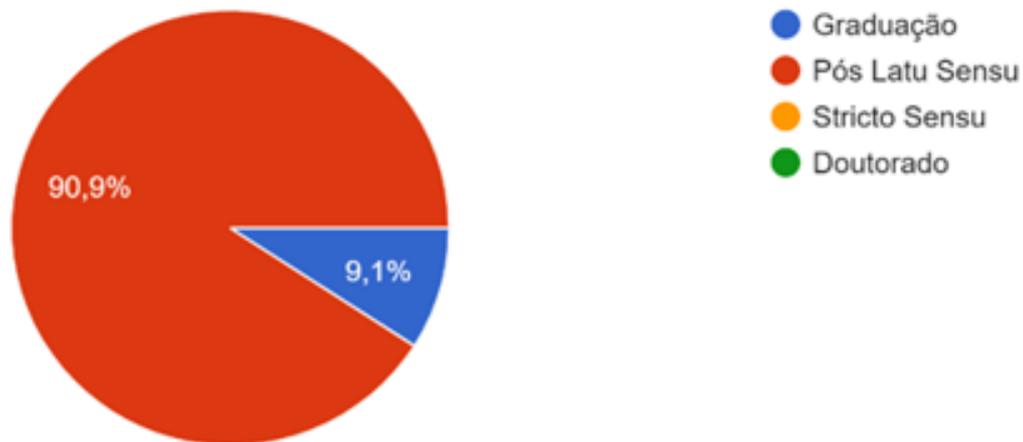


**Fonte:** Dados da pesquisa, 2022.

Inicialmente, buscou-se verificar o tempo de atuação do professor(a) entrevistado(a), considerando o ensino da disciplina de matemática. Dessa forma, foi possível constatar 18% dos professores atuam em média de 0 a 3 anos, enquanto que 27,03% de 04 a 10 anos e 54,5% atuam acima de 10 anos. Cabe destacar que não buscou-se a verificação se os referidos professores atuam apenas na rede estadual de ensino, pois a partir do tempo de atuação em sala de aula, surgem as próximas indagações objetivando, assim, compreender melhor o ensino da matemática. Na

sequência, temos o gráfico que apontam os resultados da pesquisa quanto a área de formação docente dos participantes desse estudo.

Gráfico 02: Área de formação docente



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2022.

No que diz respeito a formação docente dos participantes da pesquisa, verificou-se que 9,1 possui apenas a graduação em matemática, considerando que 90,9% dos professores possuem pós-graduação Latu sensu. Nessa perspectiva, constatou-se que no ensino da matemática, especificamente, na escola em que pesquisa foi realizada não há professores com titulação de mestrado e doutorado. A seguir apresento os resultados sobre as estratégias de jogos educativos em forma de revisão para a melhoria do conhecimento do aluno em sala de aula, conforme os professores de matemática que atuam nas turmas do sétimo, oitavo e nono anos.

Gráfico 03: Estratégias de jogos educativos em forma de revisão para a melhoria do conhecimento do aluno em sala de aula



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2022.

No terceiro gráfico pode-se observar que 27,3% consideram que muitas vezes o tempo é insuficiente para a realização de alguns jogos por mais interessantes que sejam, outros professores, 36,4% acreditam, que às vezes de forma pontual, os jogos são utilizados para a revisão de conteúdo. Os demais docentes, 36,4% informaram sempre que utilizam os jogos, pois despertam o interesse nos alunos na aula de matemática.

Dessa forma, pode-se constatar que existem dificuldades com relação a aplicação dos jogos em sala de aula, haja vista o tempo de duração das aulas, que são cinquenta minutos, no entanto, é preciso considerar o tempo para explicação e organização da aplicabilidade dos jogos. Para compreender o desafio em aplicar jogos nas turmas do fundamental nas aulas de matemática, apresento a seguir, a concepção dos docentes participantes da pesquisa.

Gráfico 04 – O maior desafio em aplicar jogos nas turmas do fundamental



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2022.

No que diz respeito ao maior desafio em aplicar os jogos nas turmas do ensino fundamental nas aulas de matemática, 9,1% responderam que fazer com que os jogos possam ajudar no conhecimento do aluno no que diz respeito ao conteúdo de matemática, enquanto que 27,3% dos docentes acreditam que o desafio consiste em motivar o aluno na participação dos jogos e assimilar conteúdos relacionados ao ensino da matemática, os demais professores, 63,6% destacaram que o desafio está em não ter um tempo hábil para preparação e aplicação dos jogos, considerando o tempo de duração de cada aula. Em seguida, buscou-se compreender se os docentes consideram importante a aplicação de jogos educativos nas aulas de matemática.

Gráfico 05: A importância da aplicação de jogos educativos nas aulas de matemática



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2022.

Considerando a importância dos jogos no ensino da matemática, 9,1% destacam que os jogos são um pouco importantes, haja vista que alguns estudantes conseguem assimilar os conteúdos, 27,3% consideram os jogos importantes, pois podem contribuir no que se refere a revisão de conteúdos, 63,6% dos docentes afirmaram os jogos são muito importantes, pois os estudantes conseguem assimilar melhor os conteúdos de matemática.

Gráfico 06: A utilização de jogos e suas contribuições para o desenvolvimento e conhecimento pedagógico dos estudantes.



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2022.

No que respeito a utilização de jogos e suas contribuições para o desenvolvimento e conhecimento pedagógico dos estudantes, 36,4% afirmam com os jogos os estudantes conseguem participar melhor das aulas e aprender os conteúdos revisados e 63% afirmaram que o uso dos jogos contribui porque as aulas se tornam

mais atrativas e os alunos se sentem mais motivados no processo de ensino e aprendizagem da matemática.

Gráfico 07 - Jogos educativos e o processo de ensino e aprendizagem do aluno



Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

As considerações tecidas pelos docentes quanto ao uso dos jogos educativos e o processo de ensino e aprendizagem do aluno mostram que 9,1% destacam que melhorou um pouco, haja vista que com utilização dos jogos o aluno participou, mas ainda prefere as aulas tradicionais, 18,2% evidencia melhora no que se refere ao desenvolvimento de várias habilidades no ensino da matemática, 72% dos docentes confirmam que houve melhora, pois os alunos participam e se desafiaram entre si.

Gráfico 08 - O envolvimento do aluno na disciplina de matemática através da aplicação de jogos



Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

No gráfico 08, constatamos que 54% conseguiram que todos os alunos participassem, e 45% conseguiram despertar o interesse dos alunos tendo em vista.

Sendo assim, ao verificar se os professores consideram importante a utilização de jogos para auxiliar o ensino de Matemática obtivemos repostas positivas. Desse modo, nosso primeiro objetivo específico foi alcançado.

Ao retomar ao segundo objetivo específico visando identificar quais as maiores dificuldades enfrentadas pelos professores para introduzir o uso de jogos matemáticos em sala de aula, os mesmos relataram que nem sempre o tempo de planejamento é suficiente para a preparação de aulas diversificadas. No entanto, Grandó (2000, p.15) ressalta que:

A busca por um ensino que considere o aluno como sujeito do processo, que seja significativo para o aluno, que lhe proporcione um ambiente favorável à imaginação, à criação, à reflexão, enfim, à construção e que lhe possibilite um prazer em aprender, não pelo utilitarismo, mas pela investigação, ação e participação coletiva de um "todo" que constitui uma sociedade crítica e atuante, leva-nos a propor a inserção do jogo no ambiente educacional, de forma a conferir a esse ensino espaços lúdicos de aprendizagem

Nesse sentido, evidenciamos que os jogos se tornam estratégias que visam tornar o ambiente da sala de aula mais interessante, assim como as aulas mais interativas e envolventes. Sendo assim, ressaltamos a necessidade de reflexão sobre as práticas de ensino da matemática considerando a necessidade de planejamento criativo e dinâmico.

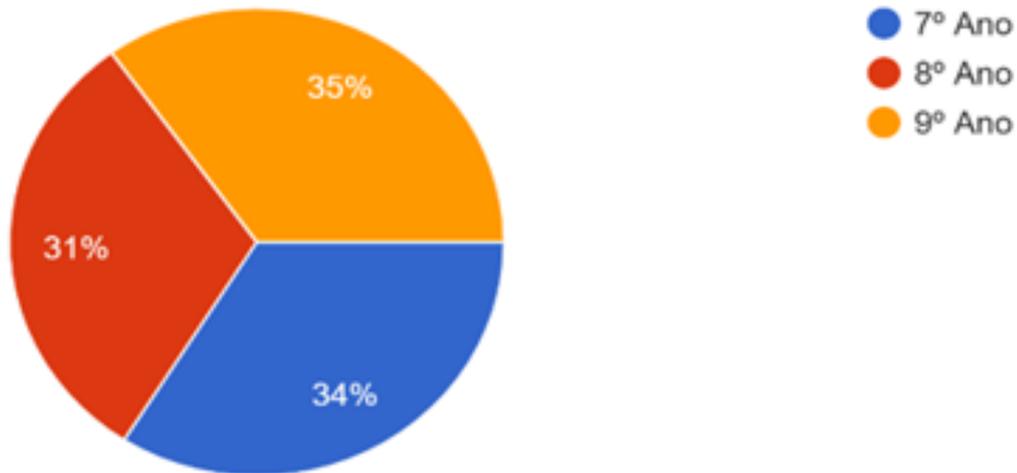
## 5.2 PERCEPÇÃO DOS ESTUDANTES QUANTO AO ENSINO DA MATEMÁTICA UTILIZANDO JOGOS EDUCATIVOS

No tocante, apresentamos nesta seção, os resultados dos questionários aplicados aos estudantes considerando a participação de 100 estudantes, considerando as turmas do sétimo, oitavo e nonos anos das séries finais do ensino fundamental. Cabe destacar que para aplicação dos questionários contamos com o apoio dos professores de matemática das respectivas turmas.

O questionário aplicado aos estudantes apresentou seis questões consideradas importantes para o alcance do objetivo desse estudo. Sendo assim, a aplicação dos questionários foi realizada no 31 de outubro de 2022, no contexto escolar, tendo em vista o agendamento da coleta/produção de dados realizado previamente para que não atrapalhasse o andamento e rotina das ações pedagógicas,

que são realizadas cotidianamente. Nesse sentido, os estudantes gastaram em média trinta minutos para responder aos questionários.

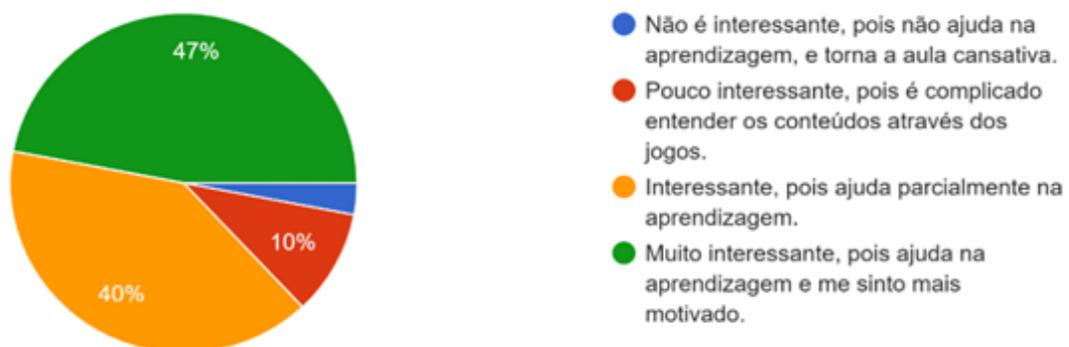
Gráfico 09: Turmas participantes da pesquisa



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2022.

Como podemos observar no gráfico 01, a turma do oitavo ano apresenta o menor número de estudantes 31%, em seguida o sétimo ano com 34% de participação e os nonos anos com 35% composto pelos estudantes. No decorrer da pesquisa pude observar que todos os participantes demonstraram interesse em responder aos questionários, assim como compreender como os jogos podem auxiliar no ensino da matemática.

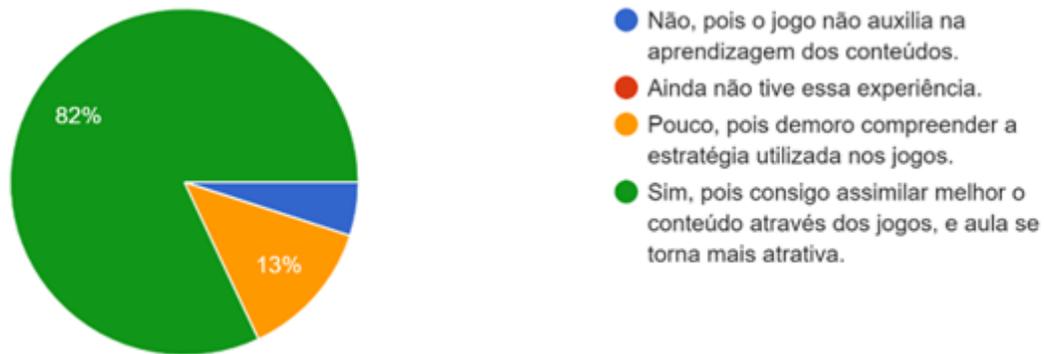
Gráfico 10: Os jogos educativos tornam mais interessantes as aulas de matemática



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2022.

Ao investigar se os jogos educativos tornam as aulas de matemática mais interessante 3% dos estudantes responderam que não é interessante, pois não ajuda na aprendizagem e torna a aula cansativa, assim evidenciamos aqueles preferem aulas tradicionais. No entanto 10% dos estudantes responderam que os jogos tornam as aulas pouco interessantes uma vez que consideram complicado compreender a matemática por meio dos jogos. Contatou-se que para 40% dos estudantes acreditam que os jogos tornam as aulas mais atrativa e 47% destacam que os jogos tornam as aulas mais interessantes, haja vista que ajudam na aprendizagem e ainda, se sentem mais motivados.

Gráfico 11 – A utilização de jogos e suas contribuições para a sua aprendizagem na disciplina de matemática



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2022.

Considerando a utilização de jogos e as contribuições no processo de ensino e aprendizagem, 5% dos estudantes afirmaram que os jogos não trazem contribuições, enquanto que 13% destacaram que o uso dos jogos dificulta a compreensão dos conteúdos, ou seja, demoram mais tempo para compreender o conteúdo. No entanto, a maioria dos estudantes, aproximadamente 82% evidenciaram que o uso dos jogos contribui para a assimilação dos conteúdos, tornando as aulas mais atrativas. Nesse sentido, apresento a seguir se para os estudantes o uso de jogos educativos desperta o interesse pela aula de matemática.

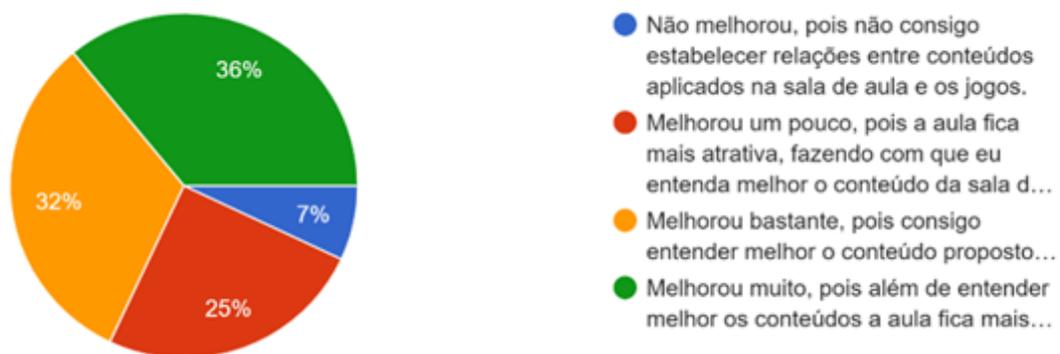
Gráfico 12 – O uso de jogos educativos para despertar o interesse pela aula de matemática



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2022.

No que tange o uso de jogos educativos para despertar o interesse pela aula de matemática, 8 % dos estudantes responderam que os jogos contribuem muito pouco para o ensino da matemática, no entanto são estudantes que não gostam dessa disciplina, logo, torna-se mais difícil a aceitabilidade de tarefas relacionadas a matemática, 5% dos participantes da pesquisa também afirmaram não gostar de jogos e nem de matemática. No entanto, 32% dos estudantes evidenciaram que com a utilização dos jogos pedagógicos colabora para a compreensão dos conteúdos. 55% dos estudantes alegaram que os jogos contribuem para aprendizagem de maneira lúdica, ou seja, uma outra forma de aprender os conteúdos.

Gráfico 13 – A aplicação de jogos nas aulas e o processo de aprendizagem



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2022.

Tendo em vista a aplicação de jogos nas aulas e o processo de aprendizagem, 7% acredita que como os jogos não conseguiu melhorar, pois não conseguem estabelecer a relação entre os jogos e a matemática, 25% considera que a aula

melhorou um pouco, pois se torna mais atrativa, fazendo com que os mesmos entendam melhor o conteúdo em sala de aula, 32% dos alunos participantes consideram que a aula melhorou bastante, uma vez que conseguem entender com clareza os conteúdos propostos, 36% evidenciam que melhorou bastante, pois há uma possibilidade de compreender os conteúdos e a aula fica mais interessante e atrativa.

Gráfico 14 – As aulas de matemática com aplicação de jogos educativos



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2022.

No que diz respeito as aulas de matemática com a aplicação dos jogos 3% dos estudantes acharam ruim, pois afirmaram que os jogos trabalhados apresentam pouco conhecimento com relação aos conteúdos da matemática, 3% consideram péssima, pois para esses estudantes os jogos não agregam conhecimento algum sobre o conteúdo da matemática, 43% acharam boa a aplicação dos jogos em sala de aula, pois conseguiram compreender algumas estratégias e conteúdos, 51% dos estudantes classificaram como ótima a prática da utilização de jogos, considerando que além de dinâmica a aula, conseguem aprender os conteúdos.

Nessa perspectiva, com o terceiro objetivo específico de nosso estudo, verificamos que houve maior aceitação dos alunos nas aulas de matemática quando são utilizados jogos educativos, considerando que as aulas se tornaram mais interessante para eles.

Os jogos constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções. Propiciam a simulação de situações-problema que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações. (BRASIL, 1998, p.46)

Ao investigar o envolvimento do aluno, especificamente, na disciplina de matemática através da aplicação de jogos, foi possível constatar que 45,5% dos docentes destacaram que houve interação entre os estudantes, pois com os jogos todos os estudantes atuaram de forma participativa, 54,5% evidenciaram que por meio dos jogos houve a atenção e interesse dos estudantes quanto a utilização dos jogos educativos em sala de aula.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo objetivou verificar como o uso de jogos pode contribuir na construção do conhecimento no processo de ensino e aprendizagem da Matemática dos estudantes anos finais do Ensino Fundamental de uma escola estadual no município de Mimoso do Sul-ES.

Ao alcance desse objetivo foi realizado o planejamento das ações a serem desenvolvidas com os jogos educativos, bem como a seleção de conteúdos. Em seguida, contamos com a participação de 11 professores e 100 alunos, que participaram respondendo aos questionários e na construção dos jogos. Os resultados da pesquisa apontam que os jogos educativos podem ser utilizados em sala de aula, considerando que as aulas tornam-se mais dinâmicas e atrativas. No entanto, a maior dificuldade em utilizar os jogos em sala de aula consiste no tempo de duração de planejamentos e da aula.

Quanto aos estudantes, em sua maioria evidenciaram a importância dos jogos em sala de aula, considerando uma forma atrativa e interessante de aprender os conteúdos estudados. Para grande parte dos estudantes, os jogos além de tornarem as aulas mais dinâmicas, conseguem aprender melhor os conteúdos. Cabe destacar que foram poucos os estudantes que não concordaram que os jogos podem auxiliar na aprendizagem, e que estes não gostam de estudar matemática.

Os estudos realizados propõem uma reflexão com base no que dizem os teóricos sobre o ensino da matemática com jogos e, assim, nos remete a pensar sobre novas estratégias de ensino de diversos conteúdos. Além disso, foi possível constatar que houve a interação entre os estudantes, na qual podem desenvolver habilidades relacionadas ao processo de ensino e aprendizagem.

Esse estudo abre perspectivas para novos estudos considerando que os jogos educativos podem contribuir também com os estudantes do Ensino Médio, e assim adaptá-los conforme a necessidade da turma.

## REFERÊNCIAS

- BIANCHINI, G. ; GERHARDT, T. ; DULLIUS, M. M. **Jogos no ensino de matemática “quais as possíveis contribuições do uso de jogos no processo de ensino e de Aprendizagem da matemática”**. 2010.
- BORIN, J. **Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de Matemática**. 4ª ed. São Paulo: IME-USP; 2002.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1998
- GRANDO, R. C. **O jogo e a matemática no contexto da sala de aula**. São Paulo: Paulus, 2004.
- GRANDO, R. C. **O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula**. Campinas, SP, 2000. 235 f.
- HUIZINGA, J.. **Homo ludens: o jogo como elemento da cultura**. 5edição. São Paulo: Perspectiva, 2007.
- IBGE - **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Mimoso do Sul**. 2010.
- LAKATOS, M. E. ; MARCONI, M. de A. **Metodologia do Trabalho Científico**. /4 ed- São Paulo. Revista e Ampliada. Atlas, 1992.
- LANA, Adriana Venturim. **O jogo e a prática pedagógica: o ensino de matemática através de jogos para crianças com dificuldades de aprendizagem vitória**. Salvador-Bahia-Brasil, 2010. 157 f.
- LEMOS APR. **Centro de Estudos E Pesquisa de Xadrez Universitário**. Centro Universitário do Planalto de Araxá - MG, 2006.
- LUZ, S. I. L. **O papel da atividade Lúdica no processo de ensino aprendizagem no 1º ciclo do ensino básico: percepção dos docentes sobre o uso das atividades lúdicas em sala de aula para aquisição das aprendizagens**. 2016. f.71.
- KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a Educação**. 14 ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- MACEDO, L. **A importância dos jogos de regras para a construção de conhecimento na escola**. São Paulo,1993.
- MACEDO, L., PETTY, A. L., PASSOS, N. C. **Quatro cores, senha e dominó**. São Paulo: casa do psicólogo, 1997,167 p.
- MATTOS, R. A. L. **Jogo e matemática: uma relação possível**. Mattos. Salvador: R.A.L. Mattos, 2009. 155 f.

PETTY, A. L. S. (1995). Ensaio sobre o valor pedagógico dos jogos de regras: uma perspectiva construtivista. **Dissertação de Mestrado**. Instituto de Psicologia, USP. São Paulo.

PINHEIRO, S. N. S. **O jogo com regras explícitas pode ser um instrumento para o sucesso de estudantes com história de fracasso escolar?** Pelotas – RS, 2014. 219 f.

PINTO, F. P. **O jogo de xadrez e o ensino da matemática**. Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR. 2009. Disponível em: <[http://www.sinect.com.br/anais2009/artigos/10%20Ensinodematematica/Ensinodematematica\\_artigo15.pdf](http://www.sinect.com.br/anais2009/artigos/10%20Ensinodematematica/Ensinodematematica_artigo15.pdf)>. Acesso em: 20 março de 2022.

SELVA, K. R.; CAMARGO, M.: **O Jogo Matemático como Recurso para a Construção do Conhecimento**. X EGEM - RS, 2009.

SILVEIRA, M. Rego. **Concepções e práticas docentes sobre o brincar em sala de aula no primeiro ano do Ensino Fundamental**. Ribeirão Preto – SP, 2016.

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

SOUZA, K. L. de. **Práticas Pedagógicas no 7º ano do Ensino Fundamental: jogos de dado e roleta na abordagem dos números inteiros**. 2019. Disponível em: <http://repositorioinstitucional.uea.edu.br/>. Acesso em: 07 abril de 2022.

TENÓRIO, V. de O. **O lúdico no processo de ensino-aprendizagem dos conceitos matemáticos nas séries iniciais do ensino fundamental no município de Humaitá-AM**. Manaus - AM, 2010. 89 f.

## APENDICES

### APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO PARA PROFESSORES DE MATEMÁTICA

Prezado(a) participante, este questionário enquadra-se numa investigação no âmbito de uma dissertação de Mestrado Profissional em Ciência, Tecnologia e Educação pela Faculdade Vale do Cricaré. Os resultados obtidos serão utilizados na dissertação intitulada: JOGOS EDUCATIVOS: UM ALIADO AO ENSINO DE MATEMÁTICA. O questionário é anônimo, não devendo por isso colocar a sua identificação em nenhuma das folhas e nem assinar o questionário. Não existem respostas certas ou erradas. Por isso lhe solicitamos que responda de forma espontânea e sincera a todas as questões. Caso tenha alguma dúvida sobre o questionário, envie-nos um e-mail:

Sua participação é muito importante para nós!

#### **01) Há quanto tempo atua na área da educação?**

0 a 3 anos

4 a 10 anos

Acima de 10 anos

#### **02) Formação na área**

Graduação

Pós Latu Sensu

Stricto Sensu

Doutorado

#### **03) Você aplica as estratégias de jogos educativos em forma de revisão para melhoria do conhecimento do aluno na sala de aula?**

Não, pois não vejo interesse nos alunos na disciplina e nem nos jogos.

As vezes, pois acho o tempo insuficiente para realização de alguns jogos, por mais que sejam interessantes.

Algumas vezes, de forma pontual, para revisão de conteúdos trabalhados.

Sempre que possível, pois despertam muito interesse nos alunos na aula de matemática.

**4) Qual seu maior desafio em aplicar jogos nas turmas do fundamental nas aulas de matemática?**

- Por não ter um tempo hábil durante as aulas para aplicação e preparação dos jogos.
- Fazer com que os jogos possam ajudar no conhecimento do aluno no conteúdo de matemática.
- Motivar o aluno na participação dos jogos e assimilar conteúdos relacionados ao mesmo.
- Introduzir os jogos e conteúdos ao mesmo tempo para o aprendizado do aluno.

**5) Considera importante a aplicação de jogos educativos nas aulas de matemática?**

- Não, pois os alunos encontram muita dificuldade de entender conteúdo e também os jogos.
- Um pouco, pois alguns alunos conseguem assimilar o conteúdo em relação aos jogos.
- Sim, pois com os jogos educativos trabalhados em forma de revisão ajuda na compreensão de conteúdos da sala de aula.
- Muito, pois com os jogos os alunos conseguem assimilar melhor os conteúdos, e a aula fica mais dinâmica e atrativa.

**6) De que forma a utilização de jogos contribuem para o desenvolvimento e conhecimento pedagógico dos estudantes?**

- Não contribui em nada, pois os alunos são desmotivados tanto na aula tradicional quanto na realização dos jogos.
- Contribui um pouco, pois o aluno que tem dificuldade em matemática, se atenta melhor no jogo.
- Contribui, pois o aluno participa melhor das aulas e aprende conteúdos revisados.
- Contribui muito, pois a aula fica mais atrativa e o aluno mais motivado na realização das atividades, e isso reforça seu conhecimento nos conteúdos trabalhados.

7) Durante suas aulas de matemática, e com o uso de jogos educativos, o que percebeu em relação a aprendizagem do aluno.

- ( ) Não melhorou em nada, pois os alunos que tem dificuldade de entender nas aulas tradicionais também encontra dificuldade na execução dos jogos.
- ( ) Melhorou um pouco, pois nos jogos o aluno participa e nas aulas tradicionais ele considera que não vai aprender.
- ( ) Melhorou , pois os alunos participam, e se desafiam entre si na realização dos jogos, fazendo que ele entenda conteúdos revisados nos jogos
- ( ) Melhorou muito, pois o aluno consegue desenvolver várias habilidades durante a execução dos jogos que não são desenvolvidas na aula tradicional.
- ( ) Não, pois ainda não trabalhei ainda jogos na sala de aula.

**8) Você conseguiu envolver o aluno na disciplina de matemática, através da aplicação de jogos?**

- ( ) Não, pois os alunos ficam ainda mais dispersos, e o tempo não ajuda para maior rendimento
- ( ) Sim, pois consegui fazer com que todos os alunos participassem da aula.
- ( ) Muito, pois consegui despertar a atenção, o interesse e participação dos alunos.
- ( ) Não, pois não trabalhei ainda jogos na sala de aula.

## APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO PARA OS ESTUDANTES

Prezado (a) participante, este questionário enquadra-se numa investigação no âmbito de uma dissertação de Mestrado Profissional em Ciência, Tecnologia e Educação pela Faculdade Vale do Cricaré. Os resultados obtidos serão utilizados na dissertação intitulada: JOGOS EDUCATIVOS: UM ALIADO AO ENSINO DE MATEMÁTICA. O questionário é anônimo, não devendo por isso colocar a sua identificação em nenhuma das folhas e nem assinar o questionário. Não existem respostas certas ou erradas. Por isso lhe solicitamos que responda de forma espontânea e sincera a todas as questões. Caso tenha alguma dúvida sobre o questionário, envie-nos um e-mail:

Sua participação é muito importante para nós!

### 1) Turma

7º Ano    8º Ano    9º Ano

### 2) Na sua opinião, a aplicação de jogos educativos, tornam mais interessantes as aulas de matemática?

- Não é interessante, pois não ajuda na aprendizagem, e torna a aula cansativa.
- Pouco interessante, pois é complicado entender os conteúdos através dos jogos.
- Interessante, pois ajuda parcialmente na aprendizagem.
- Muito interessante, pois ajuda na aprendizagem e me sinto mais motivado.

### 3) Você considera que os estudos com a utilização de jogos contribuem para a sua aprendizagem na disciplina de matemática?

- Não, pois o jogo não auxilia na aprendizagem dos conteúdos.
- Ainda não tive essa experiência.
- Pouco, pois demoro compreender a estratégia utilizada nos jogos.
- Sim, pois consigo assimilar melhor o conteúdo através dos jogos, e aula se torna mais atrativa.

### 4) Em que medida o uso de jogos educativos contribui para despertar seu interesse pela aula de matemática?

- Contribui muito pouco, além de não gostar de matemática, não consigo aprender os jogos e muito menos conteúdo.
- Contribui pouco, pois não gosto de matemática, então não me interesso pelos jogos.
- Contribui, pois o que não entendo no conteúdo consigo aprender com os jogos.
- Contribui muito, pois entendo perfeitamente os conteúdos revisados através dos jogos.

**5) De que maneira, a aplicação de jogos nas aulas, melhorou o seu processo de aprendizagem?**

- Não melhorou, pois não consigo estabelecer relações entre conteúdos aplicados na sala de aula e os jogos.
- Melhorou um pouco, pois a aula fica mais atrativa, fazendo com que eu entenda melhor o conteúdo da sala de aula.
- Melhorou bastante, pois consigo entender melhor o conteúdo proposto através dos jogos.
- Melhorou muito, pois além de entender melhor os conteúdos a aula fica mais dinâmica.

**6) Como você avalia as aulas de matemática com aplicação de jogos educativos:**

- Péssima, pois não agrega conhecimento algum sobre o conteúdo de matemática.
- Ruim, pois os jogos trabalhados passam pouco conhecimento em relação aos conteúdos de matemática
- Boa, pois consigo compreender algumas estratégias e conteúdos através dos jogos
- Ótima, pois além da aula ficar mais dinâmica, consigo aprender o conteúdo trabalhado na sala de aula.

## APÊNDICE C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA O PAIS/RESPONSÁVEIS PELOS ESTUDANTES

Senhor(a),

Seu(a) filho(a) está sendo convidado(a) a participar, como voluntário(a), da pesquisa intitulada JOGOS EDUCATIVOS: UM ALIADO AO ENSINO DE MATEMÁTICA. Este estudo tem por objetivo verificar como o uso de jogos pode contribuir na construção do conhecimento no processo de ensino e aprendizagem da Matemática dos estudantes anos finais de uma escola estadual de Ensino Médio no município de Mimoso do Sul-ES.

A participação nesta pesquisa consistirá em permitir que o pesquisador faça uma entrevista, com dia, horário e local a ser escolhido por você, de acordo com sua disponibilidade. O(a) estudante foi selecionado(a) por ser aluno(a) do ensino fundamental aos finais, matriculado na rede estadual de ensino. A qualquer momento, poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. A recusa, desistência ou retirada de consentimento não acarretará prejuízo.

Segundo a Resolução nº 466/2012, toda pesquisa que utiliza seres humano em sua realização envolve riscos em tipos e gradações variados. Esta pesquisa não apresenta risco direto, no entanto, indiretamente, pode-se ter o risco de constrangimento, desconforto, medo, vergonha, estresse, cansaço e aborrecimento para responder as perguntas da entrevista. Tal risco será minimizado pelo anonimato dos respondentes, não sendo necessária sua identificação em qualquer momento.

Espera-se, com esta pesquisa, auxiliar os estudantes tenham realizado suas atividades, através de orientações estratégicas sobre jogos educativos.

A participação na pesquisa não será remunerada nem implicará em gastos.

Os dados obtidos por meio desta pesquisa serão confidenciais e não serão divulgados em nível individual, visando assegurar o sigilo de sua participação.

A pesquisadora responsável se compromete a tornar públicos nos meios acadêmicos e científicos os resultados obtidos de forma consolidada sem qualquer identificação de indivíduos ou instituições participantes. Isso posto, solicito que leia atentamente e assine o termo abaixo;

Declaro ter conhecimento das informações contidas neste documento e ter recebido respostas claras às minhas questões a propósito da minha participação direta (ou indireta) na pesquisa e, adicionalmente, declaro ter compreendido o objetivo, a natureza, os riscos e benefícios deste estudo.

Caso você concorde em participar desta pesquisa, assine ao final deste documento. Este termo possui duas vias de igual teor onde uma ficará com o pesquisando e outra com o pesquisador.

Nome completo: \_\_\_\_\_

RG: \_\_\_\_\_ Data de Nascimento: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

CEP: \_\_\_\_\_ Cidade: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

## APÊNDICE D - APÊNDICE D TERMO DE ASSENTIMENTO

Você está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa JOGOS EDUCATIVOS: UM ALIADO AO ENSINO DE MATEMÁTICA, que tem como objetivo primário verificar como o uso de jogos pode contribuir na construção do conhecimento no processo de ensino e aprendizagem da Matemática dos estudantes anos finais de uma escola estadual de Ensino Médio no município de Mimoso do Sul-ES.

Para participar deste estudo, o responsável por você deverá autorizar e assinar o TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE). Você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Você será esclarecido(a) em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. O responsável por você poderá retirar o consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento.

A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido (a) pelo pesquisador que irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo.

Você não será identificado em nenhuma publicação. Este estudo apresenta os seguintes riscos e benefícios para você: Segundo a Resolução nº 466/2012, toda pesquisa que utiliza seres humanos em sua realização envolve risco em tipos e gradações variados. Nesta pesquisa, os riscos estão associados à possibilidade de estigmatização, violação da privacidade, interferência na rotina escolar do pesquisado, que serão minimizados com uma visão atenta da pesquisadora aos sinais de desconforto, garantia da proteção das informações, a fim de evitar a estigmatização e garantir que o estudo será suspenso imediatamente, caso seja percebido algum risco ou dano à saúde do sujeito participante da pesquisa, conseqüente à mesma, não previsto no termo de consentimento.

Em caso de algum desconforto ou mal-estar, os responsáveis pelo estudo encaminharão o participante para o serviço de atendimento médico mais próximo do local de realização da pesquisa.

Espera-se, com esta pesquisa, auxiliar os estudantes tenham realizado suas atividades, através de orientações estratégicas sobre jogos educativos.

Ressalta-se que os participantes da pesquisa que vierem a sofrer qualquer tipo de dano previsto ou não no termo de consentimento e resultante de sua participação no estudo, além do direito à assistência integral, têm direito à indenização, conforme itens III.2.0, IV.4.c, V.3, V.5 e V.6 da Resolução nº 466/12.

Os resultados estarão à sua disposição quando a pesquisa for finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a permissão do responsável por você. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 anos, e após esse tempo serão destruídos através da queima dos materiais recolhidos e gravados. Este Termo de Assentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você.

Eu, \_\_\_\_\_, portador (a) do documento de Identidade \_\_\_\_\_, fui informado(a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e minhas dúvidas foram esclarecidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações, e o meu responsável poderá modificar a decisão de participar se assim o desejar. Tendo o consentimento do meu responsável já assinado, declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma cópia deste Termo de Assentimento e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Este termo possui duas vias de igual teor onde uma ficará com o pesquisando e outra com o pesquisador.

Em caso de dúvidas com respeito aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar:

CEP- COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – FVC

SÃO MATEUS (ES) - CEP: 29933-415 FONE: (27) 3313-0028 / E-MAIL: cep@ivc.br

PESQUISADOR(A) RESPONSÁVEL: ROSELI DIAS PEREIRA

ENDEREÇO: Mimoso do Sul - ES

FONE: (28) 99958-9003/ E-MAIL: roselly\_dias@hotmail.com

Mimoso do sul , \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2022.

\_\_\_\_\_  
Nome e assinatura do(a) participante

\_\_\_\_\_  
Nome e assinatura do(s) pesquisador(es)

## APÊNDICE E - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA OS PROFESSORES

Senhor(a),

Você está sendo convidado(a) a participar, como voluntário(a), da pesquisa intitulada JOGOS EDUCATIVOS: UM ALIADO AO ENSINO DE MATEMÁTICA. Este estudo tem por objetivo verificar como o uso de jogos pode contribuir na construção do conhecimento no processo de ensino e aprendizagem da Matemática dos estudantes anos finais de uma escola estadual de Ensino Médio no município de Mimoso do Sul-ES.

Você foi selecionado(a) por ser professor na rede estadual de ensino, especificamente, na disciplina de matemática. Sua participação não é obrigatória. A qualquer momento, você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa, desistência ou retirada de consentimento não acarretará prejuízo.

Segundo a Resolução nº 466/2012, toda pesquisa que utiliza seres humanos em sua realização envolve riscos em tipos e gradações variados.

Esta pesquisa não apresenta risco direto, no entanto, indiretamente, pode-se ter o risco de constrangimento, desconforto, medo, vergonha, estresse, cansaço e aborrecimento para responder as perguntas da entrevista. Tal risco será minimizado pelo anonimato dos respondentes, não sendo necessária sua identificação em qualquer momento.

Espera-se, com esta pesquisa, auxiliar os professores a desenvolverem seus planejamentos e atividades, através de orientações estratégicas o ensino da matemática.

A participação na pesquisa não será remunerada nem implicará em gastos. Os dados obtidos por meio desta pesquisa serão confidenciais e não serão divulgados em nível individual, visando assegurar o sigilo de sua participação.

A pesquisadora responsável se compromete a tornar públicos nos meios acadêmicos e científicos os resultados obtidos de forma consolidada sem qualquer identificação de indivíduos ou instituições participantes. Isso posto, solicito que leia atentamente e assine o termo abaixo;

Declaro ter conhecimento das informações contidas neste documento e ter recebido respostas claras às minhas questões a propósito da minha participação direta (ou indireta) na pesquisa e, adicionalmente, declaro ter compreendido o objetivo, a natureza, os riscos e benefícios deste estudo.

Caso você concorde em participar desta pesquisa, assine ao final deste documento.

Este termo possui duas vias de igual teor onde uma ficará com o pesquisando e outra com o pesquisador.

Nome completo: \_\_\_\_\_

RG: \_\_\_\_\_ Data de Nascimento: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

CEP: \_\_\_\_\_ Cidade: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

## APENDICE F - TERMO DE AUTORIZAÇÃO DA ESCOLA

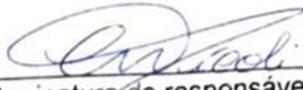
## TERMO DE AUTORIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO COPARTICIPANTE

Eu, Cláudia de Souza Pícoli, ocupante do cargo de diretora escolar da EEEFM "Antônio Sabatini Simoni" na Secretaria Estadual de Educação do Espírito Santo - SEDU, autorizo o uso do nome da instituição e a realização da pesquisa na escola EEEFM Antônio Sabatini Simoni, sobre o projeto de pesquisa de **JOGO EDUCATIVOS: UM ALIADO AO ENSINO DE MATEMÁTICA** no ensino fundamental II: tendo como objetivo primário (geral) verificar se houve maior aceitação dos alunos nas aulas de matemática quando são utilizados jogos educativos, verificar também se os professores acreditam que a utilização dos jogos auxiliam a aprendizagem dos alunos na escola EEEFM Antônio Sabatini Simoni.

Afirmo que fui devidamente orientada sobre a finalidade e objetivos da pesquisa, bem como sobre a utilização de dados exclusivamente para fins científicos e que as informações a serem oferecidas para o pesquisador serão guardadas pelo tempo que determinar a legislação e não serão utilizadas em prejuízo desta instituição e/ou das pessoas envolvidas, inclusive na forma de danos à estima, prestígio e/ou prejuízo econômico e/ou financeiro. Além disso, durante ou depois da pesquisa é garantido o anonimato dos sujeitos e sigilo das informações.

Esta instituição está ciente de suas corresponsabilidades como instituição coparticipante do presente projeto de pesquisa, e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos participantes da pesquisa nela recrutados, dispondo da infraestrutura necessária para tal.

Mimoso do Sul, 20 de junho 2022

  
Assinatura do responsável e carimbo e ou CNPJ da instituição coparticipante

Cláudia de Souza Pícoli  
Diretora Escolar  
EEEFM Antônio Sabatini Simoni  
Port. nº 458-S de 26/03/2019

APÊNDICE G – CARTILHA PRODUÇÃO DE JOGOS EDUCATIVOS VANTAGENS  
DOS JOGOS EDUCATIVOS COMO UM ALIADO NO ENSINO DE MATEMÁTICA



**PARA PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL II**

SÃO MATEUS-ES  
2022

## **CARTILHA: VANTAGENS DOS JOGOS EDUCATIVOS COMO UM ALIADO NO ENSINO DE MATEMÁTICA**

Roseli Dias Pereira<sup>2</sup>

A disciplina de matemática por vezes pode ser vista por muitos alunos como difícil e complicada. No entanto, o contexto de ensino-aprendizagem adequado nas aulas pode proporcionar desenvolvimentos mútuos e positivos. Por isso, acredito que inovar nas aulas de forma prática e atual pode auxiliar os alunos e desmistificar o relato de dificuldade.

### **ELEMENTOS FUNDAMENTAIS PARA A CONSTRUÇÃO DOS JOGOS**

01Planejamento.

01-Escolha dos Jogos.

02-Seleção de Conteúdos.

03-Tempo Necessário.

04-Materiais necessários para a construção dos Jogos.

Cabe destacar que os jogos devem ser adaptados conforme a realidade e a necessidade de cada turma e que os resultados positivos apresentados nessa pesquisa não garantem os mesmos resultados em outras turmas, mas servem a propósito de sugestão como estratégias de ensino de conteúdos.

---

<sup>2</sup> Mestranda em Ciência, Tecnologia e Educação pelo Instituto Vale do Cricaré.

Veja algumas sugestões de jogos educativos:

### 01- Dominó



Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Dominó, o jogo se torna atraente por ser uma atividade lúdica, onde trabalha o desenvolvimento do raciocínio lógico dos estudantes. É um jogo tradicional, onde é adaptado com o conteúdo selecionado pelo educador.

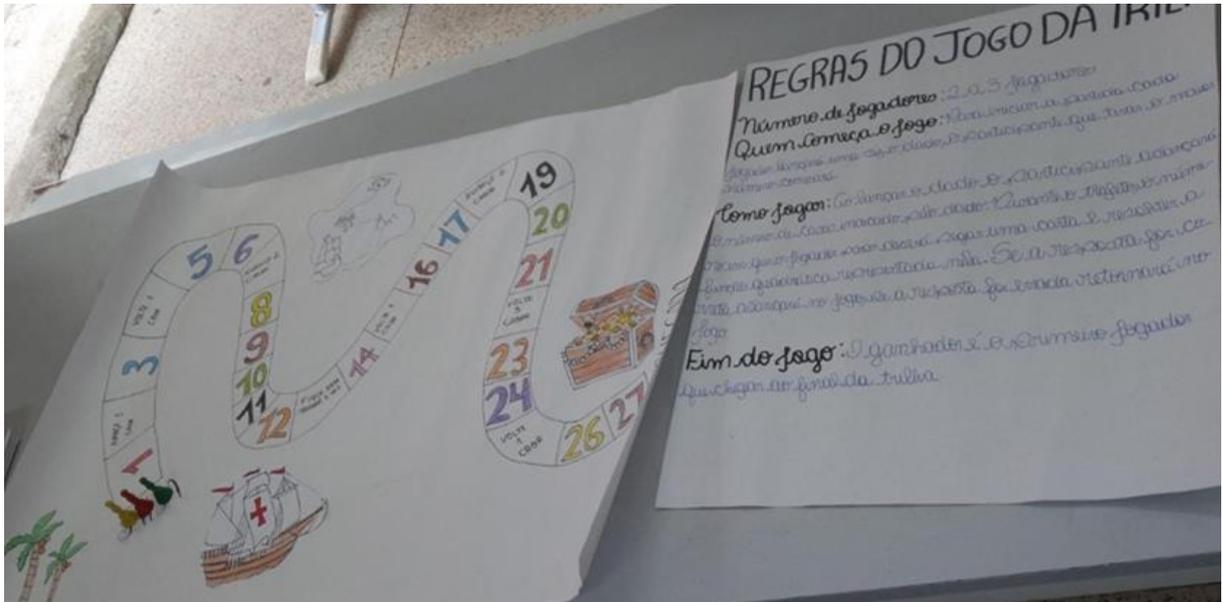
## 02 - Jogo da velha



Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

O jogo da velha envolve raciocínio lógico e estratégias, fazendo com que o estudante trabalhe as habilidades do jogo e fixação do conteúdo anexado no jogo. Sendo assim, conseguimos prender a concentração dos alunos.

### 03 - Trilha



Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

O jogo trabalha o raciocínio do aluno e também ensina a contagem numérica e sequência, além de ajudar na fixação do conteúdo no qual o jogo foi adaptado.

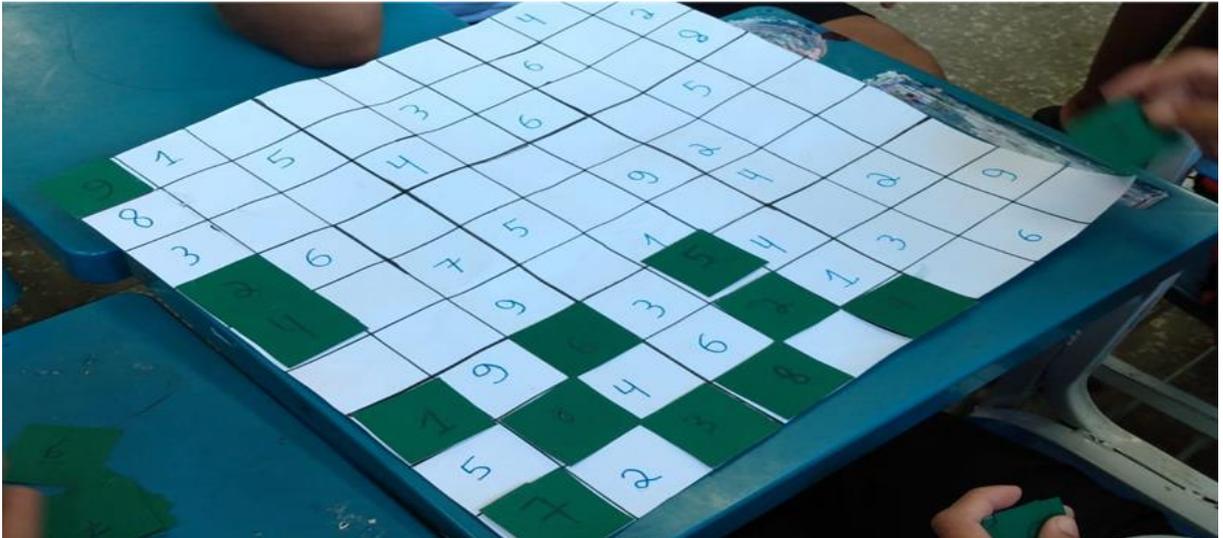
### 04 - Quebra cabeça



Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

É um jogo onde o aluno trabalha a concentração visual, a percepção e o raciocínio, fazendo com que o mesmo se desempenhe melhor no conteúdo trabalhado no jogo. Outras sugestões de jogos educativos podem ser encontrados na dissertação.

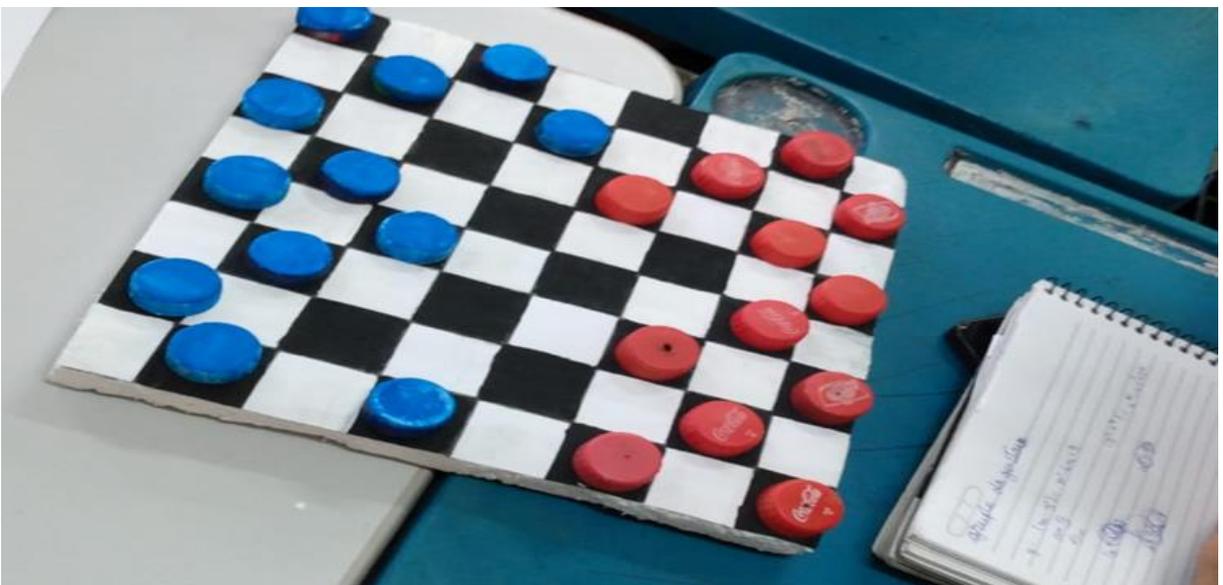
### 05 – Sodoku



Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Os materiais necessários para construção foram: Papel cartão, cartolina, ou chamex, impressora, pincel, régua, tesoura, lápis e borracha. É um jogo que trabalha raciocínio, podendo ser utilizado nas aulas de matemática como estratégia de concentração.

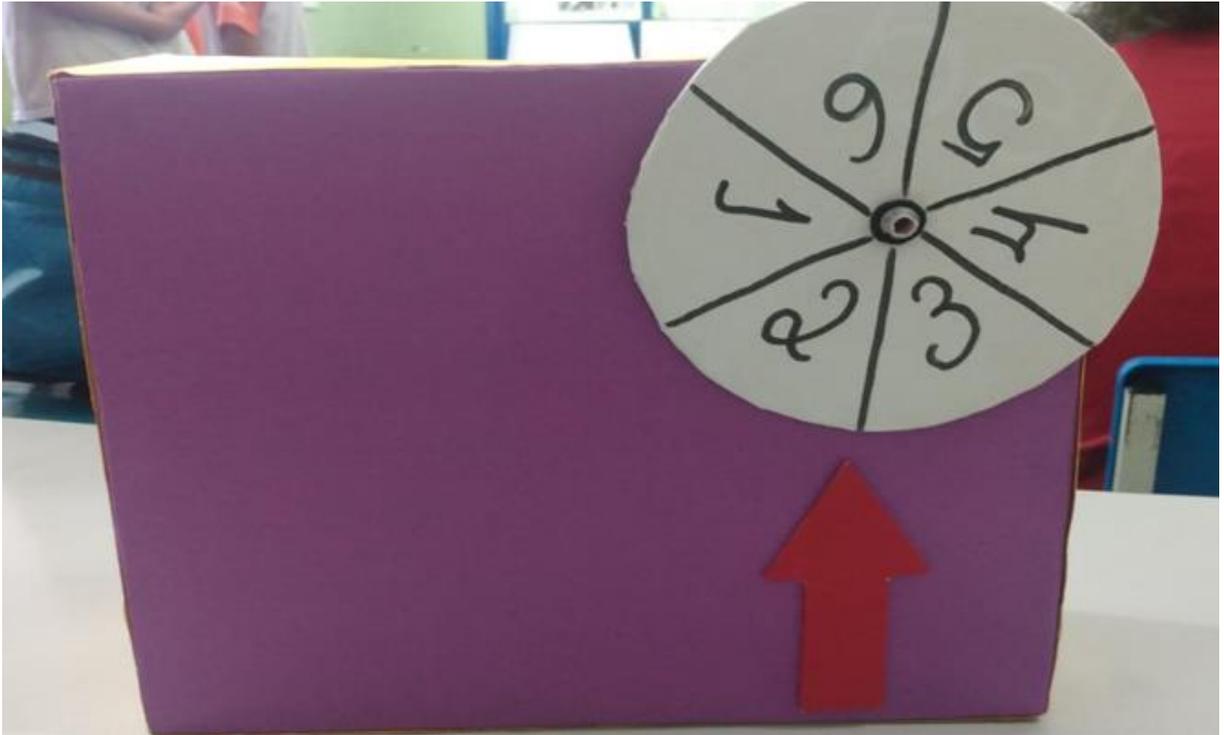
### 06 – Dama



Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Os materiais necessários para construção foram: Papel cartão, cartolina, ou chamex, pincel, tesoura, lápis e borracha, tampa de garrafa pet, tinta guache e régua. Trata-se também de um jogo que visa o desenvolvimento do raciocínio lógico e situações problema.

## 07. Roleta



Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Os materiais necessários para construção foram: Papel cartão, cartolina, chamex ou EVA, pincel, régua, tesoura, lápis, borracha e papelão E ou CD. O jogo se torna atraente e desafiador podendo ser trabalhado com operações matemáticas, basta girar a roleta e o número que estiver na seta terá uma questão para ser resolvida, sendo assim pra ambos lados dos dois jogadores. Outras sugestões de jogos educativos podem ser encontradas na dissertação. O jogo é considerado importante por ser desafiador no teste de raciocínio, o movimento das peças é para frente ou na diagonal, sempre nas casas de mesma cor.

Tendo em vista ampliar as reflexões, pesquisas recentes sobre a prática com jogos em sala de aula baseadas considerando a resolução de problemas, apontam as potencialidades do jogo na prática pedagógica escolar como uma estratégia lúdica em que os estudantes, além disso possibilita a interdisciplinaridade (FREIRE, 1997).

Sendo assim, o conhecimento não se apresenta de forma fragmentada, portanto, torna-se fundamental conceber a prática pedagógica como um espaço que permite a aprendizagem de um conhecimento não fragmentado e de forma também não fragmentada, mas de “corpo inteiro”, conforme destaca Freire (1997, p.14):

Fica difícil falar em Educação concreta na escola quando o corpo é considerado um intruso. A concretude do ensino depende, a meu ver, de ações práticas (...). Sem viver concretamente, corporalmente, as relações espaciais e temporais de que a cultura infantil [do indivíduo de uma maneira geral] é repleta, fica difícil falar em educação concreta, em conhecimento significativo, em formação para a autonomia, em democracia e assim por diante. Sugiro que, a cada início de ano letivo, por ocasião das matrículas, também o corpo das crianças seja matriculado.

Diante do exposto, consideramos que torna-se necessário ao professor a utilização dos jogos em suas práticas educativas, no sentido de refletir sobre vários aspectos sociais, morais, corporais, afetivos, éticos e cognitivos, que estão trabalhando, mesmo quando sua intervenção é mínima. Para além das reflexões, a utilização de jogos na sala de aula não pode se restringir ao caráter motivacional, considerando que é uma ação que deve ser planejada, executada, registrada, avaliada e compartilhada tanto pelos alunos quanto pelos professores.

## REFERÊNCIAS

FREIRE, João Batista. **Educação de corpo inteiro: teoria e prática da educação física.** São Paulo: Scipione, 1997. 224 p.

GRANDO, R. C. **O jogo e a matemática no contexto da sala de aula.** São Paulo: Paulus, 2004.

KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a Educação.** 14 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MACEDO, L. **A importância dos jogos de regras para a construção de conhecimento na escola.** São Paulo, 1993.