UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO CENTRO DE EDUCAÇÃO ABERTA E A DISTÂNCIA

DAISY JACQUELINE FIGUEIREDO

# UTILIZAÇÃO DOS JOGOS NO ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA: UMA ANÁLISE DA MEDIAÇÃO DOCENTE

Novembro, 2021
Contagem, Minas Gerais

DAISY JACQUELINE FIGUEIREDO

# **UTILIZAÇÃO DOS JOGOS NO ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA**: UMA ANÁLISE DA MEDIAÇÃO DOCENTE

Trabalho apresentado à Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) junto ao Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD) como requisito indispensável à conclusão do Curso de Licenciatura em Matemática, pela acadêmica Daisy Jacqueline figueiredo, matr. 16.2.7593 sob a orientação do Profr. Wendel de Oliveira Silva

Novembro, 2021
Contagem, Minas Gerais

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
REITORIA
CENTRO DE EDUCACAO ABERTA E A DISTANCIA - CEAD
COLEGIADO DO CURSO DE MATEMATICA - MODALIDADE A DISTANCIA

# FOLHA DE APROVAÇÃO

**Daisy Jacqueline Figueiredo**

Utilização dos Jogos no Ensino Aprendizagem da Matemática: Uma análise da Mediação Docente

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para obtenção do título de Licencianda.

Aprovada em 13 de dezembro de 2021

Membros da banca

Doutor em Educação Matemática - Wendel de Oliveira Silva - Orientador (Colégio Cenecista Prof. Sérgio Ferreira)
Doutor em Educação - Milton Rosa - Leitor Crítico - (Universidade Federal de Ouro Preto)
Doutor em Educação - Daniel Clark Orey - Leitor Crítico - (Universidade Federal de Ouro Preto)

Wendel de Oliveira Silva, orientador do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso da UFOP em 13/12/2021

Documento assinado eletronicamente por **Milton Rosa**, **PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 22/08/2025, às 22:42, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 , informando o código verificador **0965425** e o código CRC **B6E6EFCF**.



R. Diogo de Vasconcelos, 122, - Bairro Pilar Ouro Preto/MG, CEP 35402-163
Telefone: - www.ufop.br

## RESUMO

O trabalho de conclusão desse curso, nos mostra as dificuldades vividas pelos alunos diante do aprendizado do conteúdo da matemática. A partir desse contexto o professor deve recorrer a diferentes técnicas e métodos de ensino para transmitir um melhor conhecimento dos alunos. Os jogos matemáticos usados como uma atividade promissora para melhorar a compreensão matemática em um ambiente de observação, levantamento de hipóteses, busca de suposição, reflexão, tomada de decisão, organização e argumentação, criação de estratégias e autonomia. Nessa pesquisa, os jogos matemáticos foram analisados como a postura do professor no uso dessa atividade, o objetivo foi observar as técnicas utilizadas pelo professor na utilização dos jogos na sala de aula auxiliando o ensino e contribuindo com o desenvolvimento do aluno e de suas potencialidades matemáticas. A presente pesquisa nos fez concluir que a mediação do docente exige do professor um olhar mais flexível e significativo em relação á aplicação dos jogos em sala de aula, afim de levar os alunos a terem mais aprendizagem e interesse no saber matemático.



**Palavras-Chave:** Jogos, Estratégias, Matemática, Professor, Sala de Aula

**SUMÁRIO**

**INTRODUÇÃO** ..... 4
**1 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA** ..... 6
1.1 - Jogos Matemáticos ..... 6
1.2 - Utilização dos jogos e as propostas para o ensino segundo a Base Nacional Comum Curricular ..... 8
1.3 - O papel do professor nos jogos matemáticos ..... 9
1.4 - Relato: realização de tarefa envolvendo jogo ..... 12
**2 - METODOLOGIA** ..... 17
**3 - ANÁLISE** ..... 18
**CONSIDERAÇÕES FINAIS** ..... 20
**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS** ..... 21

# INTRODUÇÃO

A ideia de pesquisar sobre os jogos matemáticos surgiu a partir da observação da vivência do estágio em uma turma do sexto ano, como estudante da graduação. Observei a dificuldade e falta de interesse dos estudantes na aprendizagem do conteúdo matemático. Nesse estágio pude ter um maior contato com a prática em sala de aula, na modalidade presencial, aumentando assim meu maior interesse em exercer minha profissão com aulas mais criativas, prazerosas e ricas em aprendizado.

Percebi que muitos alunos se queixavam das aulas muito técnicas e que em alguns casos não tinham atividades atrativas ou diferenciadas que despertassem neles o interesse por aprender a Matemática. A experiência em sala de aula me levou a observar que há um grande número de docentes que conduzem suas aulas apresentando definições seguidas de listas de exercícios, treinando os alunos para reprodução do conteúdo, muitos deles não adquirindo o aprendizado necessário. Penso que os professores precisam de atividades de ensino e aprendizagem e de uma postura diferenciada para trabalhar os conteúdos matemáticos, de maneira significativa em sala de aula em que os estudantes passam a ser os protagonistas e o professor o orientador/mediador.

Diante disso resolvi durante meu estágio presencial ministrar atividades que fossem mais prazerosas e estimulassem mais os alunos. Usei então os jogos despertando neles mais estimulo e interesse, observei uma grande expectativa em relação ao lúdico. A diversão e leveza contidos no aprendizado dos jogos, me fez perceber como os estudantes se sentiam motivados e desafiados. Trabalhei com eles os conceitos matemáticos por meio de alguns aspectos como : o desenvolvimento pessoal e cultural, comunicação, socialização, expressão e construção do conhecimento.

A utilização dos jogos como metodologia de ensino estimula a participação dos alunos durante a atividade, e o fato de cada um deles associarem a atividade como algo que é prazeroso, permite que a assimilação e o empenho em sua conclusão talvez sejam maiores, do que simplesmente executarem o ato de copiar e reproduzir em seus cadernos.

Acreditando no potencial dos jogos, e na constante procura pelo docente de recursos metodológicos que o auxiliem no ensino e posteriormente contribua na aprendizagem do aluno, surgiu o interesse em investigar sobre a utilização pelo professor dos jogos como metodologia que possa contribuir no processo de ensino e aprendizagem. Como atores fundamentais do processo educativo, como atividade a realizar em sala de aula. Entendemos que as atitudes do professor, manifestadas durante os jogos, a importância que atribuem a ele, o estilo e condução do trabalho influenciam no sucesso dessa atividade em termos do envolvimento dos estudantes.

Nesse contexto, como tema de trabalho de conclusão de curso, escolhi a utilização dos jogos matemáticos para o processo de ensino-aprendizagem , pois acredito ser uma excelente ferramenta e estratégia que pode vir a ser utilizada pelos professores para que os alunos possam atribuir significados aos conceitos matemáticos e por perceber a necessidade de integrar os modos de aprender, sem deixar de lado a parte teórica já existente dentro das salas de aulas. Pensando nisto é que a ideia de realizar um trabalho científico voltado para um olhar cuidadoso da relação entre os jogos e sua utilização pelos professores no ensino da matemática foi estabelecida, já que é uma alternativa metodológica que pode ser explorada pelo docente o qual tem um papel importante na condução dessa atividade.

Assim, partindo desse contexto foi elaborado o problema que norteará a pesquisa: *Quais são as atitudes desempenhadas pelo professor na utilização dos jogos na sala de aula de forma a auxiliar o ensino e conduzir os alunos a uma aprendizagem dos conteúdos matemáticos?*

A pesquisa teve como objetivo geral pesquisar: Quais são as atitudes desempenhadas pelo professor na utilização dos jogos na sala de aula de forma a auxiliar o ensino e conduzir os alunos a uma aprendizagem dos conteúdos matemáticos.

Os objetivos específicos foram:

- Melhor conhecer os jogos enquanto estratégia metodológica;
- Analisar como se dá uma atividade que envolva o uso de jogos
- Analisar como o professor realiza as conexões e adaptações em seu planejamento, para a inclusão da prática de jogos em sala de aula de forma a obter um aprendizado significativo.

## 1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O estudo teórico apresentado neste capítulo elucida as ideias de autores relacionados ao tema escolhido fazendo um paralelo com as suas percepções e também com suas práticas.

As informações obtidas nos forneceram amparo para que ao final pudéssemos alcançar os objetivos traçados nesse trabalho, desenvolver a análise e considerações.

Desta forma, nesse capítulo será apresentado alguns autores que tratam da utilização dos jogos no ensino da Matemática pelos professores, fazendo um paralelo com as novas propostas da base nacional comum curricular em relação as habilidades e competências. Também será descrito a relevância e o entendimento de alguns autores sobre os jogos matemáticos; o desenvolvimento e realização de atividades com jogos, bem como o papel do professor

## 1.1 Jogos matemáticos

Os jogos significam para os alunos  algo que não gera tanto estresse, se estabelecermos uma comparação com as brincadeiras que tínhamos em nossa infância. O ato de brincar é onde conseguimos simular o cotidiano e estabelecer vínculos com as situações comuns a todos nós.

Trabalhar com jogos na sala de aula permite tratar da Matemática como algo que seja prazeroso, leve, favorece o aprendizado do aluno e abre caminhos para que a imaginação e desenvolvimento do raciocínio lógico ganhe força. Estes são caminhos que vem para somar, do ponto de vista em que para cada jogo apresentado, há uma estratégia para sua resolução.

Estas seriam uma das razões pelos quais, ao ver e participar de uma atividade com o uso de jogos o aluno se interesse mais, pois além da socialização em sala de aula, há também uma sensação de que a Matemática naquele momento parece algo comum, fácil, e não um bicho de sete cabeças como muitos pensam.

Ao final, saem ganhando o professor e aluno, com a promoção sólida da educação, mostrando que a mesma se reinventa a cada época, onde as necessidades de hoje são que, o aluno se veja como protagonista e como autor de seus próprios cenários.

A leveza na aplicação dos jogos, abre portas para que o aluno amplie sua visão e sua forma de resolver problemas que lhe são apresentados. Sobre a utilização dos jogos os autores Santana e Ferreira (2007) comentam:

> Foi possível observar que o trabalho com jogos nas aulas de Matemática, aumentou a motivação fazendo com que muitos alunos passassem a ver as aulas de Matemática como uma aula prazerosa, sem se focar nas dificuldades. Desenvolvendo, assim, naturalmente o raciocínio lógico. Dessa maneira, entende-se que o trabalho tem boa aplicabilidade e pode ser utilizado como parâmetro inicial para a utilização de jogos nas aulas. Entretanto, a atuação do

> professor não deve limitar-se aos jogos sugeridos, mas devem ser buscados novos jogos que se adequem ao perfil dos alunos e ao conteúdo estudado. (SANTANA, FERREIRA, 2007, p.22).

Algumas considerações que os autores Emerique e Bicudo (1999) citado por Mendes, Trobia (2015) reforçam, baseados nos pontos onde os alunos motivam-se ao participar de atividades que exigem deles o uso da criatividade, do trabalho em equipe, entre outros estímulos que podem ser explorados, tendo em vista as habilidades que tem de ser atingidas dentro daquele conteúdo.

> [..] se os professores considerassem o lúdico como um recurso associado à motivação, talvez o exercício ou a tarefa se tornassem mais desafiantes, provocadoras de curiosidade, [...] permitindo maior envolvimento e compromisso com o desafio do conhecimento da realidade, de si mesmo e do outro, facilitando o aprender a aprender.
> (EMERIQUE; BICUDO *apud* MENDES; TROBIA, 2015, p.4)

Considerando as afirmações contidas nos parâmetros curriculares nacionais, temos as indicações dos jogos como estratégia de ensino a ser adotada pelo professor, conforme é citado a seguir. Dentre as citações dos PCN's, deve- se considerar que cada prática bem executada é parte integrante do processo de formação do aluno.

> Os jogos podem contribuir para um trabalho de formação de atitudes – enfrentar desafios, lançar-se à busca de soluções, desenvolvimento de crítica, da intuição, da criação de estratégias e da possibilidade de alterá-las quando o resultado não é satisfatório. (PCN, 1998, p.47 citado por MENDES; TROBIA, 2015, p.5)

Os jogos assumem o papel de uma atividade auxiliadora de ensino, que vem permitir ao aluno expressar seu ponto de vista, desenvolver o seu raciocínio, traçar uma estratégia e propor ao final uma resolução. (Baumgartel, 2016).

Esta estratégia de ensino vem sendo o objeto de estudo e também de observação das práticas dos professores em geral ao longo da docência como observado por comentários de professores e colegas e também pôde ser vivenciada durante o estágio supervisionado obrigatório.

A forma como um mesmo grupo de aluno pode vir a apresentar variadas soluções é fantástica, e cabe ao professor, explorar tais momentos que podem ser vistos como descontração, para que assim obtenha-se um resultado positivo em relação as habilidades e/ou competências que desejam ser alcançadas. A forma como a autora Grando (1995, p.33) citada

por Baumgartel (2016, p.3) comprova isso é indicada por ela no trecho a seguir: “Mas sabe-se que essa atividade pode ir além disso. O jogo pode ser utilizado como uma forma de entretenimento e de socialização, mas também pode ter como finalidade ou mesmo consequência o desenvolvimento de habilidades e de conceitos, uma vez que sua utilização no processo de ensino e de aprendizagem pode ser um facilitador.”

Além destas oportunidades que é permitido ao jogo explorar, temos a questão das habilidades socioemocionais que são hoje muito requeridas dentro da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), permitindo ao professor estabelecer regras de execução e desenvolvimento da atividade, além do fato de promover um convívio saudável para os alunos envolvidos naquele grupo.

Isto gera as trocas, trocas de experiências entre eles em situações de vida e convívio diferenciadas, o que constrói um conhecimento sólido e bem definido dentro do campo da matemática, conforme indica a autora a seguir

> Considerando a necessidade da existência de regras em um jogo, esse pode ser considerado como uma possibilidade de introduzir conceitos que necessitem seguir alguns procedimentos em sala de aula. “Inserido neste contexto de ensino-aprendizagem, o jogo assume um papel cujo objetivo transcende a simples ação lúdica do jogo pelo jogo, para se tornar um jogo pedagógico, com um fim na aprendizagem matemática – construção e/ou aplicação de conceitos”. (GRANDO, 1995, p.35 citado por BAUMGARTEL,2016, p.4)

## 1.2 Utilização dos jogos e as propostas para o ensino segundo a base nacional comum curricular

A Base Nacional Comum Curricular, dá ao professor um apoio mais amplo para exercer o seu trabalho, além de propor vários caminhos que venham a convergir no resultado final esperado, que é o melhor desenvolvimento e sucesso do aluno.

As formas as quais o professor pode estabelecer esta relação, como também um trabalho de qualidade, são indicadas nos tópicos que envolvem as competências e habilidades previstas a cada ano dentro da base nacional comum curricular.

Estas competências, são estratégias definidas que devem ser buscadas pelo professor para serem alcançadas por seus alunos. Já as habilidades podem ser desenvolvidas a longo ou curto prazo, levando em consideração o fato de que, ao final do ano letivo espera-se que os alunos as tenha atingido.

Isso pode ser identificado por exemplo, em um dos conteúdos que estão presentes na disciplina de Matemática no Ensino Médio, conforme é indicado a seguir:

> Competência 5 - Investigar e estabelecer conjecturas a respeito de diferentes conceitos e propriedades matemáticas, empregando estratégias e recursos, como observação de padrões, experimentações e diferentes tecnologias, identificando a necessidade, ou não, de uma demonstração cada vez mais formal na validação das referidas conjecturas. (MEC, 2017, p.540)

Através das competências de cada eixo temático dentro das disciplinas, o professor pode se orientar na construção de seu planejamento semanal, planejamento diário e também nas estratégias ou metodologias que serão utilizadas no desenvolvimento de um determinado conteúdo.

Este desenvolver o conteúdo, seria a forma como o professor irá conduzir um determinado tema dentro da sala de aula, e quais serão as impressões após a realização destas práticas. Levando em consideração a metodologia, o professor deve considerar quais serão as estratégias didáticas e práticas que ele irá utilizar,

Para alguns autores como é citado abaixo, aplicando as atividades lúdicas, o aluno consegue desenvolver-se não só em relação ao conteúdo, mas desenvolve habilidades de interação e também sócio emocionais que são necessárias a vida adulta, como é citado a seguir:

> Com o lúdico algumas habilidades são desenvolvidas como: a observação, diferenciação de cores, figuras e formas, autonomia, aceitação do erro e regras. A criança, ao analisar o que faz, cria o seu ponto crítico, levanta hipóteses, descobre e compartilha ideias com seus colegas. Trabalha suas reflexões, argumentação e nas atividades práticas melhora seu condicionamento físico. Opinam no decorrer do jogo e tomam decisão. Estimula a curiosidade, concretizando e ampliando seu conhecimento. Desenvolve a organização nos alunos e aprimora-se o trabalho em equipe. (MENDES; TROBIA, 2015, p. 4)

Cada uma das habilidades descritas pelos autores acima, são alvo da Base Nacional Comum Curricular em geral, sendo que, cada uma delas é ressaltada de formas diferenciadas ao longo das séries e também, permite uma flexibilização maior por parte do contexto escolar e de sala de aula.

### 1.3 O papel do professor nos jogos matemáticos

A utilização dos jogos nas aulas de Matemática é uma perspectiva de trabalho pedagógico que o professor pode lançar mão para a realização do ensino dessa disciplina. O uso dessa atividade em sala pode colaborar para o ensino, não se perdendo de vista a função do

professor no decorrer desse tipo de atividade. Como atores fundamentais do processo educativo, abordaremos a natureza da relação que os professores tendem a estabelecer com os jogos.

Analisando do ponto de vista do professor, o mesmo tem em mãos a possibilidade de realizar uma atividade diferenciada em sala de aula, pois, constrói uma ideia das vantagens que o jogo pode vir a agregar na vida matemática de cada aluno, e a partir de então realiza seu planejamento de forma a procurar levar o aluno ao entendimento dos conceitos matemáticos. Ou seja, o docente mostra que com o jogo é possível se aprender de forma tranquila, muitas vezes sem o uso do caderno e lápis apenas, mas conduz o aluno a construir um caminho para se chegar a um conceito, e com isso possibilita que a resistência do estudante em relação ao ensino da Matemática seja eliminada.

Para tanto, cabe ao professor procurar explorar certas habilidades no aluno para promover memórias positivas fortalecendo dentro do vínculo com a disciplina um gosto maior pela Matemática e assim favorecendo o aprendizado.

Essa não resistência ao aprender é o que deve-se procurar no contexto dos jogos e conduzi-lo de uma maneira bem prática, flexível e objetiva, buscando que o aluno venha a ser alcançado dentro do objetivo proposto pela atividade.

Ainda sobre a questão da resistência a disciplina Matemática, estratégias metodológicas diferenciadas, a exemplo os jogos, devem ser exploradas dentro do contexto escolar, visto que, há uma heterogeneidade segundo Baumgartel (2016), dentro das turmas no geral e com isso, a forma de se desenvolver os conteúdos e trabalhos exige do professor um esforço maior, na forma como ele pensa e repensa suas estratégias de ensino dentro do planejamento.

> Os jogos inseridos no contexto escolar propiciam o desenvolvimento de habilidades, bem como auxiliam no processo de aprendizagem de conceitos matemáticos, permitindo um caminho de construção do conhecimento que vai da imaginação à abstração de ideias, mediadas pela resolução de problemas. Dessa forma, vislumbra-se a contribuição dos jogos, enquanto metodologia de ensino, para modificação do cenário atual, em que a Matemática ainda é motivo de aversão por parte dos estudantes. (BAUMGARTEL, 2016, p.7-8)

Para se obter resultados satisfatórios apor meio da utilização dos jogos no contexto escolar é de fundamental importância o papel do professor na condução desse tipo de atividade.

É durante as atividades que se estreita o contato entre professor e aluno, é nesse momento que há possibilidade de guiar a atividade dos alunos, de despertar desejo de informação, exercitar nos alunos a comunicação/diálogo e orientar-lhes a observação. Nesse sentido, os autores Mendes e

Trobia (2015) reforçam característica que devem ser assumidas pelo professor na condução de atividades com jogos.

> O ato de desafiar, contrasta em várias formas a resposta que os alunos podem trazer. Dotado de uma enorme curiosidade, e explorando os sentimentos em seu crescimento, desafiar o aluno, pode lhe aflorar uma grande vontade em conseguir vencer, a criança com sua inocência, mesmo assim sabe que é bom vencer. (MENDES; TROBIA, 2015, p. 4)

Quando consegue-se estabelecer estas relações, é provável que para o aluno o retorno da atividade participada em sala de aula e escolhida/planejada pelo professor tenha um êxito maior em seus retornos, sejam através de um processo de verificação após, ou até mesmo de um pequeno questionário que seja respondido pelos alunos depois.

Observando tais pontos, o professor se vê preparado para a execução da aplicação da atividade em sala de aula, consequentemente depois irá também ter o seu retorno dentro das atividades de verificação de conteúdo ou mesmo questionário após a finalização da atividade. Essas observações são citadas pela autora Baumgartel (2016), conforme a seguir:

> Dessa forma, pode-se observar que as vantagens da utilização dos jogos para o ensino de matemática estão relacionadas com a aprendizagem do estudante, ocorrendo de forma mais significativa, pois assim o mesmo participa ativamente da construção do conhecimento e da aplicação dos conceitos aprendidos, além de favorecer a socialização e a criatividade. Já as desvantagens (ou limitações) são, em sua maioria, em decorrência da utilização dessa metodologia de forma inadequada, que pode ser justificada pela inabilidade do professor que, na ânsia de atingir os objetivos, interfere de maneira inadequada durante a execução dos jogos. (BAUMGARTEL, 2016, p.7-8)

Um dos pontos que podem ser explorados pelo professor durante o período da aplicação dos jogos em sala de aula, é o fato de que os alunos podem realizar os registros de maneira simples e natural, reforçando com eles alguns conceitos, mas sempre observando quais foram as estratégias de resolução aplicadas na forma individual e em grupo. Esta situação pôde ser observada, na participação de aulas durante o estágio supervisionado obrigatório.

Conforme Rita (2003) a forma como cada um dos integrantes interage ao mesmo tempo que consegue desenvolver sua linha de raciocínio individual, entra em uma das questões das habilidades e também objetivos ao qual o professor pode vir a definir para o jogo, além da proposta exata ou não para a solução do jogo, através de um problema. O professor nestas etapas exerce um papel importante, ou seja, um papel mediador entre o conhecimento e as práticas pedagógicas diferenciadas em sala de aula. Com isso, cabe o professor analisar quais serão os

pontos informados por eles, os pontos que serão mediados, entre outras estratégias que podem vir a ser necessárias durante o retorno da atividade como um todo.

Mediar, é algo que exige mais do professor e também cautela para que o aluno tenha boas impressões da atividade, como também de como a matemática pode vir a ser algo prazeroso de se aprender. Segundo, Corradi (2013, p. 74): "o modo como se conduz a atividade
é fator decisivo da habilidade do professor em diagnosticar o intelectual do aluno, podendo criar situações que oportunizem reações intelectuais nos discentes."

Assim, é importante que o professor não deixe "morrer" a curiosidade nos alunos, indagando os mesmos, criando situações que permitam a reflexão, valorizando os conhecimentos prévios do aluno a fim de construir conceitos ou mesmo reforçar conteúdos. Para Rita (2013):

> Este estudo de caso revelou que o jogo em si não faz nada sozinho. É preciso que o professor faça uma "ponte" ligando o jogo aos conceitos a serem estudados para que o aluno perceba a matemática envolvida na ação de jogar. Através dos jogos é possível mudar a rotina da classe e despertar o interesse do aluno envolvido, pois os alunos se empolgam com o clima de interação e disputa aprendendo sem perceber.
> (RITA, 2013, p.31)

Desta forma, os autores aqui apresentados ressaltam a importância do uso das estratégias diferenciadas, em especial os jogos, em sala. Além de enfatizar que as regras e objetivos tem de ser bem definidas no planejamento da atividade, durante a aplicação e ao final da atividade.

A utilização dos jogos nas aulas de Matemática é uma perspectiva de trabalho pedagógico que o professor pode lançar mão para a realização de um ensino dessa disciplina. O uso dessa atividade em sala pode colaborar para o ensino, não se perdendo de vista a função do professor no decorrer desse tipo de atividade. Como atores fundamentais do processo educativo, abordaremos a natureza da relação que os professores tendem a estabelecer com os jogos.

### 1.4 Relato: realização da tarefa envolvendo o jogo

Nessa seção será descrita uma proposta de atividades realizada no trabalho de Oliveira (2015) com o intuito de evidenciar as potencialidades dos jogos, a postura do docente durante as tarefas sugeridas além de trazer uma discussão frente aos resultados obtidos. O trabalho de campo consistiu na proposta de algumas tarefas, uma delas o jogo, sendo que o objetivo foi o de incentivar os alunos a praticar o cálculo mental em situações distintas. Conforme a autora o

Cálculo Mental é relevante para a produção do conhecimento matemático uma vez que favorece a autonomia dos alunos, tornando-os mais críticos.

> Assumindo uma abordagem fenomenológica na pesquisa procuramos compreender a forma como os alunos expressam seu raciocínio matemático perante situações em que se trabalha com o Cálculo Mental - situações nem sempre estimuladas nas escolas, uma vez que na escola, na maioria das vezes, se enfatiza o uso de algoritmos na realização de cálculos. Procuramos valorizar o Cálculo Mental como estratégia de resolução de problemas. (OLIVEIRA, 2015, p.10)

Apesar de somente uma tarefa ser a de jogo, decidimos por fazer o relato sucinto das outras tarefas propostas já que um dos objetivos com o jogo foi o de retomar situações trabalhadas nas tarefas anteriores. Além disso, cada uma das estratégias de atividades apresentadas tiveram a participação notável da docente que utilizava de perguntas com o objetivo de instigar os alunos levando os mesmo ao raciocínio, estimativa, comparação numérica e decomposição numérica. Ainda, as atividades resultaram em discussões e posteriormente socialização dos resultados encontrados.

A pesquisa de campo foi realizada com alunos do 5º ano do Ensino Fundamental, na faixa etária dos 9 a 12 anos, de uma escola pública da cidade de Taubaté-SP. A intervenção pedagógica envolveu os alunos que possuíam aulas regulares no período matutino e ficavam à tarde no período integral. Os professores do período integral também participaram e, auxiliaram a pesquisadora, no decorrer das atividades. As aulas acontecerem durante duas semanas, sendo três aulas em cada uma.

A seguir descrevemos as atividades desenvolvidas e adotaremos o termo professora-pesquisadora para docente que ministrou a intervenção pedagógica:

**Primeira aula: Consistiram de 3 tarefas**

**Tarefa - 1:** Realização de três atividades de cálculo mental por estimativa, a primeira intitulada de “O mais perto possível”. O objetivo da atividade foi permitir que os alunos praticassem o cálculo mental por estimativa e que pudessem discutir e argumentar com o grupo, possibilitando-lhes conhecer novas maneiras de estimar um resultado.

Para a realização da tarefa a professora- pesquisadora dividiu a turma em grupos de 4 a 5 alunos cada. Passando em cada grupo pedia-se que eles escolhessem duas cartas dentre as 10 disponíveis (numeradas de 0 à 9). Após todos os grupos estarem com as duas cartas, a professora-pesquisadora, escreveu na lousa o número 40 e pediu que formassem, com as cartas escolhidas aleatoriamente, o número que mais se aproximava do registrado na lousa (o número

40). Após cada grupo formar os números, discutiu-se com a sala as soluções apresentadas. Na segunda rodada cada grupo escolheu, novamente, duas cartas dentre as 10 e o número escrito na lousa foi 65. Seguiu-se o mesmo procedimento.

**Tarefa 2:** Tarefa proposta: "Maior ou menor? " De acordo com o relato da autora:

Ela foi dividida em três partes e os alunos continuaram organizados nos mesmos grupos da tarefa anterior. A tarefa baseiou-se em afirmar ou não (classificar como verdadeira ou falsa) uma sentença escrita na lousa pelo pesquisador. Essas sentenças são comparações entre um resultado e uma determinada operação. O objetivo da atividade era oportunizar que os alunos explorassem seus procedimentos de cálculo mental para realizar comparações numéricas. Os alunos discutiram em grupos e expuseram suas conclusões acerca da afirmação, baseados em procedimentos de cálculo mental.

**Tarefa 3:** "Aproximando" baseada nas duas tarefas anteriores. Conforme autora:

Foi entregue aos alunos, individualmente, uma folha com algumas operações e possíveis resultados aproximados para cada operação. Dentre os valores apresentados, os alunos deveriam escolher aquele que mais se aproximava da resposta exata. Havia três possibilidades. O objetivo era explorar os procedimentos de cálculo mental com registro escrito e finalizar a aula com uma atividade que abrangesse o que foi realizado durante aula.

**Segunda aula: Consistiram de 2 tarefas**

**Tarefa - 1:** "Quantas tampinhas? "

Mediante falas de personagens escritas em papel, o objetivo era que os alunos compreendessem a fala e a pergunta proposta e fossem capazes de determinar o número de tampinhas de cada personagem através do cálculo mental exato. Para tanto poderia utilizar procedimentos e técnicas distintas como contagem ou operação inversa. Após cada aluno responder discutiram-se as respostas e os procedimentos usados para resolver o problema proposto.

**Tarefa - 2:** "Qual o resultado?" De acordo com a autora:

Os alunos foram divididos em duplas e receberam uma folha com um "caminho" a ser percorrido. Esse caminho continha uma sequência de adições e subtrações indicadas. Ao final das operações era pedido o resultado. O objetivo era estimular a realização de operações de adição e subtração, com números de um ou dois dígitos, por meio do cálculo mental. Nesse caso sem o apoio do registro escrito. Cada dupla, ao chegar ao resultado, expressou-o oralmente e relatou o procedimento usado para argumentar sobre a validade do resultado obtido.

**Terceira aula: Consistiram de 2 tarefas**

**Tarefa 1 e 2)** "Dia do Show" e "Hora do remédio" respectivamente.

Os alunos receberam uma folha com ambas as charges e questões para serem respondidas. No primeiro caso perguntou-se: qual o dia do show? E, no segundo caso, quais os horários que o garoto poderá tomar o remédio? Nessas tarefas foi solicitado que os alunos escrevessem como pensaram para determinar a solução de cada uma delas. O objetivo era que os alunos fizessem estimativas e elaborassem soluções para o problema expondo o seu raciocínio.

**Quarta aula: Consistiram de 2 tarefas**

**Tarefa 1 e 2:** "Qual o maior? " e "Calculadora com defeito, e agora?" respectivamente.

Nessas tarefas foi solicitado que os alunos determinassem os valores sem o uso da calculadora, na multiplicação, e na segunda atividade com o uso de decomposição numérica para achar os resultados na multiplicação. O objetivo foi identificar estratégias de cálculo mental utilizadas pelos alunos, sem o auxílio da calculadora. Segundo a autora, cada aluno deveria registrar seu motivo de escolha. Na segunda tarefa do dia, "Calculadora com defeito, e agora? ", o objetivo era trabalhar com o cálculo mental através da decomposição numérica, instigando os alunos a refletirem sobre as propriedades numéricas e a maneira de escrever os números.

**Quinta aula: Consistiram de 2 tarefas**

**Tarefa 1 e 2:** "Colorindo a resposta certa" e "Escrevendo de maneiras diferentes" respectivamente.

Nessas tarefas foi disponibilizado aos alunos uma folha com operações de multiplicação, para que pudessem descobrir os produtos, com os valores sendo, maiores, menores ou iguais, na sequência, trabalhar o cálculo mental através da decomposição numérica. O objetivo trabalhar estratégias para o desenvolvimento de respostas por aproximação de resultados. Em ambas o registro escrito foi incentivado pela professora-pesquisadora.

**Sexta aula: JOGO**

No último encontro foi realizado um jogo: "Mãos iguais". O objetivo era proporcionar aos alunos um momento de descontração e ao mesmo tempo explorar situações anteriores, como estimativa, comparação numérica e decomposição numérica. A meta no jogo era alcançar "Mãos iguais", isto é, diante de um número par de cartas numeradas com algarismo de um ou dois dígitos, cada pessoa da dupla deveria ficar com cartas cuja soma fosse igual a da sua dupla, sem haver sobra de cartas.

> Na primeira rodada cada dupla recebeu as cartas com os algarismos 5, 4, 6 e 3. Assim, como eram quatro cartas, cada integrante da dupla deveria ficar com 2 cartas com a condição de que a soma das cartas fosse a mesma para os dois colegas de dupla. Por exemplo, um poderia escolher 5 e 4 e o outro 6 e 3, já que 5+4 = 9 e 6+3=9. A cada rodada os números aumentavam e a quantidade de cartas também. Na segunda rodada as quatro cartas foram: 9, 6, 7, e 8. E na terceira rodada foram 6 cartas: 1,12,13, 9, 11 e 12. (OLIVEIRA, 2015, p.36)

Os resultados da pesquisa apontaram que, as estratégias utilizadas pelos alunos, para resolver as situações problemas foram diversas, evidenciando a autonomia dos sujeitos da pesquisa. Além disso, revelou a motivação o desenvolvimento de estratégias de investigação, isto é, as atividades possibilitaram que os alunos articulassem o conhecimento adquirido com situações de aprendizagem nova, enfrentando situações e buscando modos de resolver problemas. Ainda na análise dos dados percebeu-se que o modo pelo qual os alunos expressaram o raciocínio matemático foi particular, e, a partir dele, buscou-se desenvolver estratégias de investigação e resolução quando o aluno foi posto diante de uma situação. Para atingir esse resultado educacional positivo, o papel de condução das tarefas pela professora-pesquisadora foi fundamental para se chegar ao resultado almejado. A docente instigou a todo tempo os estudantes os levando ao raciocínio, permitindo que as estratégias particulares de cada aluno fossem compartilhadas, discutidas e ganhasse sentido para o grupo. O diálogo e a discussão vivenciada permitiram a troca de informações entre os alunos e entre este e o professor, possibilitando o compartilha de procedimentos adotados na investigação e na resolução das situações propostas.

A postura da professora-pesquisadora na condução das tarefas possibilitou aos sujeitos da pesquisa vivenciar situações onde podiam trocar informações, já que se trata de resultados aproximados, as experiências de um colega pôde agregar algum novo conhecimento ou maneiras de melhorar as habilidades, resolver problemas que envolviam cálculo mental, através de estratégias de estimativas e aproximações. Outra questão revelada na análise foi que em cada tarefa os alunos utilizavam estratégias diferentes revelando que não buscavam um padrão que pudesse ser seguido. Além disso, os alunos conseguiam validar e justificar as respostas revelando estarem num processo de produção do conhecimento matemático.

# 2 METODOLOGIA

O presente estudo se classifica como pesquisa bibliográfica, que segundo Godoy (1995) é elaborada a partir de material já publicado, constituído principalmente de livros, artigos de periódicos e atualmente com material disponibilizado na Internet.

> Algumas características básicas identificam os estudos denominados qualitativos". Segundo esta perspectiva, um fenômeno pode ser melhor compreendido no contexto em que ocorre e do qual é parte, devendo ser analisado numa perspectiva integrada. Para tanto, o pesquisador vai a campo buscando captar" o fenômeno em estudo a partir da perspectiva das pessoas nele envolvidas, considerando todos os pontos de vista relevantes. Vários tipos de dados são coletados e analisados para que se entenda a dinâmica do fenômeno. (GODOY,1995, p.21)

Neste contexto alargou-se uma pesquisa em sites, livros e revistas, com o propósito de se conhecer e compreender o tema estudado.

Levando em consideração a questão de investigação e nossos objetivos, delineamos neste capítulo o percurso da pesquisa segundo a fonte utilizadas na coleta de dados que se constituiu no levantamento bibliográfico. Com a finalidade de alcançar nossos objetivos, foi realizado um levantamento bibliográfico para conhecer as concepções de autores/pesquisadores acerca dos jogos (SANTANA, FERREIRA, 2007; MENDES, TROBIA, 2015; BAUMGARTEL, 2016; MEC, 2017; OLIVEIRA, 2015; RITA, 2013; LUDOSPRO, 2020).

Para especificar a trajetória desse trabalho, iremos descrever o levantamento bibliográfico. Em setembro de 2021, realizamos uma consulta bibliográfica utilizando o Google, para fazer um levantamento das pesquisas existentes sobre o tema escolhido. A partir do levantamento, separamos alguns trabalhos para leitura sobre: jogos no ensino da Matemática e sobre o papel dos docentes na execução dessa metodologia, a fim de conhecer o que está sendo feito e as abordagens prático-teóricas para a sala de aula a fim de subsidiar nosso conhecimento inicial sobre esse assunto. Após, mapeamos aspectos dos trabalhos encontrados, como os referenciais teóricos, a metodologia, a questão de investigação e os resultados.

Essa revisão de literatura visou resumir informações existentes sobre determinado conteúdo, a fim de obter dados necessários para responder questão levantadas em nossa pesquisa. Inicialmente, foram pesquisados os artigos publicados no EMEM (VII Encontro Mineiro de Educação Matemática), Cursos da Unimpa, Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática no XX EBRAPEM, Repositório Institucional UNESP no site da instituição, no site LudosPro, nos anos de 2013, 2015, 2016, 2020, cujos

títulos e resumos foram encontradas as palavras “matemática”, “ensino”, “estudo”, “jogos matemáticos”, “jogos em sala de aula” e em seguida optou-se pela leitura dos resumos, que encaixam-se nesse primeiro critério. Após a seleção, alguns trabalhos foram excluídos tomando por critério aqueles que abordam jogos sem caráter educativo. Ao final, foram selecionados artigos que pudesse fornecer dados a fim de responder nossa questão de investigação.

Adotamos a abordagem qualitativa por entender que tal método é coerente com o objetivo de interpretar elementos e particularidades acerca de aspectos relacionados à subjetividade nas interações entre os estudantes e entre eles e a pesquisadora. De acordo com Godoy (1995), a pesquisa qualitativa permite ao pesquisador obter subsídios sobre os processos de pensamentos, sentimentos e emoções dos sujeitos pesquisados.

> Considerando, no entanto, que a abordagem qualitativa, enquanto exercício de pesquisa, não se apresenta como uma proposta rigidamente estruturada, ela permite que a imaginação e a criatividade levem os investigadores a propor trabalhos que explorem novos enfoques. (GODOY,1995, p.21)

Adicionalmente, essa abordagem possibilita a captura de nuances do processo, permitindo uma análise mais densa das complexidades inerentes às relações estabelecidas.

## 3 ANÁLISE DE DADOS

Após reflexão dos trabalhos selecionados na revisão bibliográfica, podemos perceber que as ideias de alguns autores se relacionavam. Essa constatação possibilitou ter uma visão mais clara sobre pontos convergentes entre alguns aspectos da utilização dos jogos matemáticos e atuação do docente, o que fortaleceu nossas bases iniciais e nos revelou novas informações.

Avaliando os dados apresentados na fundamentação teórica, percebemos que alguns pontos convergentes entre as ideias dos estudiosos foram determinados. Pontos de convergência relevantes que nos ampararam na análise dos dados. Assim, apreciamos fatores concernentes:

**A) Atributos dos jogos matemáticos e o seu valor educacional**

Os dados analisados revelaram que os jogos matemáticos favorecem o ensino da Matemática uma vez que sua parte lúdica proporciona o engajamento dos alunos, podem ampliar seus conhecimentos, o raciocínio lógico-matemático dentre outras habilidades; levando-os a estreitar os vínculos positivos na relação professor-aluno e aluno-aluno. Sobre os resultados de sua pesquisa de campo, Oliveira (2015) relata que no desenvolvimento de sua

atividade com jogos foram evidenciadas: autonomia, motivação, discussões e argumentações com o grupo, articulação do conhecimento adquirido com situações de aprendizagem nova, enfrentamento de situações e busca por modos de resolver problemas. Ainda, a autora destacou a importância dos jogos por contribuir para a construção do conhecimento, levando o aluno a intuir, conjecturar, abstrair, dentro do cenário da atividade em sala de aula. Compartilha da conclusão da autora Baumgartel (2016) ao afirmar que os jogos são atividades auxiliadoras de ensino, que vem permitir ao aluno expressar seu ponto de vista, seu raciocínio, sua estratégia e propor ao final uma resolução.

De acordo com Mendes e Trobia (2015) citado por PCN (1998) os jogos contribuem para o desenvolvimento de outras habilidades, como a formação de atitudes, capacidade de enfrentar desafios, busca de soluções, desenvolvimento crítico, intuição e estratégias.

**B) Relação entre os jogos e o ensino da matemática**

As informações obtidas nos revelaram que os jogos são considerados importantes para o ensino da Matemática. Para obtenção da aprendizagem dos conteúdos da matemática, o jogo pode ser usado para desenvolver as descoberta e as construções matemáticas por meio da socialização em grupo. Vimos na pesquisa de campo de Oliveira (2015) que os saberes foram socializados através da linguagem e das soluções de cada um. O jogo matemático inclui também o estabelecimento e organização de estratégias de soluções de determinado problema.

Os resultados encontram-se em sintonia com o fim educacional defendido por Oliveira (2015) o qual se refere ao uso dos jogos como estratégia de aprendizado. Em se tratando do uso de jogos como metodologia de ensino da Matemática Baumgartel (2016) defende que sua inserção no contexto escolar propicia o desenvolvimento de habilidades e auxilia no processo de aprendizagem de conceitos matemáticos. Já Oliveira (2015) afirma que os jogos permitem uma abordagem diferenciada, tendo como intuito promover o desenvolvimento de estratégias na resolução de problemas aumentando-se assim o hábito de pensar. Para eles, em se tratando do ensino, não existe ponto mais importante do que a questão da maneira pela qual os conceitos e significados são formados sendo que as atividades com utilização dos jogos contemplam esses requisitos, ao permitir que os alunos atribuam significados aos conceitos matemáticos, além de propiciar a eles a reflexão e a autonomia.

**C) O professor e o uso de jogos em aulas de matemática**

De acordo com nossa análise, na utilização dos jogos matemáticos o papel do professor é fundamental. O docente deve orientar os alunos, procurar desenvolver habilidades neles tais

como: observação, análise, levantamento de hipóteses, ou seja, exercendo o papel de mediador entre o tema proposto, atividade apresentada e o aluno. Além disso, os resultados nos revelaram que é durante as atividades que se estreita o contato entre professor e aluno, é nesse momento que o professor deve considerar as estratégias metodológicas a serem utilizadas, com o objetivo de conduzir o aluno na obtenção de um aprendizado significativo.

Na fundamentação teórica os autores dão destaque às funções que devem ser desempenhadas por esse profissional. Conforme cita Rita (2013) e Baumgartel (2016) o professor tem o papel de uma "ponte" entre o conhecimento a ser apresentado ao aluno, e a busca pelo desenvolvimento das habilidades necessárias a ele. Concordando com essa posição, Oliveira (2015) e Baumgartel (2016) destacam a importância da função do professor nestas atividades em relação às atitudes frente à condução e orientação das atividades. Já para Mendes e Trobia (2015) o professor é concebido como agente de sua própria formação e da formação dos alunos. Para ele, a função do professor é prover as condições para dirigir a curiosidade rumo à investigação.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao concluir o estágio, aplicando as experiências com os jogos em sala de aula, pode - se observar um maior interesse e desenvolvimento dos alunos em participar das aulas e atividades matemáticas. A utilização dos jogos sejam eles de dados, tampinhas, tabuleiros, cartas, pincéis, lousa, etc como instrumentos de ensino, desenvolve no aluno o interesse pela disciplina, envolvendo mais com os conteúdos estudados, participando mais ativamente dos trabalhos em grupo e realizando com mais afinco as atividades propostas pela professora.

Pensar nos alunos com baixo rendimento ou baixo desempenho nas atividades propostas pelo professor, faz parte do trabalho diário de sala de aula. Promover o uso de estratégias didáticas diferenciadas é um dos desafios do professor atual, que tende a se mover e aprender de acordo com as mudanças sociais que tem ocorrido. Estas mudanças acompanharam a evolução social, a forma como o aluno hoje se relaciona com o ensino e a maneira como as estratégias metodológicas são desenvolvidas em sala de aula.

Com a análise realizada, tem-se a importância da utilização de jogos em sala de aula, mostrando sua eficiência para o ensino. Os jogos são uma excelente proposta para que sejam exploradas as qualidades do aluno, bem como a forma com que ele desenvolve estratégias de solução, baseadas nos conhecimentos matemáticos. Como revelado na análise o conhecimento prévio, é extremamente fundamental, visto que, o aluno precisa de uma base para que consiga

estabelecer a relação entre o que já foi estudado e o que está sendo pedido naquela atividade, trazendo ao final uma conclusão ou opção de resposta.

Observou-se também que o trabalho de mediação do docente é algo que exige do professor um olhar mais amplo e mais flexível em relação as possibilidades e estratégias que podem vir a ser desenvolvidas com o uso dos jogos em sala de aula.

evidenciou um conjunto de cuidados que o professor deve ter na apresentação da tarefa, na sua interação com os alunos no decorrer da realização e na fase de discussão e partilha de resultados Portanto, cabe ao professor em cada atividade a ser desenvolvida pensar as formas ou mecanismos avaliativos que serão utilizados, quais estratégias serão desenvolvidas e quais retornos serão importantes ao final do processo de trabalho. Desta forma o papel de mediação docente é algo que requer observação, empenho e também entrega, quando pensamos quais as melhores formas de se aplicar ou desenvolver um trabalho bem-sucedido.

Com isso, concluímos que o uso dos jogos como estratégia de ensino e aprendizagem dentro da matemática, traz retornos positivos para os alunos e também para os professores que conseguem ampliar o campo de alcance dentro um determinado conteúdo em sala de aula.

Destaca-se que um jogo quando bem orientado, realmente auxilia o desenvolvimento de habilidades tais como: observação, análise, levantamento de hipóteses, busca de suposição, reflexão, tomada de decisão, organização e argumentação, criação de estratégias e autonomia.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAUMGARTEL, Priscila. **O uso de jogos como metodologia de ensino da Matemática**. 2016. Disponível em: http://www.ebrapem2016.ufpr.br/wp-content/uploads/2016/04/gd2_priscila_baumgartel.pdf. Acesso em: 27 out. 2020.

CALDAS, Olga do Nascimento; ANDRADE, Doherty. **CÁLCULO MENTAL: mantendo as habilidades em trabalhar as operações fundamentais**. 2010. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2010/2010_uem_mat_artigo_olga_do_nascimento_caldas.pdf. Acesso em: 27 out. 2020.

CORRADI, Daiana Katiúscia Santos. **INVESTIGAÇÕES MATEMÁTICAS MEDIADAS PELO PENSAMENTO REFLEXIVO NO ENSINO E APRENDIZAGEM DAS FUNÇÕES SENO E COSSENO: UMA EXPERIÊNCIA COM ALUNOS DO 2º ANO DO ENSINO MÉDIO**. 2013. Disponível em: https://www.repositorio.ufop.br/bitstream/123456789/3214/1/DISSERTA%c3%87%c3%83O_Investiga%c3%a7%c3%a3oMatem%c3%a1ticaMediadas.pdf. Acesso em: 27 nov. 2020.

EAUX. **Gestão de projetos: o que é, principais conceitos e benefícios e como fazer em 5 passos**. 2018. Disponível em: https://www.euax.com.br/2018/08/o-que-e-gestao-de-projetos/. Acesso em: 27 out. 2020.

GODOY, Arilda Schmidt. **PESQUISA QUALITATIVA TIPOS FUNDAMENTAIS**. 1995. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/rae/v35n3/a04v35n3.pdf. Acesso em: 10 nov. 2020.

LUDOSPRO.**O que é gamificação?** 2020. Disponível em: https://www.ludospro.com.br/blog/o-que-e-gamificacao. Acesso em: 10 nov. 2020.

MEC. **BNCC**. 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 22 out. 2020.

MEC. **MEC**: prova brasil e saeb. Prova Brasil e Saeb. 2020. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/prova-brasil#:~:text=A%20Prova%20Brasil%20e%20o,Teixeira%20(Inep%2FMEC).. Acesso em: 27 out. 2020.

MEC. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. 2020. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/introducao.pdf. Acesso em: 23 nov. 2020.

MENDES, Luiz Otavio Rodrigues; TROBIA, Isabelle Alves. **JOGOS UMA METODOLOGIA PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL**. 2015. Disponível em: https://www.ufjf.br/emem/files/2015/10/JOGOS-UMA-METODOLOGIA-PARA-O-ENSINO-E-APRENDIZAGEM-DE-MATEM%C3%81TICA-NO-ENSINO-FUNDAMENTAL.pdf. Acesso em: 27 out. 2020.

.

RITA, Cristiane Hubert. **O PROFESSOR E O USO DE JOGOS EM AULAS DE MATEMÁTICA**. 2003. Disponível em: http://cursos.unipampa.edu.br/cursos/cienciasexatas/files/2014/06/Cristiane-Hubert-Rita3.pdf. Acesso em: 27 out. 2020.

SANTANA, Onelcy Aparecida Tiburcio. **USANDO JOGOS PARA ENSINAR MATEMÁTICA**: professor dr. ricardo cezar ferreira. Professor Dr. Ricardo Cezar Ferreira. 2007. Disponível em

http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/producoes_pde/artigo_onelcy_aparecida_tiburcio_santana.pdf. Acesso em: 27 out. 2020.

SANTANA, Onelcy Aparecida Tiburcio; FERREIRA, Professor Dr. Ricardo Cezar. **USANDO JOGOS PARA ENSINAR MATEMÁTICA**. 2007. Disponível em: http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/producoes_pde/artigo_onelcy_aparecida_tiburcio_santana.pdf. Acesso em: 27 out. 2020.