



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
FACULDADE DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA  
CAMPUS ABAETETUBA  
LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA**

**ALEIDO LIMA FERRERA**

**A IMPORTÂNCIA DA UTILIZAÇÃO DE JOGOS NO ENSINO DA  
MATEMÁTICA**

**ABAETETUBA - PA  
2022**

**ALEIDO LIMA FERRERA**

**A IMPORTÂNCIA DA UTILIZAÇÃO DE JOGOS NO ENSINO DA  
MATEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia da Universidade Federal do Pará, Campus Universitário de Abaetetuba, como requisito final para obtenção do grau de Licenciatura Plena em Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Osvaldo Barros.

ABAETETUBA - PA  
2022

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

---

F383i Ferreira, Aleido Lima.  
A importância da utilização de jogos no ensino da  
Matemática / Aleido Lima Ferreira. — 2022.  
26 f. : il. color.

Orientador(a): Prof. Dr. Osvaldo dos Santos Barros  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -  
Universidade Federal do Pará, Campus Universitário de  
Abaetetuba, Curso de Matemática, Abaetetuba, 2022.

1. Ensino . 2. Aprendizagem . 3. Jogos. I. Título.

CDD 510

---

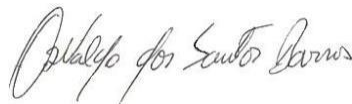
**ALEIDO LIMA FERREIRA**

**A IMPORTÂNCIA DA UTILIZADÇÃO DE  
JOGOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia do Campus Universitário de Abaetetuba da Universidade Federal do Pará – UFPA, polo Tomé-Açu, como requisito obrigatório para obtenção do grau de Licenciado em Matemática.

Data da aprovação: 11/03/2022

Banca Examinadora:



---

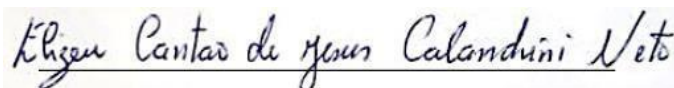
**Prof. Dr. Osvaldo dos Santos Barros**

**Presidente/Orientador**



**Prof. Dr. Aubedir Seixas da Costa / Abaetetuba)**

**Membro Interno – FACET/CUBT**



**Prof. Ms. Elizeu Cantão De Jesus Calandrini Neto**

**Membro Interno – UFPA/Altamira**

Dedico este trabalho à minha filha, que me motiva a ser melhor todos os dias. É por ela que estou indo atrás de meus sonhos e foi por ela que cheguei até aqui.

## **AGRADECIMENTOS**

A DEUS, pela força nos momentos de fraqueza, por não ter permitido que eu desistisse nos momentos difíceis e ter conseguido concluir mais esta etapa da minha vida.

Aos meus familiares especialmente meus pais SANTANA DA SILVA FERREIRA E ANA CRISTINA LIMA FERREIRA, por todo apoio dado a mim em toda a minha vida, a eles a minha eterna gratidão. E a meu tio ROSVALDO DE SOUSA DE SOUSA que, no início desta caminhada me acolheu em sua casa, me dando suporte para que eu chegasse até aqui.

De forma muito especial, a minha esposa MARILUCIA FERREIRA DA SILVA e minha filha EMBERLY DA SILVA FERREIRA, por serem os pilares que me sustentam diariamente me dando motivos de sobra para não desistir de meus sonhos, a elas o meu amor incondicional.

Aos meus amigos de curso e companheiros do grupinho dos trabalhos LUCAS RIBEIRO CORREA, JÉSSICA CRISTINA DA SILVA PEREIRA, ADRYANNY DO SOCORRO FRIAS PUREZA, GERBSON EMANUEL DOS SANTOS FEIO (MEU CARONA) E TATIARA DE NAZARÉ COSTA DA SILVA. Com eles vivenciei alguns dos melhores momentos de minha vida.

Aos professores desta instituição por compartilharem seus conhecimentos e ajudarem em minha formação profissional, em especial ao meu orientador prof. Dr. Osvaldo Barros.

A todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização de mais esta etapa em minha vida.

# A IMPORTÂNCIA DA UTILIZAÇÃO DE JOGOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA

Aleido Lima Ferreira<sup>1</sup>

## RESUMO

O ensino de Matemática, deve entre outras tarefas, proporcionar ao aluno aprimorar a sua capacidade de resolver problemas e/ou situações cotidianas, as quais lhe exijam um maior teor de raciocínio lógico e outras habilidades que lhe ajudarão na busca de soluções. Diante disso, este trabalho retrata uma pesquisa que teve como objetivo geral apresentar a importância do ensino da matemática por meio de jogos. Para isto, realizou-se uma pesquisa bibliográfica que possibilitou a compreensão de que a utilização de jogos na sala de aula contribui para a formação de um novo conceito de ensino, onde o aluno aprende de forma prazerosa, interagindo com o professor e seus colegas, desconstruindo o aspecto assustador que caracteriza e estereotipa muitas vezes a disciplina Matemática. Além disso, as informações adquiridas ao longo deste trabalho, permitiu que fosse possível propor alguns jogos capazes de contribuir com a metodologia do professor para trabalhar as habilidades necessárias na formação de um aluno hábil e conciso na resolução de situações-problemas. Também foi possível criar um plano de aula para demonstrar como seria uma aula em que o principal recurso metodológico fosse o jogo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ensino. Aprendizagem. Jogos.

## ABSTRACT

The teaching of Mathematics, among other tasks, should provide the student with the ability to solve problems and/or everyday situations, which require a greater content of logical reasoning and other skills that will help him in the search for requests. Therefore, this work portrays a research that had as general objective to present the importance of teaching mathematics through games. For this, a bibliographic research was carried out that made it possible to understand that the use of games in the classroom contributed to the formation of a new concept of teaching, where the student learns in a pleasant way, interacting with the teacher and his colleagues, deconstructing the frightening aspect that often characterizes and stereotypes the Mathematics discipline. In addition, the information acquired throughout this work allowed it to be possible to propose some games capable of contributing to the teacher's methodology to work on the necessary skills in the formation of a habit and concise student in the resolution of problem-situations. It was also possible to create a lesson plan to demonstrate what a class would be like in which the main methodological resource was the game.

**KEY WORDS:** Teaching. Learning. Games.

---

<sup>1</sup> E-mail: Aleidolf50@gmail.com

## Introdução

A Matemática é uma ciência desenvolvida a partir das necessidades sociais, isso confirma-se pelas palavras de Szymanski et al (1993), que diz que, o conhecimento matemático, como todo conhecimento, é resultado da luta do homem pela sua sobrevivência e é visto como produto das relações do ser humano com o meio que o cerca, tornando-se um processo contínuo de evolução. Assim essa perspectiva torna-se um produto do trabalho humano.

Desde o período Paleolítico, algumas noções matemáticas já eram existentes. No período Paleolítico superior, por exemplo, algumas noções de perpendicularismo e paralelismo já eram notadas nas confecções de armadilhas, arco e flecha, na pinturas e esculturas naturalistas, entre outras (ROSA NETO, 1994). Dessa forma, desde os primórdios sempre houve uma interação entre sujeito e objeto, ou seja, há situações diversas e nelas o homem é instigado a questionar e pensar até desenvolver uma solução ou melhor, uma aprendizagem que lhe permite construir outras.

Considerando isso, situação-problema-solução, tornou-se algo possível de ser ensinável, e atualmente a Matemática é uma dessas formas de ensino-aprendizagem nas escolas. Dessa maneira, seu objetivo é formar alunos que saibam desenvolver atividades matemáticas e aspectos quantitativos da realidade, e assim desenvolver o raciocínio lógico, mas deve-se compreender que o pensamento matemático perpassa caminhos mais complexos do que só o do raciocínio lógico, neste caso, também é necessário imaginação e intuição. Todas essas competências descritas são oportunidades de exercitar e desenvolver as faculdades intelectuais de cada aluno, dentro de um processo de criatividade.

Na escola, esses objetivos e aspectos importantes do ensino de Matemática devem ser muito bem explícitos para os educandos para que possam compreender a importância de estudar a disciplina em questão. No entanto, quando essas questões não ficam claras para o aluno dar-se início a uma série de deficiências na aprendizagem. A partir disto, é que houve a inquietação para esta pesquisa. A escolha pelo tema em discussão surgiu a partir das observações que o discente autor desta pesquisa obteve durante a disciplina de estágio supervisionado II, referente ao curso de Matemática, onde, os alunos mostraram dificuldades na área de estudo.

Outro interesse provocado deve-se ao fato de alguns alunos questionarem seus professores se há uma forma mais fácil de resolver determinada operação, um dos acontecimentos vivenciado pelo próprio aluno durante a vida escolar.

Como terceira justificativa tem-se ao fato de que a maioria dos professores não buscam métodos inovadores para repassarem determinados assuntos, e o lúdico é uma forma de propor esse novo na área da Matemática.

Este trabalho retrata uma pesquisa que tem como objetivo geral apresentar a importância do ensino da matemática por meio de jogos. Para chegar a este objetivo, tomou-se um caminho de três passos. O primeiro foi a realização de leituras sobre o tema; logo após resenhou-se artigos e periódicos que tratam da importância dos jogos matemáticos; e por fim artigos e trabalhos foram selecionados para a realização da pesquisa e composição do texto.

A importância teórica desta pesquisa é a expansão de novos métodos de ensino propostos aos discentes do curso de Matemática e para professores que já atuam na área. Já a relevância social da pesquisa é a busca por mais interesse dos alunos pelo ensino-aprendizagem, instigando-os a compreender a importância da disciplina, além de contribuir para o aumento dos índices de aprovação neste campo de conhecimento. A metodologia do trabalho científico apresentado utilizou estudos bibliográficos e dados para chegar ao objetivo proposto.

Este artigo está dividido em seis tópicos. O primeiro irá falar a respeito do ensino-aprendizagem da matemática, dissertando principalmente sobre as dificuldades nesse processo. O segundo tópico, já apresenta previamente os jogos matemáticos, falando um pouco da história e surgimento dos mesmos. O terceiro tópico tratará dos jogos voltados para o ensino. Já o quarto, destacará os tipos de jogos definidos e conceituados por alguns autores. O quinto tópico complementarará este trabalho descrevendo alguns jogos para serem trabalhados em sala de aula com o ensino fundamental. E por fim, tem-se o sexto e último tópico apresentará um plano de aula a fim de contribuir para o planejamento didático dos professores de matemática no que diz respeito ao uso de jogos.

### **1. O processo de ensino-aprendizagem da Matemática.**

Os professores devem utilizar o conhecimento matemático como uma criação humana apresentada em diferentes culturas e contextos históricos da evolução da humanidade no planeta, e assim, desenvolverem com os alunos atitudes e valores

que os instiguem a terem interesse pelos estudos matemáticos. Ou seja, é mais favorável ao aluno aprender do conhecimento matemático aprendizagens da sua realidade social, histórica e cultural, pois a Matemática também é um conhecimento em que os alunos também aprendem com os erros.

Timm et. al. (2011) enfatiza:

(...) Ensinar Matemática é desenvolver o raciocínio lógico, estimular o pensamento independente, a criatividade e a capacidade de resolver problemas. Os professores devem procurar alternativas para aumentar a motivação para a aprendizagem, desenvolver a autoconfiança, a organização, concentração, atenção, raciocínio lógico-dedutivo e o senso cooperativo, desenvolvendo a socialização e aumentando as interações do indivíduo com outras pessoas (TIMM et. al. 2011, p. 34).

Todavia, os desafios enfrentados no ensino da matemática (ou em qualquer outra disciplina) são muitos, principalmente quando os novos meios tecnológicos de comunicação avançam a cada dia. Assim, esses desafios são transferidos para a escola, que precisa movimentar valores e estratégias para atrair a atenção do aluno.

Considerando isso, a escola tem a necessidade de desenvolver habilidades do fazer pedagógico, e a mais importante delas é a formação do professor, neste caso, é importante que ele tome conhecimento e utilize novas tecnologias a fim de acompanhar o momento histórico, o qual o aluno está inserido.

O grande problema em relação a isso, é a falta de equipamentos e materiais didáticos adequados na maioria das escolas. Outra situação é a rejeição do profissional quanto à atualização de suas metodologias e ferramentas na sala de aula, a preservação do tradicional não é de todo ruim, mas é necessário estar adepto à situação social dos educandos, ou seja, acompanhar a sua evolução.

Quando o docente não busca metodologias alternativas para o repasse de conteúdo, a disciplina de Matemática pode ser interpretada erroneamente, dessa maneira, passará a ser vista como algo “chato” ou “difícil”. O processo de ensino aprendizagem da matemática, muitas vezes é prejudicado pelo fato de que desde o início da vida escolar há um certo temor por parte dos alunos em relação à disciplina.

De acordo com os PCN's de Matemática (1997), a aprendizagem da Matemática está relacionada a apreensão do significado, ou seja, deve-se apreender o significado de um acontecimento. Assim, a Matemática deve significar para o aluno uma conexão que o liga a outras disciplinas e a diferentes temas matemáticos. No entanto, deve-se sempre tomar o devido cuidado com a aula que vai ser exposta, uma

vez que, o educando precisa compreender a relevância social de tudo isso, caso isso não ocorra o aluno verá a disciplina apenas como algo imposto pelos professores.

[...] o conteúdo de Matemática só terá significado à medida que forem trabalhadas novas metodologias de ensino, gerando novas estratégias no qual possam favorecer o raciocínio lógico do aluno bem como uma motivação desmistificando o trauma que carregam no decorrer da sua trajetória escolar. Deve ser considerado o trabalho coletivo favorecendo a criatividade e a capacidade de encarar seus próprios desafios. (BRASIL, 1998, p.26)

Nesse viés, é necessário que os docentes proponham com frequência atividades que estimulem os alunos a aplicarem o conhecimento matemático ao seu cotidiano. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (2016), destaca a resolução de problemas como uma das mais importantes competências para ensinar Matemática, pois é ela que resolverá os conceitos-chave. Dessa forma, tem-se trabalhado muito com ferramentas lúdicas para alcançar resultados positivos nas avaliações da disciplina, mas ainda tem muito a se fazer.

O maior dos desafios é descentralizar o ensino de Matemática das metodologias tradicionais, compostas apenas pelo professor como detentor do saber e exercícios de fixação que limitam às capacidades dialógicas entre alunos e professor. Segundo Rêgo e Rêgo (2000), novas metodologias devem ser inseridas no ensino para tornar o aluno sujeito da aprendizagem, onde seu contexto social é respeitado e que por meio de aspectos lúdicos e recreativos este educando desenvolva a curiosidade e criatividade levando em consideração suas experiências do cotidiano. Porém,

[...] normalmente encontramos na escola no ensino tradicional da matemática, aqueles professores que ainda escrevem no quadro negro o que achavam ser importante para cada ano letivo. No entanto, isso não incentiva os alunos a aprender sobre conteúdo, porque ainda existe a falta da prática para os alunos no dia-a-dia. Há muitas características das dificuldades de aprendizagem, é que os resultados no desenvolvimento de elementos básicos como ouvir, falar, ler, escrever, raciocínio lógico e habilidades matemática é muito inferior ao esperado (RAMOS; ALVES; BARBOSA, 2020, p. 1309).

A partir desta afirmação, é necessário desprender-se de métodos ultrapassados e buscar manusear ferramentas tecnológicas, onde o aluno tenha a oportunidade de interagir com os colegas, e isto requer muita responsabilidade para trabalhar acerca da carga social que o aluno já traz de sua família e cultura.

Zabala (1998) cita inúmeras possibilidades de trabalhar a Matemática de forma lúdica na educação infantil, enfatizando as brincadeiras e espaço personalizado. Nas séries mais avançadas, no entanto, as ferramentas lúdicas mais presentes são os

diferentes tipos e jogos que auxiliam o professor no ensino-aprendizagem desenvolvendo melhor as habilidades de raciocínio e cognição dos alunos (CORSO; PIETROBON, 2012), além disso, estimulam a experiência sensorial para resolver situações-problemas.

Conforme Smole, Diniz e Milani (2007), a utilização dos jogos no processo pedagógico proporciona ao educando um leque de possibilidades, onde tanto o professor quanto o aluno saem do tradicionalismo, isso porque o lúdico proporciona ao aluno um certo deslumbramento visual, que torna o conteúdo mais atrativo, além de facilitar a compreensão. Portanto,

Os jogos matemáticos quando se é trabalhado seguindo os critérios pedagógicos no contexto da sala de aula trazem inúmeros benefícios tanto para quem ensina quanto para quem aprende. Neste contexto, os professores que usam os jogos matemáticos como aliados para uma aprendizagem significativa têm grandes chances de alcançar os objetivos propostos no decorrer do ano letivo (RAMOS; ALVES; BARBOSA, 2020, p. 1311).

Existe uma perspectiva baseada no marxismo, que segundo Elkonin (1998), afirma que, as atividades humanas que transformam a natureza são resultadas do trabalho e do uso de ferramentas, dessa forma as atividades como jogos e arte aparecem depois na história da humanidade. Essa mesma teoria aparece nos estudos de pesquisadores como, Vigotsky (1998) e Leontiev (1998).

De acordo com Alves (2003), os jogos e outras formas de brincar tiveram ao longo do processo histórico a responsabilidade primordial de fornecer aprendizagem para o desenvolvimento e sobrevivência das crianças em sociedade. Dessa maneira, o jogo é uma espécie de atividade que corrobora com o progresso das crianças como membros ativos (ELKONIN, 1998), todavia, não se deve atribuir ao adulto ou família a total responsabilidade de ensinar às crianças como fazer uso de um brinquedo ou manusear um jogo, pois nem sempre ela irá desenvolver o mesmo pensamento de um adulto, ou seja, para a criança, um brinquedo pode não servir para mesmo fim que os pais imaginam que ela pense.

A história dos brinquedos e jogos expressam como modifica-se o processo de desenvolvimento da infância, pois só é possível compreender o espaço que um brinquedo ou jogo ocupa na vida de uma criança se estes fizerem parte do cotidiano dela, como é o caso do arco e flecha na vida de uma criança indígena brasileira (ALVES, 2003). Trata-se também da forma que cada brinquedo, ferramenta ou instrumento é utilizado em cada cultura, assim, fica claro que,

O jogo carrega em si um significado muito abrangente. Ele tem uma carga psicológica, porque é revelador da personalidade do jogador, ou seja, a pessoa vai se conhecendo enquanto joga. Ele tem também uma carga antropológica, porque faz parte da criação cultural de um povo, resgate e identificação com a cultura (MALUF, 2006, p. 82).

No caso dos jogos de tabuleiro, pode-se dizer que são ferramentas surpreendentes, e isto pode ser demonstrado pela riqueza de detalhes que lhes compõem, visto que as regras, propósitos e contextos culturais constituem um enorme aprendizado na vida das crianças. Já os jogos “matemáticos” propriamente ditos geralmente não possuem elementos de sorte, suas informações são mais explícitas, assim, são designados como jogos de informações perfeitas que levam à criança a descobrir uma simples charada ou solucionar uma questão matemática (NESTO; SILVA, 2004), dessa forma, é necessário atribuir ao jogo a informações e aprendizados do cotidiano, e na mesma sequência, o jogo, dependendo do objetivo contribuirá para a solução de situações-problemas na vida da criança.

Segundo Teixeira e Silva (2016), muitos avanços obtidos nos ramos da Matemática, são resultado de atividade lúdica, os jogos matemáticos por exemplo, funcionam como uma forma de divulgação das diversas áreas da Matemática.

## **2. A ORIGEM DO JOGO**

O jogo é parte integrante do ser humano, e foi através destes que o homem desenvolveu certas habilidades, bem como, a do raciocínio lógico, a de resolver problemas e principalmente na construção e na mudança no seu ambiente social. Segundo alguns teóricos e estudiosos da área, a origem dos jogos não é definida, pois são muitas as concepções que se apresenta. Algumas das pesquisas realizadas nesse aspecto, revelam que os jogos já existiam desde a antiguidade por estarem representados nas marcas arqueológicas e pinturas rupestres (TEIXEIRA; SILVA, 2016). Outras teorias afirmam que o ato de jogar surgiu no século XVI e que os primeiros resquícios ocorreram em Roma e na Grécia, no entanto, o objetivo era ensinar Letras e com o início do cristianismo os jogos foram vistos como ofensivos e imorais que levavam a fins festivos e instigantes à bebedeira, assim, o interesse pelo estudos dos jogos decresceu. Após o período renascentista, os jogos entraram no cotidiano de pessoas de todas as idades e passaram a serem vistos não mais como algo a ser censurado, mas como grandes facilitadores do desenvolvimento intelectual (NALLIN, 2005).

Grando (1995, p.30) enfatiza que “etimologicamente a palavra JOGO vem do latim *locu*, que significa facejo, zombaria e que foi empregada no lugar de ludu: brinquedo, jogo, divertimento, passatempo”. A partir disso, o jogo é entendido como algo com a função de divertir, porém sabe-se que suas contribuições são muitas e tentar definir o jogo a todo custo apenas limita seu próprio conceito (GRANDO, 1995). Seguindo esta linha de pensamento, vale destacar que na época renascentista, os jogos faziam parte do cotidiano de todas as crianças e seus familiares e que era visto como o maior dos passatempos (NALLIN, 2005), além disso, eram dados como herança, ou seja, passados de pais para filhos e permaneciam na memória infantil, a fim de mantê-los como tradição familiar utilizados em diversos momentos de lazer (KISHIMOTO, 1993).

### **3. O JOGO NA APRENDIZAGEM MATEMATICA**

Os jogos começaram a ser utilizados como facilitadores de aprendizagem pela primeira vez nos EUA, durante a década de 50, o objetivo era treinar executivos para a área financeira (SOUSA, 2005), e com resultados positivos a prática estendeu-se chegando ao Brasil na década de 80. Atualmente não só os jogos, mas outras ferramentas lúdicas são utilizadas na escola para desenvolver nos alunos diversas capacidades, seja intelectual ou afetiva, visto que o trabalho em equipe deve sempre ser estimulado pelos docentes.

Segundo a perspectiva de Vygotsky, o jogo é um instrumento favorecedor da aprendizagem, mas seus objetivos só são importantes quando alguém compromissado os propõe a determinado público (AGUIAR, p.10), assim, o professor e a escola tornam-se responsáveis por aplicar estes objetivos e favorecer esta aprendizagem citada por Lev Vygotsky.

A introdução de jogos é um recurso pedagógico que apresenta resultados importantes, tais como, o desenvolvimento de métodos para a resolução de problemas, a estimulação da criatividade do aluno em um ambiente que o desafia e motiva, além de ajudar o professor a atribuir maior significado aos conteúdos por ele desenvolvidos (BARBOSA; CARVALHO, 2019). Assim,

A inserção dos jogos no contexto escolar aparece como uma possibilidade altamente significativa no processo de ensino aprendizagem, por meio da qual, ao mesmo tempo em que se aplica a ideia de aprender brincando, gerando interesse e prazer. (RIBEIRO, 2009, p. 19)

Conforme Grando (2000) quando o aluno joga ele elabora estratégias e hipóteses, investigando se tais medidas o ajudaram a vencer o jogo. Essas habilidades são formas de compreensão que o aluno terá para dominar o jogo, ou seja, raciocinar as jogadas, prever as consequências, refletir as regras, etc. Dessa forma, o jogo torna-se um momento de aprendizagem prazerosa nas aulas de Matemática (SMOLE; DINIZ; MILANI, 2007).

Para Borin (1998) a utilização dos jogos matemáticos na sala de aula possibilita a regressão dos bloqueios apresentados por muitos alunos e contribui para a desconstrução de certos preconceitos em relação a disciplina, principalmente aqueles que dizem respeito à Matemática como “impossível de se aprender”. Esta introdução de jogos no ambiente escolar também auxilia o desenvolvimento da linguagem e da interação entre os próprios alunos, além disso, a possibilidade de formular e analisar estratégias e pontos de vista contribui por formar um aluno crítico e reflexivo (SMOLE; DINIZ; MILANI, 2007). É importante salientar que,

Devido às grandes modificações que o mundo tem sofrido nos âmbitos social, político e econômico a educação tem que acompanhar essas mudanças, oportunizando ao educando maior interação entre si, construção do conhecimento de forma dinâmica e prazerosa a alunos que pensem e questionem (ROSADA, 2013, p. 20)

O uso de jogos na aprendizagem da matemática, garante maior responsabilidade dos alunos nas aulas, dessa forma, o professor é contribuinte apenas, estes

[...] promovem a aprendizagem de uma maneira direta, onde cada jogador é o responsável pela sua atuação e o professor não está diretamente envolvido nesse processo, mas é ele quem organiza e cria um ambiente facilitador para o desenvolvimento dos jogos, o que garante uma maior autonomia dos alunos (AGUIAR, 2015, p. 10).

Os PCN's (1997) enfatizam que os jogos matemáticos provocam veementemente interessante estímulo para resolver dificuldades e/ou problemas. Vale ressaltar que para que os jogos despertem todas essas capacidades cognitivas em um aluno, a aula precisa ser bem planejada por isso, o professor deve selecionar técnicas que lhe permitam explorar todo o potencial do jogo, além disso, a aula deve ser muito bem organizada para que o trabalho não gere distrações ou conflitos indesejados. Neste caso, não se pode atribuir ao jogo por si só a aprendizagem, pois é necessário elaborar conteúdos de forma pragmática a fim de desconstrair certos estereótipos vivenciados na sala de aula. Também cabe destacar que todo jogo deve

estar adequado para determinado conteúdo e público, por isso deve acompanhar a idade e a capacidade de cada educando (BARBOSA; CARVALHO, 2019).

Sabe-se que,

Não é uma tarefa fácil introduzir os jogos e de que forma levar o aluno a pensar em aprender com os jogos dentro da escola. É um grande desafio, pois o jogo leva ao erro e na vida não estamos preparados para errar, isto ajuda a levar o aluno a pensar e raciocinar qual a melhor estratégia, a melhor jogada, se é o caminho certo. Os jogos exigem rapidez nas decisões, agilidade, desenvolve uma visão espacial, o diálogo é a melhor solução para resolução dos problemas na vida (ROSASA, 2013, p. 17).

Com isso, para a elaboração da metodologia, cabe também ao docente, refletir sobre a implicação de erro na resolução de problemas (BORIN, 1998), é importante propor aos alunos não só a memorização das estratégias certas, mas também das erradas para que analisem a relação das duas categorias. Logo, serão aprimoradas as percepções e os conhecimentos adquiridos durante o jogo.

Segundo Miorim e Fiorentini (1990, p. 07) não há uma ordem precisa, ou regra a qual o professor deve se ater ao fazer uso de jogos em sua metodologia, pois “[...] podem vir no início de um novo conteúdo com a finalidade de despertar o interesse da criança ou no final com o intuito de fixar a aprendizagem e reforçar o desenvolvimento de atitudes e habilidades”, assim, fica claro que em cada momento em que a atividade seja exposta, o docente terá um objetivo para seguir, e todos enfatizam a interação dos alunos. Porém, Antunes (1998), orienta que,

Os jogos devem ser utilizados somente quando a programação possibilitar e somente quando se constituírem em um auxílio eficiente ao alcance de um objetivo dentro dessa programação. Assim, o jogo somente tem validade se usado na hora certa e essa hora é determinada pelo seu caráter desafiador, pelo interesse do aluno e pelo objetivo proposto (ANTUNES, p. 40, 1998.)

Dessa maneira, cabe frisar, o planejamento adequado que o docente deve ter ao preparar um plano de aula que envolva jogos. As etapas devem ser nítidas, que possibilite ao professor entender o progresso de cada aluno e o jogo sempre deve estar adequado ao nível de aprendizagem de quem o joga.

Em suma, compreende-se os jogos como uma ferramenta lúdica e educativa que pode auxiliar os docentes na significação e representação dos conteúdos nas aulas de Matemática, tornando-as mais atrativas e contribuindo para o bom rendimento dos alunos. Além de criar um “elo entre a realidade, que informa, e a ação que a modifica” (AMBROSIO, 2005, p. 56), ou seja, o jogo como citado no tópico

anterior é mais do que para divertir-se, é também uma busca por conhecimento, superação, agilidade em manusear as questões adversas que surgem, e de lidar com as consequências das escolhas feitas pelo próprio indivíduo.

#### **4. OS TIPOS DE JOGOS**

Os critérios metodológicos utilizados por Grandó (1995 apud RIBEIRO, 2009) classificam os jogos da seguinte maneira:

a) Jogos de azar: aqueles jogos em que o jogador depende apenas da “sorte” para ser o vencedor; b) jogos de quebra-cabeças: jogos de soluções, a princípio desconhecidas para o jogador, em que, na maioria das vezes, joga sozinho; c) jogos de estratégias: são jogos que dependem exclusivamente da elaboração de estratégias do jogador, que busca vencer o jogo; d) jogos de fixação de conceitos: são os jogos utilizados após exposição dos conceitos; e) jogos computacionais: são os jogos em ascensão no momento e que são executados em ambiente computacional; f) jogos pedagógicos: são jogos desenvolvidos com objetivos pedagógicos de modo a contribuir no processo ensinar-aprender. Estes na verdade englobam todos os outros tipos (GRANDÓ, 1995 apud RIBEIRO, 2009, p. 26).

Para Borin (1996) os jogos podem ser classificados como de Treinamento e Estratégia, tendo este primeiro a função de levar o jogador a fixar conceitos e o segundo é responsável por desenvolver o raciocínio lógico nos participantes levando-os a formulação de hipóteses.

Segundo Brenelli (1996), os jogos classificam-se em três tipos quando aplicados em sala de aula: 1. Os estratégicos, que apresentam aos alunos o manual do jogo, onde o aluno irá criar estratégias para vencer, e ali não contará com a sorte, mas com o raciocínio lógico; 2. Os de treinamento, que quase sempre tem a “companhia” da sorte para interferir no resultado, eles são mais utilizados quando o professor quer substituir as cansativas listas de exercícios; e 3. Os geométricos, que tem como objetivo trabalhar atividades de observação e raciocínio lógico, utiliza-se de figuras geométricas, ângulos e polígonos.

Assim, entende-se que os jogos se explorados nas aulas de matemática tem a favorecer o professor no que diz respeito ao trabalho de conceitos e valores pedagógicos além de proporcionar organização e cooperação de ambas as partes (educador e educando) dentro da sala de aula, visando melhorar a significação do ensino da matemática como ciência e disciplina.

#### **5. JOGOS PARA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA DO ENSINO FUNDAMENTAL.**

É importante frisar que este trabalho não busca limitar o uso de jogos a um determinado público, pois sabe-se que os benefícios dos mesmos são para todas as turmas desde que usados adequadamente, porém, apresentam-se neste tópico questões norteadoras para o ensino fundamental por ser o público alvo mais observado pelo discente autor deste trabalho. Assim, fica claro que as contribuições feitas aqui podem servir para outros níveis de ensino.

Assim, abaixo destacam-se alguns jogos que podem ser utilizados no ensino fundamental durante as aulas de Matemática com o objetivo de trabalhar determinadas habilidades na sala de aula. Vale destacar, que como dito ao longo deste trabalho o professor precisa estar apto para aplicar o jogo, ou seja, precisa ter planejamento e conhecimento do desenvolvimento do jogo utilizado. Além disso, a utilização de jogos exige:

uma sequência didática [...] e uma série de intervenções do professor, e este ao trabalhar um jogo deve observar qual a relação com o novo conteúdo a ser estudado para instigar o seu aluno ao processo de ensino, onde haja aprendizagem de uma forma prazerosa (ROSADA, 2013, p. 17).

Assim, é necessário antes da aplicação de qualquer jogo, que seja explanado para o aluno que tal ato é uma intervenção pedagógica capaz de facilitar a compreensão de conteúdos e/ou desenvolver habilidades para isto. Dessa forma, é preciso que o professor use sua criatividade, decidindo se cabe a determinada turma, criar os materiais para o jogo com os alunos, ou se é melhor que ele mesmo crie antes de apresentá-lo na sala de aula, ou seja, de acordo com as características da turma é que o docente irá perceber as melhores formas para aplicação dos jogos, sempre adequando a aula à realidade do aluno.

## 5.1 MANCALA

Figura 01



Fonte: <https://www.ibilce.unesp.br/#!/departamentos/matematica/extensao/lab-mat/jogos-no-ensino-de-matematica/6-ao-9-ano/>

- Material: Tabuleiro retangular contendo 14 cavidades, sendo duas fileiras de 6 casas cada uma e duas maiores que servem de reservatório (Oásis) e 36 sementes.
- Objetivo: obter maior quantidade de sementes que o adversário.
- Número de participantes: Dois
- Competências e habilidades: Desenvolver o raciocínio lógico, noções de proporção e estratégia.
- Desenvolvimento: 1. distribuem-se 3 sementes em cada uma das 14 cavidades (exceto nos oásis); 2. o território de cada jogador é formado pelas 6 casas da fileira à sua frente, acrescido do oásis à direita (somente utilizado pelo proprietário); 3. o jogador pega todas as sementes de uma de suas casas e distribui uma a uma nas casas subsequentes, em sentido anti-horário; 4. o jogador deverá colocar uma semente em seu oásis toda vez que passar por ele e continua a distribuição, sem colocar, no entanto, nenhuma semente no oásis adversário; 5. todas as vezes que a última semente “parar” numa casa vazia pertencente ao jogador, ele pode “comer” todas as sementes que estiverem na casa adversária em frente, colocando-as no seu oásis; 6. ao terminar a distribuição das sementes (“semeadura”), o jogo passa a vez, exceto quando a última semente distribuída for colocada no seu próprio oásis. Nesse caso, ele deve jogar de novo, escolhendo uma nova casa (do seu próprio campo) para esvaziar; 7. Vence quem tiver o maior número de sementes em seu oásis (as sementes restantes no tabuleiro não entram na contagem).

## 5.2. QUATRO EM FILA:

Figura 02:

06	11	17	36	16	05
12	07	21	02	10	24
18	30	14	24	20	32
12	22	01	08	36	09
03	23	19	32	20	15
13	15	25	28	04	09

Fonte: <http://olatemprofessorai.blogspot.com/2018/09/jogo-pedagogico-adicao-subtracao.html?m=1>

- Materiais: Tabuleiro 6x6, enumerado de 1 a 36 de forma aleatória; 2 dados regulares de 6 lados, fichas de duas cores;
- Objetivo: Formar uma fila de 4 fichas da mesma cor em qualquer direção (horizontal, vertical ou diagonal)
- Número de participantes: Duas equipes
- Competências e habilidades: Desenvolver estimativas, raciocínio lógico, cálculo mental envolvendo as 4 operações fundamentais da Matemática.
- Desenvolvimento: 1. Para definir quem inicia a partida, cada equipe lança um dado, iniciará a partida a equipe que obter o maior número em sua jogada, se ambas tirarem o mesmo número, deverão repetir a jogada até que tirem números diferentes; 2. A primeira equipe lança os dois dados, escolhe uma das quatro operações e marca no tabuleiro o resultado obtido, conforme disponibilidade e estratégia do jogo. A segunda equipe procede da mesma maneira. Poderá acontecer de os resultados obtidos pelas operações com os números encontrados na jogada já estarem cobertos, sendo assim, a equipe passa a vez. Vencerá a primeira equipe a encontrar uma fila de 4 fichas consecutivas, em qualquer direção.

### 5.3. AVANÇANDO COM O RESTO:

- Material: Tabuleiro como mostra a imagem a baixo e um dado regular de 6 faces.

Figura 03:

### Avançando com o resto



Fonte: <https://www.ibilce.unesp.br/#!/departamentos/matematica/extensao/lab-mat/jogos-no-ensino-de-matematica/6-ao-9-ano/>

- Objetivo: chegar primeiro no espaço que contem a palavra FIM.
- Número de participantes: duas equipes ou dois jogadores.
- Competências e habilidades: desenvolver cálculo mental envolvendo multiplicação e divisão.
- Desenvolvimento: 1. As equipes jogam alternadamente. Cada equipe movimenta sua ficha colocada, inicialmente, na casa com a numeração 39; 2. Depois de decidido quem iniciará a partida, cada equipe na sua vez, lança o dado e faz uma divisão onde: - o dividendo é o número da casa onde sua ficha está; -o divisor é o número de pontos obtidos no dado; 3. Depois, calcula o resultado da divisão e movimenta sua ficha o número de casas igual ao resto da divisão; 4. A equipe que, por sua vez efetuar um cálculo errado, perde sua vez de jogar; 5. As equipes deverão obter um resto que faça chegar exatamente à casa marcada com a palavra FIM sem ultrapassá-la, caso isso não aconteça, ela perde a vez de jogar e fica na mesma posição; 6. A equipe que chegar primeiro ao espaço com a palavra FIM, vence a partida.

#### 5.4. Matix

Figura04:



Fonte: <https://2.bp.blogspot.com/-MWUy5WTIZac/Tf9eiCdbWI/AAAAAAAAAS7I/4cYUplsRwp4/s1600/EMG00233.jpg>.

- Material: Tabuleiro 8 X 8 e 64 fichas com a numeração e nas quantidades descritas abaixo.
- Objetivo: Obter a maior pontuação.

- Número de participantes: Duas equipes de dois jogadores cada, que alternam as jogadas.
- Competências e habilidades: Adição de números inteiros; resolução de problemas; estratégias e cálculo mental.
- Desenvolvimento: 1. Antes que o jogo comece. As peças são distribuídas de forma aleatória no tabuleiro com a numeração voltada para cima; 2. As equipes deverão decidir quem inicia a partida no par ou ímpar; 3. A primeira equipe escolhe a direção vertical (coluna) ou horizontal (linha), em seguida retira uma peça do tabuleiro que esteja na que escolheu em relação ao coringa. A peça retirada fica com a equipe e é substituída, no tabuleiro, pelo coringa; 4. A outra equipe retira uma peça, na outra direção a partir do coringa; 5. O jogo termina quando acabarem todas as peças ou não houver mais peças para retirada da próxima equipe a partir da localização do coringa; 6. Ganha a partida a equipe que obtiver a maior pontuação. A pontuação é definida pela soma dos pontos das peças que a equipe retira do tabuleiro.

## 6. PLANO DE AULA

Escola: Frei Paulino

Professor: Aleido Lima Ferreira

Disciplina: Matemática

Turma: 6º ano do ensino fundamental.

Conteúdo: Operação com números inteiros.

**TEMA: Operações com números inteiros por meio do jogo “Matix”.**

**DURAÇÃO:** Duas aulas de 45 min, podendo se estender para três.

**OBJETIVO GERAL:** Resolver problemas que envolvam operações com números inteiros.

**Objetivos de aprendizagem:** 1- Criar estratégias para o jogo, relacionando as fichas selecionadas com a sua soma; 2- Realizar somas que envolvam números inteiros; 3- Refletir sobre o jogo, frisando benefícios e malefícios.

**PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS:** No primeiro momento, o professor deve demonstrar no quadro, escrito ou projetado o objetivo da aula; No segundo momento, deve-se retomar o conteúdo. O docente pode criar no momento uma adição para

demonstrar ou até mesmo levar impresso as operações para os alunos; No terceiro momento, deve ser refletido com os educandos se os parênteses das operações são importantes ou não, se é necessário resolver seguindo sempre a mesma ordem e se há diferentes estratégias para resolver; No quarto momento, o professor dá início a aplicação do jogo, expondo/projetando as regras do mesmo para que os alunos não esqueçam ou sempre possam lembrar.

**ENCERRAMENTO:** Após os resultados do jogo, questionar os alunos sobre quais estratégias foram necessárias para jogar, e como descobriram o ganhador. Também é importante saber se os alunos gostaram, por isso deve-se ouvir as considerações e agradecer a participação.

### **AValiação:**

A avaliação dos alunos será baseada nos seguintes aspectos:

- ✚ Interação com os demais.
- ✚ Aplicação de conhecimentos matemáticos adquiridos anteriormente.
- ✚ Cooperação.
- ✚ Desempenho.

**MATERIAIS:** Lápis, borracha, folha impressa com tabuleiro, fichas recortadas, caneta esferográfica, projetor.

### **REFERENCIAS DO PLANEJAMETO**

Jogos Matemáticos no ensino fundamental para usar na sala de aula. Disponível em:

[https://novaescola.org.br/conteudo/19050/ensino-fundamental-7-jogos-de-](https://novaescola.org.br/conteudo/19050/ensino-fundamental-7-jogos-de-matematica-para-usar-com-a-sua-turma)

[matematica-para-usar-com-a-sua-turma](https://novaescola.org.br/conteudo/19050/ensino-fundamental-7-jogos-de-matematica-para-usar-com-a-sua-turma) . Acesso em: 28 de fevereiro de 2022.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os jogos podem ser explorados como recurso metodológico em sala de aula e são capazes de motivar os alunos à aprendizagem, desde que a escola e o educador conheçam as diversas possibilidades de se aprender por meio deste recurso. Vale destacar que a responsabilidade de formar um aluno capaz de construir habilidades significativas é da escola, mas primeiramente da família. Nesse contexto, é necessária a participação de ambos neste processo, a fim de que sejam deixados para trás os métodos grotescos de educar, onde somente o professor é sábio e capaz de compartilhar conhecimento. É necessária a busca por uma escola capaz de formar cidadãos ativos na sociedade, ou seja, pessoas que busquem solucionar suas próprias questões e que contribuam com a sociedade de forma eficaz construindo conhecimentos.

Através do contato com os diferentes jogos proposto pelo educador, o aluno irá desenvolver diversas habilidades como por exemplo, a agilidade, o comprometimento com a equipe, o foco, o raciocínio lógico, a interação social com os colegas e professor, a segurança em tomar atitudes e/ou fazer escolhas, a crítica, as expressões de sentimentos, autonomia, organização, levantamento de hipóteses, entre outras.

O uso de jogos no ambiente de sala de aula, faz com que os alunos tenham mais interesse em aprender e isso facilita a compreensão destes sobre o verdadeiro sentido de se estudar Matemática. Esse recurso metodológico por abordar o lúdico e outras importantes características como a imaginação e diversão, tornam o dia-a-dia da sala de aula um tanto diverso, fugindo dos padrões “lousa e pincel” e isso vai envolvendo os alunos aos poucos, e todos esses possíveis resultados devem ser bem aproveitados pelo professor que de forma alguma deverá parar no meio do processo, mas sim continuar e manter seus objetivos traçados no início do planejamento.

Com isso, há a necessidade de o educador estar seguro de conhecer antecipadamente cada jogo ali apresentado, e estar preparado para os momentos

adversos que possam surgir, visto que são seres humanos diversificados interagindo em um mesmo ambiente, saindo de sua zona de conforto e demonstrando suas personalidades.

A prática educativa pautada, é composta de procedimentos metodológicos e estratégicos, é como se fosse um território recém descoberto, onde professor e aluno estão explorando juntos, é algo que se constrói e reconstrói no decorrer do processo de ensino e aprendizagem. Não se pode atribuir a utilização de jogos um conceito acabado, pois é algo em andamento que se transforma de sala de aula para sala de aula, onde o educador se torna também observador para compreender os pontos fortes e fracos dos educandos, e como os fatores socioeconômicos e culturais interferem nas relações.

Por isso, tem-se a responsabilidade do docente como o fator primordial para a inserção de novas práticas metodológicas, pois todos os objetivos devem ser claros para os alunos, e que o ato de jogar seja uma atividade na qual eles aprendam e sejam incentivados a buscar soluções para problemas na aprendizagem e na sociedade.

Assim, o uso de jogos na aprendizagem matemática, é importante por contribuir com o trabalho do professor, melhorar a interação em sala de aula, desenvolver habilidades que venham a somar no repasse e assimilação de conteúdo, tornar o aluno mais participativo nas dinâmicas da Matemática e compreender o real objetivo de estar ali estudando esta disciplina. Além disso, esse recurso metodológico, com o passar do tempo, fará o aluno perceber que é possível aprender e se divertir, que a Matemática está em tudo e que não é só na sala de aula que se precisa dela.

Quando o professor se propõe aplicar jogos durante sua aula, ele está se aprimorando e buscando melhorias para sua prática e contribuindo para a melhora dos índices de aprovação da disciplina Matemática, que é um dos seus grandes desafios e compromissos com o ensino e a educação.

O que se espera é que este trabalho de fato contribua com o ensino e aprendizagem da Matemática e que possa despertar interesse no educador para conhecer melhor o recurso “jogo” e outras metodologias que estimulem o desenvolvimento educacional dos estudantes.

**REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

AGUIAR, M. H. B. **Os jogos como metodologia facilitadora do ensino da matemática**. Belo Horizonte: UFMG, 2015.

ALVES, A. M. P. **A história dos jogos e a constituição da cultura lúdica**. Cascavel: UFPR, 2003.

AMBROSIO, U. D. **Etnomatemática**. 2.ed. Belo Horizonte: Autentica, 2005.

ANTUNES, C. **Jogos para a estimulação de múltiplas inteligências**. Rio de Janeiro: Vozes, 1998.

BARBOSA, S. L. P; CARVALHO, T. O. **Jogos matemáticos como metodologia de Ensino Aprendizagem das operações com números inteiros**. Disponível em: <http://www.diaadiaeducação.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1948-8.pdf>. Acesso em: 18 de Setembro de 2021.

BORIN, J. **Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática**. 3.ed. São Paulo: IME/USP, 1998.

BORIN, J. **Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática**. 6.ed. São Paulo: IME-USP, 1996.

BRASIL, **Base Nacional Comum Curricular**: Brasília: MEC, 2016.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais (1ª a 4ª série): matemática**. Secretaria de Educação. Educação Fundamental. Brasília: MEC/ SEF, 1997.

BRASIL, **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental**: Matemática: Brasília, MEC, 1998.

BRENELLI, R. P. **O jogo como espaço para pensar**. São Paulo: Papirus, 1996.

CORSO, A. M; PIETROBON, S. R. G. **Teoria e metodologia do ensino da Matemática**. Paraná: UNICENTRO, 2012.

ELKONIN, D. B. **Psicologia do jogo**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

GRANDO, R. C. **O conhecimento Matemático e o uso de jogos na sala de aula**. 2000. 239f. Tese (Doutorado), UEC: Campinas, 2000.

GRANDO, R. C. **O jogo, suas possibilidades metodológicas no processo de ensino aprendizagem na Matemática**. 1995. 194 f. Dissertação (Mestrado), UEC: Campinas, 1995.

KISHIMOTO, T. M. **O jogo e a educação infantil**. São Paulo: Pioneira, 1993.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LEONTIEV, A.N. **Uma Contribuição à teoria do desenvolvimento da psique infantil**. São Paulo: Ícone, 1998.

MALUF, A. C. M. **Brincar, prazer e aprendizado**. Petrópolis: Vozes, 2006.

MIORIN, M. A; FIORENTINI, D. **Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no ensino da matemática**. BOLETIM DA SBEM-SP. São Paulo, v. 4, n. 7. P. 5-10, 1990.

NALLIN, C. G. F. **O papel dos jogos e brincadeiras na educação**. Memorial de formação submetida à Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas, 2005.

NETO, J. P; SILVA, J. N. **Os jogos matemáticos e abstratos**. -1º ed. O prazer da Matemática. Rio de Janeiro: Livraria da Travessa, 2004.

RAMOS, P. R; ALVES, S. B. B; BARBOSA, R. G. **A importância do ensino da matemática por meio de jogos: Um artigo original**. Anais do 3º Simpósio de TCC, das faculdades FINOM e Tecsona. 2020; 1308-1319.

RÊGO, R.G.; RÊGO, R.M. **Matemática ativa**. João Pessoa: Universitária/UFPB, INEP, Comped: 2000.

RIBEIRO, F. D. **Jogos e Modelagem na Educação Matemática**. São Paulo: Saraiva, 2009.

ROSADA, A. M. C. **A importância dos jogos na educação matemática do ensino fundamental**. Monografia de especialização. Medianeira: UTFPR, 2013.

ROSA NETO, E. **Didática da matemática**. 5ª ed. São Paulo: Ática, 1994

SILVA, L. F; SILVA, M. I; FIGUEREDO, M. F. N; SANTOS, M. A; SOUSA, R. B. **A contribuição dos jogos no ensino da matemática, nas séries iniciais**. Brasília: UNICEUB, 2005.

SMOLE, K. S; DINIZ, M. I; MILANI, E. **Cadernos de matemática: jogos de matemática de 6º ao 9º ano**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

SZYMANKY, M. L. S. et. AL. **Matemática: um enfoque contextualizado**. Cascavel: Assoeste, 1993.

TIMM, U. T. *et. al.* **Utilizando curiosidades e jogos matemáticos em sala de aula**. Disponível em: <http://www.somatematica.com.br/artigos/a1/> . Acesso em 27 de Setembro de 2021.

VYGOTSKY, L. S. **O desenvolvimento psicológico na infância**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**; tradução Ernandi F. da F. Rosa – Porto Alegre: Artmed, 1998

