

## O USO DO DISCO DE FRAÇÕES E DO DOMINÓ DE FRAÇÕES COMO RECURSOS DIDÁTICOS PARA ENSINAR FRAÇÕES NO 8º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL DE UMA ESCOLA PÚBLICA MUNICIPAL

Rhian De Oliveira Costa <sup>1</sup>  
Aquilla Hianka Mendes Correa <sup>2</sup>  
Kelvin Das Chagas Silva <sup>3</sup>  
Maria Margarete Delaia <sup>4</sup>

### RESUMO

Os jogos podem desempenhar um papel importante no processo de ensino e aprendizagem, pois podem auxiliar deixando as aulas mais dinâmicas e envolventes. Em matemática, há diversos jogos que podem ser utilizados para auxiliar no ensino e aprendizagem de conteúdos. Nesse contexto, este artigo tem como objetivo descrever a utilização do disco de frações e do dominó de frações como recursos didáticos para ensinar frações no 8º ano do ensino fundamental de uma escola pública municipal de Marabá, Pará. Para isso, utilizamos a metodologia qualitativa, os relatos de experiência e os diários de bordo elaborados durante oito aulas, no mês de junho de 2023. Para fundamentar usamos autores e documentos oficiais, tais como: Mussi, Flores e Almeida (2021), Pontes (2019), Elorza e Fürkotter (2016), Minayo (2007), Base Nacional Comum Curricular – BNCC (2018), Grandó (1995). Ficaram evidenciadas as dificuldades que os alunos tiveram com conteúdos da unidade temática Números, pertencente à BNCC, o que revelou que situações-problema e recursos didáticos, como os jogos que envolvem as operações matemáticas (adição, subtração, multiplicação e divisão), precisam ser trabalhados com mais frequência nas aulas. Por fim, observamos que os recursos do LEM, aliados à prática docente, colaboraram para os alunos compreenderem os conteúdos abordados, principalmente o de frações, e para o envolvimento dos mesmos com as atividades propostas. Alguns apresentaram dificuldades no início por não terem conhecimento das frações, tanto na forma numérica quanto na gráfica, mas detectamos que no decorrer das atividades, eles conseguiram identificar, compreender e aprender o conteúdo de frações.

**Palavras-chave:** Aprendizagem, Ensino Fundamental, Frações, Jogos.

### INTRODUÇÃO

Nas aulas de matemática, o pouco uso de recursos didáticos ou a falta deles, pode fazer com que muitos alunos tenham dificuldades em compreender o que está sendo ensinado, pois como destaca Passos (2009, p. 78), os recursos “[...] devem servir como mediadores para

---

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - UNIFESSPA, [rhiancosta@unifesspa.edu.br](mailto:rhiancosta@unifesspa.edu.br);

<sup>2</sup> Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - UNIFESSPA, [aquilla.correa@unifesspa.edu.br](mailto:aquilla.correa@unifesspa.edu.br);

<sup>3</sup> Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará – UNIFESSPA, [kelvindaschagas@gmail.com](mailto:kelvindaschagas@gmail.com);

<sup>4</sup> Doutora em educação; Professora titular adjunta da Faculdade de Matemática; Instituto de Ciências Exatas - UNIFESSPA, [mdelaia@unifesspa.edu.br](mailto:mdelaia@unifesspa.edu.br);

facilitar a relação professor/aluno/conhecimento no momento em que um saber está sendo construído”. Além disso, eles podem contribuir para tornar as aulas mais agradáveis, dinâmicas e divertidas.

Segundo Carvalho (2005 *apud* SILVA, 2005), a aprendizagem matemática é composta por: Conceituação, manipulação e aplicação. É na fase de aplicação que ocorre a relação das aulas teóricas com situações reais e contextualizadas, utilizando recursos que auxiliem na compreensão dos alunos. No entanto, como afirma Saviani (1991, *apud* LEÃO, 1999) o método mais utilizado pelas escolas continua sendo o ensino tradicional, que tem como principal característica “a ênfase nos exercícios, na repetição de conceitos ou fórmulas e na memorização [...]” (LEÃO, 1999, p. 192).” Esse preceito corresponde ao método da manipulação descrito por Carvalho (2005 *apud* SILVA, 2005). Portanto, ocorre nas escolas pouca ou nenhuma utilização de recursos, e eles podem ajudar o aluno a pensar matematicamente e servirem de apoio ao professor durante a mediação do conhecimento.

A utilização de jogos é importante e possui benefícios para o ensino, “[...] pois ajuda na assimilação do conhecimento sendo um facilitador do processo ensino-aprendizagem, saindo da rotina diária da sala de aula e trabalhando o raciocínio lógico, onde o aluno pensa para agir e fazer a melhor jogada” (ROSADA, 2013, p. 11).

Nessa perspectiva, na Faculdade de Matemática (Famat), da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa), o LEM é uma sala ambiente que possui recursos que são transportados para as escolas sempre que os trabalhos são desenvolvidos com foco na melhoria do ensino e da aprendizagem de matemática. Ele pode ser entendido como “[...] uma sala ambiente para estruturar, organizar, planejar e fazer acontecer o pensamento matemático” (LORENZATO, 2006, p. 7). Nesse enfoque, de acordo com Lorenzato (2006), o LEM é tido como um espaço potencial a ser explorado de diversas formas para alunos e professores aprenderem conteúdos matemáticos de modo descontraído e envolvente.

Dessa forma, este trabalho tem como objetivo descrever a utilização do disco de frações e do dominó de frações, recursos didáticos que encontramos no LEM, da Famat, para ensinar frações no 8º ano do ensino fundamental de uma escola pública municipal de Marabá, no Pará.

## **METODOLOGIA**

Ressaltamos que este texto é oriundo de uma ação de extensão da Famat/Unifesspa. Para elaborá-lo utilizamos a abordagem metodológica qualitativa, por meio do relato de experiência

que para Mussi, Flores e Almeida (2021, p. 65), é “[...] um tipo de produção de conhecimento, [...], cuja característica principal é a descrição da intervenção[...]”. Usamos também o diário de bordo, que trata-se de um objeto físico ou digital, onde todas as informações são descritas, sem a necessidade de estarem no material formal (MINAYO, 2007).

As ações extensionistas, utilizadas para desenvolvermos as atividades relatadas, fazem parte da disciplina de Didática, que é de caráter obrigatório e possui 34 horas. Para realizá-las, foram utilizadas oito aulas, em junho de 2023, no turno matutino, com alunos do 8º ano do ensino fundamental, de uma escola da educação básica, da zona urbana, da rede pública municipal, em Marabá, no Pará, após convite formal protocolado junto à coordenação da Faculdade de Matemática (Famat).

O planejamento foi realizado previamente sob orientação da professora de Didática, envolvendo conteúdos matemáticos selecionados a partir do diagnóstico realizado junto a equipe pedagógica da escola e o professor de matemática da turma, bem como a escolha da turma na qual seria desenvolvidas as atividades. É importante frisar que os alunos participaram ativamente de todas as aulas, pois todas as atividades foram realizadas durante as aulas de matemática.

As aulas tiveram como base as unidades temáticas Números e Geometria, que constam na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que é o documento norteador das competências e habilidades que os alunos devem desenvolver em todo o percurso da Educação Básica.

Para a fundamentação teórica para relatar a experiência vivenciada, selecionamos alguns autores, dentre eles:

- i) Pontes (2019), que apresenta “uma proposta metodológica para o ensino e aprendizagem de matemática na educação básica, através da resolução de problemas utilizando o método de Polya” (p. 01).
- ii) Elorza e Fürkötter (2016) que investigou “[...] em uma pesquisa de mestrado, dissertações de mestrado e teses de doutorado, realizadas entre 1991 a 2010, sobre jogos e o ensino e a aprendizagem de conceitos matemáticos nos anos iniciais do Ensino Fundamental” (p. 1).
- iii) Da Silva (2006), que procurou “identificar a concepção de frações e de equivalência de frações de alunos nas séries finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio, foi realizado um teste diagnóstico com 630 alunos de escolas, uma da Rede Municipal do Recife e outra da Rede Estadual de Pernambuco” (p. 7).

iv) Grando (1995), que “procura investigar o papel metodológico do jogo no processo ensino-aprendizagem da Matemática” (p. 10).

v) Mussi, Flores e Almeida (2021), que discute os “[...] pressupostos teóricos e estruturantes para elaboração de manuscritos da modalidade relato de experiência como construção de conhecimento” (p. 60).

Os resultados obtidos serão relatados no texto a seguir.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Percorremos as etapas de planejamento, execução e avaliação dos planos de aula para desenvolvermos os conteúdos propostos com os recursos que escolhemos, os quais contribuem com o desenvolvimento das competências e habilidades, requeridas pela BNCC para as unidades temáticas escolhidas.

### **a) Planejamento**

Para a realização das atividades na escola campo, inicialmente, realizamos alguns estudos, pois é fundamental “[...] apresentar uma proposta metodológica para o ensino e aprendizagem da matemática na educação básica [...]” (PONTES, 2019, p. 1). Estudamos sobre o método de Pólya para a resolução de problemas que contempla as seguintes etapas: Compreender o problema (CP); Designar um plano (DP); Executar o plano (EP); Retrospecto do problema (RP) (POLYA, 1995 *apud* PONTES, 2019).

A partir dos estudos, optamos por utilizar situações-problema para o diagnóstico das dificuldades dos alunos, que foram elaboradas com foco nas operações básicas da matemática (adição, subtração, divisão e multiplicação). Na BNCC, essas operações pertencem à unidade temática Números, que prevê o desenvolvimento de várias habilidades, dentre elas, “resolver e elaborar problemas que envolvam cálculos (mentais ou escritos, exatos ou aproximados) com números naturais, por meio de estratégias variadas, com compreensão dos processos neles envolvidos com e sem uso de calculadora” (BRASIL, 2018, p. 301).

O outro conteúdo a ser desenvolvido com os alunos do 8º ano, era fração. Para realizar o planejamento para esse conteúdo, recorremos ao acervo do LEM e selecionamos o Disco de Frações (Figura 1), uma ferramenta de fácil manipulação que auxiliou os estudantes na

compreensão de fração. E o Dominó de Frações (Figura 2), que foi usado para ajudar os alunos a interpretar uma fração na forma numérica e a compreender a sua representação gráfica.

**Figura 01** – Alunos usando o Disco de frações



Fonte: Acervo dos licenciandos, 2023.

**Figura 02** – Alunos usando o Dominó de frações



Fonte: Acervo dos licenciandos, 2023.

Esses dois jogos foram utilizados com os seguintes objetivos: i) Disco de Frações: resolver as operações com frações e identificar frações equivalentes; ii) Dominó de Frações: aplicar e conciliar o conceito de fração, na prática e durante o jogo, ao exigir a visualização fracionada na forma numérica e gráfica.

É importante ressaltar que esse conteúdo foi indicação do professor de matemática da escola campo, quando conversamos com ele sobre os conteúdos que poderiam ser trabalhados. Vale evidenciar que o planejamento poderia sofrer alterações caso o diagnóstico feito com os alunos indicasse necessidade.

## **b) Execução**

Inicialmente foram aplicadas as situações-problema e para isso, propomos que eles resolvessem as atividades, por meio do método de Polya, conforme consta no planejamento.

Dessa forma, procuramos sanar as dúvidas dos alunos, à medida que resolviam os problemas propostos. Essa atividade nos permitiu, além de detectar as principais dificuldades dos alunos em matemática, verificar o raciocínio lógico e a compreensão dos conteúdos. Trabalhamos, em pequenos grupos, com os alunos e eles mostravam que estavam começando a compreender, pois conseguiam resolver os exercícios dados. Inserimos, também, o conteúdo

de frações em algumas situações-problema e percebemos onde precisaríamos focar o trabalho com esse conteúdo.

Iniciamos, então, as atividades com a apresentação do Disco de Frações e fizemos uma breve introdução para os alunos sobre as frações, explicando a representação numérica e gráfica. Logo após, começamos a orientá-los quanto às regras do jogo.

Ao darmos início à apresentação do jogo, explicamos aos alunos que estes realizariam operações com frações e apresentamos a eles cada um dos discos que seriam utilizados para realizarem as operações (no total haviam 9 discos que representavam frações com denominadores do 1 ao 9)

Ao serem solicitados que mostrassem quais seriam os discos que seriam utilizados para realizar a soma de  $\frac{3}{4} + \frac{1}{2}$  (três quartos mais um meio), por exemplo, os alunos não conseguiam identificar os discos que representavam  $\frac{3}{4}$  (três quartos) e  $\frac{1}{2}$  (um meio) respectivamente. A partir daí, foi possível observar que estes ainda tinham muitas dificuldades no conteúdo de frações, principalmente quanto ao reconhecimento delas.

Com isso, constatamos que não poderia ser realizado o planejamento proposto (operações e equivalência de frações), visto que os discentes ainda não entendiam o conceito básico de fração.

Então, houve necessidade de adaptarmos o planejamento para que contribuíssemos para o desenvolvimento dos estudantes. Assim, o objetivo passou a ser: apresentar o conceito de fração, visando reconhecê-las e representá-las, tanto numericamente quanto graficamente. Desse modo, Grando (1995, p. 59) afirma que:

o objetivo do jogo, que pode ser ou de construir um novo conceito ou aplicar um já desenvolvido, é definido pelo professor através de sua proposta de desencadeamento da atividade do jogo. Assim sendo, um mesmo jogo pode ser utilizado, num determinado contexto, como construtor de conceitos e, num outro contexto, como aplicador ou fixador de conceitos. Cabe ao professor determinar o objetivo de sua ação, pela escolha e determinação do momento apropriado para o jogo.

Sendo assim, na sequência, iniciamos o jogo, Disco de Frações, com 5 alunos. Para isso, começamos a orientá-los quanto às novas regras do jogo, a saber: i) Serão apenas 3 (três) rodadas; ii) Todas as peças do jogo estarão misturadas sobre a mesa; iii) Cada aluno deverá pegar um papel que está contida a fração e deverá representá-la; iv) Só poderão montar a fração após um dos graduandos dizer: “Um, dois, três, valendo”; v) Ganha aquele aluno/jogador que fizer a representação gráfica primeiro.

Ao iniciarmos o jogo, pegamos as peças do Disco de Frações e embaralhamos sobre a mesa. Em seguida, escrevemos em alguns pedaços de papéis, em forma numérica, as frações que deveriam ser representadas com os discos pelos alunos, individualmente. Depois que cada um pegou um papel, foi estipulado um tempo para que cada aluno pudesse analisar o número que pegou e representá-lo graficamente. Na sequência, dissemos: “um, dois, três, valendo”. Sem demora, os alunos tentavam identificar quais eram as peças que utilizariam para montar a fração. Após identificá-las, eles rapidamente tentavam montar a fração, e em alguns segundos já tinha um ganhador. Percebemos a empolgação dos alunos no jogo, sendo possível confirmar que:

utilizar jogos como ferramenta de aprendizagem, torna a aula mais agradável, motivadora, dinâmica, diferente e divertida, além de conquistar a confiança e a atenção dos alunos. Com o trabalho com jogos educacionais, os professores alcançam com mais facilidade seus objetivos (FRANCO *et al*, 2018, p. 3).

Assim, percebemos que os alunos puderam aprender e executar as atividades que propomos. Paralelamente, iniciamos o jogo do Dominó de Frações, com outros 4 alunos, tendo o objetivo de trazer o reconhecimento fracionado na forma numérica e gráfica. Orientamo-os quanto à forma numérica e gráfica das frações para que pudessem jogar. Na sequência explicamos as regras do jogo, a saber: i) O início do jogo é dado pelo jogador que possuir a menor fração do dominó; ii) Os jogadores deverão jogar no sentido horário, respeitando a ordem; iii) Ganha quem encaixar todas as suas frações no dominó.

Ao iniciarmos o jogo, embaralhamos as peças do dominó e, em seguida, distribuímos igualmente a todos os alunos. Posto isso, realçamos que cada aluno ao jogar, deveria escrever no caderno, a forma gráfica das frações, a fim de conciliar o jogo e a sua representação matematicamente. Durante o jogo, pôde-se perceber que alguns alunos intervieram por meio de alguns questionamentos, tais como: “- Qual peça eu jogo?” “- Essa peça pode?”, indicando que eles tinham muitas dificuldades no conteúdo de frações, principalmente no momento de relacionar a fração com a sua figura gráfica. Mas observamos que no decorrer da atividade, com o graduando tirando as dúvidas no exato momento em que surgia, chegou a um momento em que os alunos não apresentavam dúvidas para identificar as frações no jogo. Nesse aspecto, foi perceptível que

[...] o papel do professor no momento do jogo é o de transpor uma atividade lúdica, sem deixar que se perca esse caráter definidor da atividade, para uma atividade pedagógica, com objetivos educacionais claros e definidos, para que as intervenções feitas por ele consigam problematizar situações presentes no jogo e auxiliem os alunos na construção de um conhecimento que pode estar ligado a conteúdos ou a habilidades matemáticas (ELORZA; FÜRKOTTER, 2016, p. 7).

Dessa maneira, é possível perceber que a utilização dos jogos com a mediação em todo o processo fez-se útil para ajudar os alunos a superarem as dificuldades em conteúdos matemáticos, mesmo que reelaborando.

### **c) Avaliação**

Em respeito à ética na pesquisa, neste item do texto, os alunos serão representados pelas letras do alfabeto: A, B, C, D e E, no jogo do Disco de Frações. No jogo do Dominó de Frações, serão representados pelas letras: F, G, H e I.

No decorrer das atividades, percebemos que alguns alunos progrediram com autonomia e independência nas atividades propostas, seguindo as nossas orientações. Apenas os alunos D, F e H apresentaram mais discordância quanto à realização das atividades, mas orientamos e, aos poucos, eles mostraram evolução. Nesse viés, Andrade, Colares e Costa (2017, p. 3) alertam que

as dificuldades em matemática podem ocorrer de diferentes formas. Aquelas crianças que apresentam dificuldades nos primeiros estágios das operações básicas de contagem, adição e subtração, podem ter, futuramente, dificuldades cognitivas, apresentando noção insuficiente das habilidades básicas que serão exigidas mais tarde.

Dessa forma, o professor deve buscar novas metodologias e recursos para amenizar esses desajustes teóricos que influenciam o baixo rendimento dos discentes em matemática.

Outrossim, no jogo do Disco de Frações foi possível observar que ao longo da atividade, o aluno D apresentou dificuldades significativas durante a competição, pois não compreendia a representação gráfica das frações. Sendo assim, eram necessárias algumas intervenções dos graduandos para auxiliá-lo na montagem gráfica das frações. Apesar disso, no decorrer da atividade, percebemos maior entendimento do aluno e as intervenções já não eram mais tão necessárias, pois ele já conseguia acompanhar seus colegas na competição.

Analogamente, no jogo do Dominó de Frações o aluno F apresentou desentendimento para identificar a fração na forma gráfica, quando indagou: “- Tem um pedaço de pizza pintado de vermelho e três de amarelo, qual fica embaixo?”. Mas essa dúvida foi superada após as nossas explicações.

É importante frisar que em matemática o conteúdo de frações está presente em diferentes contextos, seja dentro ou fora da escola. Portanto, o conhecimento de fração é “[...] fundamental para o desenvolvimento de outros conteúdos matemáticos (proporções, equações, cálculo



algébrico)” (BRASIL, 1998, p. 103). Porém, mesmo tendo um contato recorrente com esse conteúdo ao longo dos anos iniciais, muitos alunos chegam no 8º ano com dificuldade no entendimento dos mesmos. Isto deve-se principalmente ao fato de não compreenderem o conceito de fração.

Ao iniciarem o Ensino Fundamental nos anos finais, os alunos trazem consigo o conhecimento dos números naturais, e o que os fazem capazes de dominá-los é o entendimento da real necessidade desses números: a contagem.

Quanto ao conteúdo de fração, Kieren (1976 *apud* DA SILVA, 2006, p. 20) alerta que “o trabalho com as frações é visto como uma sequência de regras a serem aprendidas e processadas sem a devida importância à compreensão conceitual”. Assim, o

[...] mais justo seria que os livros didáticos e as propostas curriculares tratassem, com uma maior ênfase, a introdução das frações e suas operações, suprimindo, assim, lacunas deixadas pela omissão destes trabalhos nas séries iniciais do Ensino Fundamental (BERTONI, 2004 *apud* DA SILVA, 2006, p. 21).

Na sequência da avaliação do desempenho dos alunos nas atividades propostas, notamos que o aluno H teve dificuldades ao jogar, porque não tinha conhecimento das frações, tanto na forma numérica quanto na gráfica. Esse fato ficou evidenciado quando ele questionou: “- A parte de cima é igual a de baixo?”. Isso ocorreu quando houve a coincidência do numerador de uma pedra ser igual ao denominador de outra. Ele questionou, ainda: “- É para colocar os pedaços de *pizza* no número?”. Referindo-se a forma gráfica ao jogar na fração numérica. Por isso, houve a necessidade de intervenção de um licenciando do nosso grupo para ajudá-lo na compreensão da parte para o todo. Nesse momento, fica perceptível que o professor tem um papel essencial no processo de ensino e aprendizagem, pois

[...] suas intervenções podem ser determinantes para que um jogo espontâneo se transforme em um jogo pedagógico, já que por si só um jogo não tem objetivos educacionais, será através das ações do professor que a exploração do jogo ocorrerá (ELORZA; FÜRKOTTER, 2016, p. 7).

Vale lembrar que nossas intervenções não foram planejadas com o objetivo de o aluno apenas jogar, mas, principalmente, para conseguir identificar, compreender e aprender o conteúdo de frações. Os demais alunos (A, B, C, E G e I) foram independentes na dinâmica do jogo e demonstravam entendimento do conteúdo abordado.

Então, considerando os objetivos traçados para a utilização dos jogos supra mencionados, foi possível identificar os obstáculos enfrentados pelos alunos no decorrer das

atividades, e ajudá-los a sanar dúvidas e a esclarecer os conceitos ao ponto de realocar cada jogador/aluno nos próprios jogos, na medida em que a aprendizagem era consolidada.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

No trabalho com os alunos do 8º ano do ensino fundamental ficaram evidenciadas as dificuldades que os mesmos tiveram com conteúdo da unidade temática Números, pertencente à BNCC, o que revelou que situações-problema e recursos didáticos, como os jogos envolvendo as operações básicas (adição, subtração, multiplicação e divisão), podem ser trabalhados com mais frequência nas aulas de matemática.

Por fim, observamos que os recursos do LEM, aliados à prática docente, colaboraram para os alunos compreenderem os conteúdos abordados, principalmente o de frações, e para o envolvimento dos mesmos com as atividades propostas. Alguns apresentaram desarmonia e dificuldades no início por não terem conhecimento das frações, tanto na forma numérica quanto na gráfica, mas detectamos que no decorrer das atividades, eles conseguiram identificar, compreender e aprender o conteúdo de frações.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, Wendel Melo; COLARES, Getuliana Sousa; COSTA, Maria Rosilane da. Uma análise sobre as dificuldades dos alunos nas operações fundamentais. **V CONEDU**, Campina Grande: Realize Editora, 2018. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/49210>>. Acesso em: 27 jul. 2023.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Educação é a base**. Brasília: Ministério da Educação (MEC), 2018. Disponível em: <[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf)>. Acesso em: 01 jul. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

DA SILVA, Maciel Adegundes da. **Investigando a concepção de frações de alunos nas séries finais do ensino fundamental e do ensino médio**. 2006. 104 f. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2006. Disponível em: <<http://www.tede2.ufrpe.br:8080/tede/bitstream/tede2/5784/2/Adegundes%20Maciel%20da%20Silva.pdf>>. Acesso em: 22 jul. 2023.

D' AMBRÓSIO, Ubiratan. **Educação matemática: da teoria à prática**. 17. ed. Campinas, SP: Papirus, 2009.

ELORZA, Natiele Silva Lamera; FÜRKOTTER, Monica. O uso de jogos no ensino e aprendizagem de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. **XII Encontro Nacional de Educação Matemática**, São Paulo, p. 1-12, jul. 2016. Disponível em: <[http://www.sbem.com.br/enem2016/anais/pdf/6973\\_3192\\_ID.pdf](http://www.sbem.com.br/enem2016/anais/pdf/6973_3192_ID.pdf)>. Acesso em: 12 jul. 2023.

FRANCO, Magda Aparecida de Oliveira. *et al.* Jogos como ferramenta para favorecer a aprendizagem. **V CONEDU**, Campina Grande: Realize Editora, 2018. Disponível em: <[https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2018/TRABALHO\\_EV117\\_MD1\\_SA17\\_ID7680\\_07092018192407.pdf](https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2018/TRABALHO_EV117_MD1_SA17_ID7680_07092018192407.pdf)>. Acesso em: 22 jul. 2023.

GRANDO, Regina Celia. **O Jogo [e] suas possibilidades metodológicas no processo ensino-aprendizagem da matemática**. 1995. 175 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, SP, 1995. Disponível em: <<https://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/83998>>. Acesso em: 18 jul. 2023.

LEÃO, Denise Maria Maciel. Paradigmas contemporâneos de educação: escola tradicional e escola construtivista. **Cadernos de Pesquisa**, n. 107, p. 187-206, jul. 1999. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/cp/a/PwJJHWcxknGGMghXdGRXZbB/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 27 jul. 2023.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Pesquisa social, Teoria, método e criatividade**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2016.

MUSSI, R. F. de F.; FLORES, F. F.; ALMEIDA, C. B. de. Pressupostos para a elaboração de relato de experiência como conhecimento científico. **Práxis Educacional**, Vitória da Conquista, v. 17, n. 48, p. 60-77, 2021. DOI: 10.22481/praxisedu.v17i48.9010. Disponível em: <<https://periodicos2.uesb.br/index.php/praxis/article/view/9010>>. Acesso em: 25 jun. 2023.

PASSOS, C. L. B. Materiais manipuláveis como recursos didáticos na formação de professores de matemática. In: LORENZATO, S. (Org.). **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. 2. ed. rev. Campinas: Autores Associados, 2009.

PONTES, E. A. S. (2019). O método de Polya para resolução de problemas matemáticos: uma proposta metodológica para o ensino e aprendizagem de matemática na educação básica. **HOLOS**, 3, 1–9. Disponível em: <<https://doi.org/10.15628/holos.2019.6703>>. Acesso em: 27 jul. 2023.

ROSADA, Adriane Michele Costa. **A importância dos jogos na educação matemática no ensino fundamental**. 2013. 45 f. Monografia (Especialização em Pós Graduação em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2013. Disponível em: <[https://riut.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/20718/2/MD\\_EDUMTE\\_2014\\_2\\_1.pdf](https://riut.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/20718/2/MD_EDUMTE_2014_2_1.pdf)>. Acesso em: 27 jul. 2023.

SILVA, José Augusto Florentino da. **Refletindo sobre as dificuldades de aprendizagem na matemática: algumas considerações**. 2005. 11 f. Monografia (Graduação) – Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2005. Disponível em: <<https://repositorio.ucb.br:9443/jspui/bitstream/10869/1816/1/Jose%20Augusto%20Florentino%20da%20Silva.pdf>>. Acesso em: 27 jul. 2023.