



## **BARALHO DE FRAÇÕES: UMA EXPERIÊNCIA LÚDICA NO 7º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL<sup>1</sup>**

Eurides Moura de Souza Neiva<sup>2</sup>  
Patricia Pinto Filla de Oliveira<sup>3</sup>  
Wagner Alexandre do Amaral<sup>4</sup>  
Mirian Maria Andrade Gonçalez<sup>5</sup>

### **RESUMO**

Este trabalho descreve a experiência pedagógica desenvolvida por acadêmicas no contexto do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), realizada no Colégio Estadual Júlia Wanderley, na cidade de Curitiba - PR, com 35 estudantes da turma do 7º ano do Ensino Fundamental II. A atividade foi desenvolvida em duas aulas de 50 minutos cada e centrou-se no ensino de frações através do uso de um baralho pedagógico. A intenção foi promover o raciocínio lógico e a compreensão dos conceitos de equivalência, comparação e adição de frações de forma divertida e interativa. Filho (2017), Grando (2004), Brenelli (2012), Macedo, Petty e Passos (2005) são algumas das referências que fundamentam este desenvolvimento. A abordagem incluiu a mediação das pibidianas durante as aulas, a apresentação do baralho, explicação da sequência didática, a execução da sequência didática em duplas pelos estudantes e debates em grupo após a prática, promovendo a reflexão sobre as estratégias utilizadas pelos estudantes. Os resultados apresentados foram obtidos a partir da pesquisa qualitativa com dados coletados de anotações e observações realizadas pelos autores e do preenchimento de um questionário dedicado ao público-alvo. Pode-se observar que os estudantes mostraram maior envolvimento nas atividades, trabalharam em conjunto e conseguiram perceber conexões entre distintas representações fracionárias. Além disso, o baralho de frações, possibilitou ao professor e às pibidianas identificarem dificuldades específicas dos estudantes e intervir de maneira mais precisa, principalmente em relação a adição das frações para formar um inteiro, foram observadas mas através de intervenções explicativas por parte das pibidianas e também das discussões ao final da aula, foram superadas. Conclui-se que atividades lúdicas e uso de materiais concretos como o baralho de frações de forma pedagógica, em sala de aula, pode contribuir com a aprendizagem dos conceitos matemáticos, de modo que os estudantes desenvolvessem o senso crítico ao explorar tais conceitos de modo experimental, com materiais concretos.

**Palavras-chave:** Frações, Jogos Matemáticos, Educação Básica, PIBID.

1 Bolsista PIBID - Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, [euridesneiva@alunos.utfpr.edu.br](mailto:euridesneiva@alunos.utfpr.edu.br) ;

2 Bolsista PIBID - Graduanda pelo Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, [patricia.2022@alunos.utfpr.edu.br](mailto:patricia.2022@alunos.utfpr.edu.br) ;

3 Supervisor - Licenciado em Matemática pela Universidade Tuiuti do Paraná, [wagner.amaral@escola.pr.gov.br](mailto:wagner.amaral@escola.pr.gov.br) ;

4 Fomento: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)

5 Orientadora - Doutora em Educação Matemática pela Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho - Unesp, Docente do Departamento Acadêmico de Matemática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, Campus Curitiba, [miriangoncalez@utfpr.edu.br](mailto:miriangoncalez@utfpr.edu.br)

## INTRODUÇÃO

A aprendizagem de conteúdos matemáticos, como frações, costuma representar um desafio para muitos estudantes. Frequentemente, eles consideram o conceito de “fração” algo complicado de compreender (Martinho, 2020), o que gera sentimentos de incapacidade e desmotivação. Como consequência, desenvolvem atitudes e crenças negativas em relação à matemática, dificultando ainda mais o processo de aprendizagem (Justulin, 2009).

Para alguns pesquisadores como Lorenzato e Passos (2012), a solução para adquirir-se bons resultados no processo de ensino e aprendizagem de frações no ensino fundamental e outros níveis de estudo é a associação/visualização das frações, promovendo, assim, experiências em que os estudantes possam apropriar-se melhor dos conhecimentos compartilhados. Para Nacaratto e Passos (2003), visualização é entendida como:

[...] habilidade de pensar, em termos de imagens mentais (representação mental de um objeto ou de uma expressão), naquilo que não está ante os olhos, no momento da ação do sujeito sobre o objeto. O significado léxico atribuído à visualização é o de transformar conceitos abstratos em imagens reais ou mentalmente visíveis (Nacaratto e Passos, 2003, p.78).

Desse modo, qual seria a colaboração no aprendizado de um estudante, quando o professor utiliza materiais didáticos apoiados na ludicidade? Segundo Filho (2017), o lúdico pode ser visto como uma ferramenta que pode contribuir com o entendimento e aprendizado do estudante. Ainda segundo o autor:

O uso do lúdico nas escolas tem sido uma ferramenta de grande resolutividade na assimilação de conhecimentos que assim, visam uma reflexão das práticas da educação tradicional, que dá ênfase à memorização de conceitos e, no caso da matemática, regras e fórmulas. Assim, o foco maior fica na sistematização do conhecimento o aplicando para o seu cotidiano de forma natural, não mecanizado (Filho, 2017, p. 15).

A utilização de jogos e atividades lúdicas favorecem a interação entre docente e discente, auxiliando o desenvolvimento do estudante diante dos desafios que um jogo impõe, trabalhando na sua formação básica da sua cidadania, uma vez que, segundo a BNCC (Brasil, 2018), os estudantes devem desenvolver ideias de aproximação, proporcionalidade, equivalência e ordem, noções fundamentais da Matemática, para que o indivíduo se relacione com a sociedade e o meio em que vive.



X Encontro Nacional das Licenciaturas  
IX Seminário Nacional do PIBID

A ideia é que por meio do uso de jogos matemáticos há possibilidade da construção e formação de conceitos matemáticos de forma lúdica e prazerosa, tendo como objetivo estimular a abstração de conceitos pela experimentação, diversificar a dinâmica pedagógica e colocar o estudante como protagonista. Os jogos permitem um processo alternativo aos padrões tradicionais, incorporando características lúdicas, que potencializam a discussão de ideias, contribuindo para o desenvolvimento da linguagem, criatividade e raciocínio dedutivo.

Segundo Macedo, Petty e Passos (2005):

Uma construção supõe ao mesmo tempo a consideração do conjunto de relações ou pontos de vista que a constituem, mesmo minimamente, e uma referência ou direção. O lúdico refere-se a uma atitude que possibilita diferenciar e integrar esses dois aspectos. Dessa maneira, a construção supõe prazer funcional, enfrentar e superar desafios, tornar possível e jogar com significações (Macedo Petty e Passos, 2005, p.22).

Os jogos podem ser categorizados com base em sua origem, por sua função no aprendizado e por seus fins pedagógicos, indo além do entretenimento, valorizando as dimensões socioculturais e contribuir no entendimento matemático, uma vez que, possuem um potencial lúdico, tal que, o docente é o responsável por assegurar que o jogo seja eficaz, para que os estudantes explorem, manipulem, para que aja a formalização e abstração dos conceitos matemáticos Lemes *et al* (2024).

Esse evento é abordado pelos ensinamentos de Piaget (1998) e pontuados por Brenelli (2012, p 23) “[...] em toda conduta humana o aspecto cognitivo é inseparável do aspecto afetivo, compreendido como a energia da ação que permeia a motivação, o interesse e o desejo”. Dessa forma, ao utilizar jogos no processo de ensino da Matemática, cria-se um ambiente mais favorável à aprendizagem ativa, no qual os alunos se sentem desafiados. A ludicidade atua como mediadora entre o conhecimento e o interesse dos estudantes, contribuindo para que o aprendizado ocorra de modo mais eficaz.

Os jogos estimulam a tomada de decisões, a observação de padrões, a formulação de estratégias e o desenvolvimento do pensamento lógico-matemático, competências essenciais não apenas no contexto escolar, mas também para a vida em sociedade. Segundo Vygotsky (1994, p.27), “é na interação com as atividades que envolvem simbologias e brinquedos que o educando aprende a agir mesmo em esfera cognitiva”. Além disso, o uso de jogos proporciona um espaço de aprendizagem colaborativa, no qual o erro é ressignificado como parte do



processo, os alunos aprendem a lidar com as próprias limitações e a respeitar o tempo e o raciocínio do outro, construindo, assim, valores como empatia, cooperação e persistência.

Historicamente, o ensino de frações constitui um dos principais desafios na Educação Básica, uma vez que vários estudantes possuem dificuldades em entender esse conceito, o que prejudica a aprendizagem de outros conteúdos matemáticos durante o percurso escolar. A ausência de significado no ensino convencional, frequentemente focado na memorização de normas, leva a um afastamento entre os estudantes e a matemática.

Neste sentido, este relato descreve uma sequência didática realizada no contexto do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), desenvolvida em uma turma do 7º ano do Ensino Fundamental II, do Colégio Estadual Júlia Wanderley, na cidade de Curitiba-PR, a proposta tem como objetivo estimular o raciocínio lógico e possibilitar a compreensão dos conceitos de equivalência, comparação e adição de frações de maneira lúdica e interativa, por meio da utilização do baralho de frações.

A opção pelo baralho de frações como ferramenta é fundamentada na necessidade de tornar a aprendizagem mais envolvente, participativa e acessível, principalmente para alunos que mostram resistência ou dificuldades em aprender matemática. Além disso, a iniciativa busca estimular o progresso do raciocínio lógico, da argumentação matemática e da cooperação entre os colegas. Os resultados demonstram o efeito benéfico dessa metodologia na inclusão e no rendimento dos estudantes, ressaltando a capacidade dos jogos como tática educacional.

Nas próximas seções deste texto, encontra-se a descrição da metodologia utilizada neste trabalho, o detalhamento dos resultados obtidos e as conclusões finais.

## METODOLOGIA

A vivência foi direcionada aos alunos do 7º ano do Ensino Fundamental II no Colégio Estadual Júlia Wanderley, dentro do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). A sequência didática realizada envolveu a utilização de um material concreto chamado “baralho de frações”, criado com cartas que possuem várias representações de frações (números, imagens e formas escritas equivalentes).



As pibidianas elaboraram um planejamento em conjunto com o professor supervisor com as estratégias mais adequadas para o perfil da turma, levando em conta as necessidades específicas dos estudantes. Tal que, a sequência didática foi dividida em 5 momentos:

- 1º Momento – Exposição e Avaliação Diagnóstica

Ao começar a atividade, fizemos a apresentação formal das pibidianas para a turma, criando um primeiro contato com os estudantes do 7º ano. Esclarecemos que seria promovida uma atividade diferente do tradicional sobre frações, utilizando um baralho educativo como recurso essencial para o avanço do conteúdo. Logo após a apresentação, realizamos uma curta roda de conversa com a classe, visando estimular um debate preliminar sobre o assunto "frações". Esse diálogo teve a intenção principal de fazer uma avaliação diagnóstica, possibilitando-nos reconhecer os conhecimentos anteriores dos alunos em relação ao assunto. Para isso, elaboramos algumas perguntas que incentivaram a participação e o pensamento dos estudantes, como: "O que são frações?", "Como vocês utilizam frações em casa?", "O que significa fração para vocês?" e "Já se perguntaram onde usarão frações no cotidiano?".

As respostas variaram e mostraram diferentes níveis de entendimento. Alguns estudantes relacionaram as frações com situações do dia a dia, como dividir comidas (por exemplo, uma pizza ou um chocolate), enquanto outros mostraram falta de entendimento ou ligaram o tema apenas às atividades desenvolvidas em sala de aula. Essa fase foi crucial não apenas para identificar os conhecimentos já adquiridos, mas também para guiar o progresso das etapas seguintes da ação, ajustando a abordagem de acordo com a situação da turma.

- 2º Momento – Contextualização do Conteúdo e História das Frações

Prosseguindo com a atividade, realizamos uma apresentação e um diálogo focados na contextualização do conceito de fração. Este segundo momento foi elaborado para aprofundar a compreensão dos alunos sobre o conteúdo, transcendendo a simples definição matemática. Esclarecendo inicialmente em termos simples, que as frações surgiram da necessidade do ser humano de representar quantidades que não podiam ser expressas apenas por números inteiros, destacando que a fração é uma forma de representar uma parte de um todo sendo dividido em partes iguais, o que possibilitou aos humanos medir, dividir e representar com maior precisão as situações do dia a dia.



Para tornar o conteúdo mais próximo da realidade dos alunos, utilizamos exemplos práticos que mostram onde as frações estão presentes no cotidiano. Mencionamos o uso em

receitas, como ao medir 1/2 xícara de açúcar ou 3/4 de colher de óleo, e igualmente na área da construção, onde frações são fundamentais para determinar medidas precisas de insumos e para organizar o ambiente.

Na sequência, apresentamos uma breve história acerca da origem das frações, visando ampliar o repertório cultural dos alunos, trazendo que os primeiros sinais do uso de frações apareceram no Antigo Egito, cerca de 3.000 anos antes de Cristo. Relatamos que, devido à dificuldade de redistribuir as terras às margens do rio Nilo que após as cheias que apagavam as demarcações de pedra, os faraós tiveram a iniciativa de dividir as terras com cordas cortadas em partes iguais, surgindo assim o que hoje chamamos de frações.

Explicamos de que maneira os egípcios utilizavam essas cordas para a medição de terras, modificando e cortando-as conforme necessário, já que medidas exatas nem sempre eram adequadas. Dessa forma, surgiu a necessidade de desenvolver um novo tipo de numeração, os números fracionários que possibilitavam expressar essas partes menores do inteiro. Essa narrativa foi apresentada de maneira dialogada, com auxílio de ilustrações e questões realizadas no quadro, direcionadas aos estudantes, para preservar o interesse e incentivar a curiosidade histórica e matemática.

- 3º Momento – Exibição do Material Didático “Baralho de Frações”

Aqui fizemos a apresentação do material didático que serviria de suporte para a sequência didática: o Baralho de Frações (Figura 1). Decidimos levar o baralho já preparado anteriormente, a fim de otimizar o tempo disponível em sala de aula e assegurar que pudéssemos aprofundar os tópicos já planejados.

Ao mostrar o material aos estudantes, descrevemos de forma resumida sua organização e operação. Mostramos que cada carta do baralho apresentava diferentes representações de frações, sendo que algumas em forma numérica e outras em representações gráficas (com ilustrações de figuras divididas). Essa variedade de representações foi elaborada exatamente para possibilitar diferentes maneiras de interpretação e comparação entre frações, promovendo o raciocínio lógico e a flexibilidade cognitiva dos estudantes.

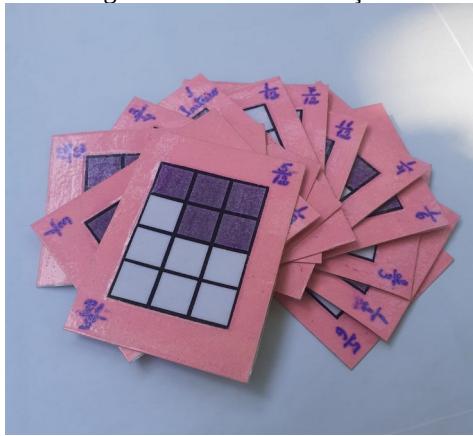
O baralho atraiu instantaneamente a atenção da turma. O conhecimento sobre o formato de cartas e a abordagem lúdica estimularam o interesse dos estudantes, que mostraram

entusiasmo e curiosidade para começar as atividades. Antes de iniciarmos as dinâmicas em si, utilizamos o momento para destacar que a finalidade do uso do baralho era tornar o aprendizado

das frações mais visual, interativo e divertido, possibilitando que todos pudessem se envolver ativamente na construção do conhecimento.

Esse instante foi crucial para promover a participação e o engajamento da turma, além de definir as orientações fundamentais para o uso do material, garantindo que a atividade ocorresse de maneira estruturada e colaborativa.

Figura 1 - Baralho de Frações



Fonte: Autoria própria (2025)

- 4º Momento – Execução da Atividade com o Baralho de Frações

Após a exibição do material didático, começamos a fase prática da atividade (Figura 2), quando os alunos puderam, de maneira concreta e coletiva, interagir com o conteúdo. Entregamos a folha com os exercícios juntamente com o Baralho de Frações às duplas já organizadas, visando incentivar a resolução colaborativa das questões.

Todas as duplas foram instruídas a utilizar as cartas do baralho como suporte visual para responder às perguntas apresentadas, analisando conceitos como frações equivalentes, comparação de frações, reconhecimento de frações em várias representações e adição de frações para construir um inteiro. Ao longo do desenvolvimento da atividade, as pibidianas continuaram a transitar entre os grupos, prestando assistência sempre que necessário, tirando dúvidas e encorajando a conversa matemática entre os colegas.

Esse instante foi caracterizado pela intensa participação e engajamento dos estudantes. Notando que, ao atuarem em duplas, diversos estudantes se mostraram mais confiantes para compartilhar suas ideias e debater sobre as soluções descobertas. Adicionalmente, o recurso





manipulativo ajudou a tornar o conteúdo mais acessível, promovendo o aprendizado através da vivência prática e do pensamento colaborativo.

IX Seminário Nacional das Licenciaturas

IX Seminário Nacional do PIBID

Esta fase prática solidificou os conceitos abordados anteriormente, enfatizando a relevância de metodologias e recursos didáticos lúdicos no processo de ensino e aprendizagem da matemática.

Figura 2 - Atividade desenvolvida

**COMPARANDO FRAÇÕES**

Material: 12 retângulos de 7 cm X 5 cm de cartolina, tesoura, cola, lápis, lápis de cor, matriz com as frações determinadas.

Procedimento: Esta atividade visa a criação de um baralho, conforme modelo. Os alunos deverão pintar as partes das partes dos retângulos determinados pelas frações e, em seguida, recortar os 12 retângulos e colar cada um deles num retângulo de cartolina (ou cartão) que deverão trazer de casa. Depois de colados os retângulos, os alunos deverão escrever nos cantos do baralho o valor da fração que representa, como nas cartas de baralhos comuns. Cada aluno terá, então, 12 cartas que deverá trazer na próxima aula.

**Sugestão de atividades:**

1. Colocar as frações em ordem crescente (da menor para a maior):  
.....

2. Qual é a maior fração:

- a)  $\frac{1}{12}$  e  $\frac{1}{3}$ : ..... b)  $\frac{5}{12}$  e  $\frac{1}{4}$ : ..... c)  $\frac{1}{6}$  e  $\frac{11}{12}$ : .....  
d)  $\frac{1}{3}$  e  $\frac{1}{2}$ : ..... e)  $\frac{7}{12}$  e  $\frac{2}{3}$ : ..... f)  $\frac{2}{3}$  e  $\frac{3}{4}$ : .....  
g)  $\frac{1}{3}$  e  $\frac{1}{4}$ : ..... h)  $\frac{1}{6}$  e  $\frac{2}{3}$ : .....

3. De quantas maneiras você poderá formar um inteiro juntando duas cartas?  
Registre:  
.....

4. De quantas maneiras você poderá formar um inteiro juntando três cartas.  
Registre:  
.....

5. Você consegue formar um inteiro juntando quatro cartas? Quais?

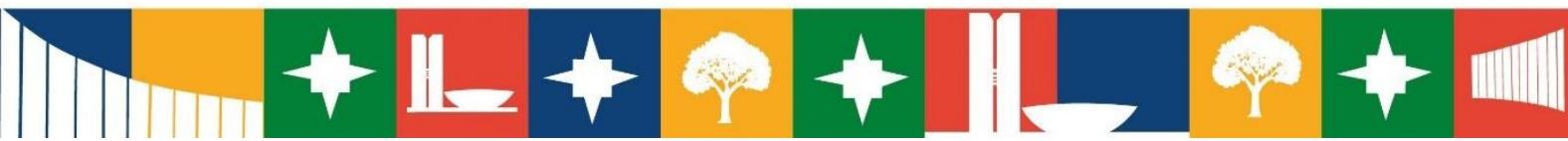
6. Você consegue formar um inteiro juntando cinco cartas? .....

Fonte: Própria Autoria (2025)

● 5º Momento – Correção da Atividade e feedback dos alunos

Finalizando a sequência didática, promovemos um momento de avaliação e feedback, visando refletir sobre a atividade desenvolvida e fortalecer a aprendizagem. Após finalizar as atividades, as pibidianas realizaram, com os alunos, a correção em grupo das mesmas, utilizando o Baralho de Frações como ferramenta de apoio sempre que necessário.

Na correção, estimulamos os estudantes a detalhar seus pensamentos e a fundamentarem as respostas, favorecendo uma conversa aberta e cooperativa sobre as várias maneiras de alcançar os resultados corretos. Sempre que surgiam incertezas ou desafios, as pibidianas atuavam de maneira orientadora, sempre respeitando o ritmo de aprendizado de cada estudante e incentivando a construção do conhecimento de maneira colaborativa.





Em seguida, foi reservado um tempo determinado para que os estudantes pudessem compartilhar suas opiniões livremente sobre a aula. Questionamos o que tinham assimilado com a atividade, quais aspectos consideraram mais interessantes ou desafiadores, e se teriam

interesse em participar de outras iniciativas semelhantes. As respostas foram muito favoráveis, pois muitos ressaltaram que conseguiram entender melhor as frações com o baralho, e apreciaram o aspecto lúdico e interativo da aula. Foram registrados relatos de alunos que afirmaram ter adquirido mais conhecimentos "divertindo-se com as cartas" do que em aulas convencionais.

Esse período de escuta atenta foi crucial não só como método de avaliação qualitativa da atividade, mas igualmente como um espaço de apreciação da expressão dos estudantes. Além disso, permitiu que as pibidianas considerassem os impactos da prática pedagógica e os ajustes requisitados para intervenções futuras, enfatizando a relevância do retorno na formação inicial de educadores.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao utilizar o baralho de frações, foi possível observar um engajamento considerável dos estudantes com a atividade. A diversão do jogo criou empolgação e ânimo, diminuindo o receio comum ligado à matemática. A atividade pedia que os estudantes relacionassem diversas representações da mesma fração, favorecendo o aprimoramento do raciocínio lógico, assim como a comparação, a ordenação, identificação de frações equivalentes e adição até formar um inteiro.

Nos relatos, os estudantes mencionaram que a atividade os auxiliou a "visualizar mais claramente" as frações e a "entender com mais facilidade quando uma fração é equivalente à outra". Vários disseram que aprenderam brincando e que o baralho "deu mais graça à matemática". Além dos depoimentos, a observação revelou que os alunos com dificuldades anteriores se mostraram mais engajados. Observou-se igualmente um progresso na habilidade de reconhecer frações equivalentes durante a atividade. A atuação dos pibidianos foi essencial para assegurar que todos estivessem envolvidos ativamente e entendessem as metas do jogo.

Assim, consideramos que a sequência didática desenvolvida contribuiu com a aprendizagem dos estudantes, por meio da compreensão dos conteúdos aqui trabalhados de



maneira prática e prazerosa. Para nós, possibilitou a ampliação do horizonte e a saída da zona de conforto, a fim de promover atividades mais dinâmicas e diferentes dos métodos tradicionais. Ao utilizar metodologias ativas junto ao conteúdo explorado em situações do

mundo real, direcionados a suas vidas, despertou nos estudantes o interesse pela descoberta de novas possibilidades de aprendizagens.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A vivência com o baralho de frações mostrou que a utilização de materiais concretos e do lúdico podem ser recursos eficazes no ensino da matemática, principalmente em tópicos que costumam ser desafiadores, como frações. A proposta não só incentivou a compreensão conceitual, mas também criou um ambiente mais colaborativo, inclusivo e agradável para os alunos.

Ressalta-se a relevância da mediação pedagógica na orientação do jogo, assegurando que sua utilização transcendia o entretenimento e favoreça de fato o crescimento do raciocínio matemático. Além disso, a utilização de materiais desse tipo pode atuar como um diagnóstico informal das dificuldades dos estudantes, possibilitando intervenções mais focadas.

Sugere-se ampliar a utilização de materiais concretos nas aulas de matemática e aprofundar pesquisas que analisem o efeito dessas práticas em diversos contextos escolares. A elaboração de recursos acessíveis e flexíveis é igualmente uma área promissora para favorecer a inclusão e elevar a qualidade da educação.

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaríamos de agradecer especialmente à Coordenadora de Área e ao Professor Supervisor. À instituição de ensino superior, que nos proporcionou a oportunidade de possuir um ensino superior e a expansão de nossos horizontes, e à CAPES pela disponibilização de recursos para elaboração deste trabalho.



## REFERÊNCIAS

- BRASIL.** Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/noticias/bncc-base-nacional-comum-curricular>.
- BRENELLI, R. P. **O jogo como espaço para pensar.** Campinas: Papirus, 2012.
- FILHO, J. O. **O uso do lúdico na aprendizagem matemática em geometria no ensino fundamental II.** 2017. 50f. Monografia (Especialização em Matemática) - Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2017.
- GRANDO, R. C. **O jogo e a Matemática no contexto da sala de aula.** São Paulo: Paulus, 2004.
- JUSTULIN, A. M. **Um estudo sobre as relações,gênero e desempenho de alunos do ensino médio em atividades envolvendo frações.** 2009. 250f. Dissertação (mestrado)-Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho - UNESP, Faculdade de Ciências, 2009.
- LEMES, J. C.; CRISTOVÃO, E. M.; GRANDO, R. C. Características e Possibilidades Pedagógicas de Materiais Manipulativos e Jogos no Ensino da Matemática. **Bolema**, Rio Claro, v. 38, 2024. <http://dx.doi.org/10.1590/1980-4415v38a220201>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bolema/a/4pcBK8nK94m4n7zkw4gf4bw/>.
- LORENZATO, Sergio. Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipuláveis. In: LORENZATO, Sergio (org.). **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores.** 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2012. 192 p. (Formação de professores).
- MACEDO, L. de; PETTY, A. L. S.; PASSOS, N. C. **Os jogos e o lúdico na aprendizagem escolar.** Porto Alegre: ARTMED, 2005.
- MARTINHO, G. A. **O ensino de equivalência de frações para compreensão das operações de adição subtração.** Dissertação (Mestrado Profissional em Educação e Docência). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2020.
- NACARATO, A. M.; PASSOS, C. L. B. **A geometria nas séries iniciais: uma análise sob a perspectiva da prática pedagógica e da formação de professores.** São Carlos: EDUFSCAR, 2003.
- PIAGET, J. **A formação do símbolo: imitação, jogo e sonho, imagem e representação.** 3. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1998.
- PASSOS, Cármem Lúcia Brancaglion. Materiais manipuláveis como recursos didáticos na formação de professores de matemática. In: LORENZATO, Sergio (org.). **O laboratório de**





**ensino de matemática na formação de professores.** 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2012. 192 p. (Formação de professores).

**VYGOTSKY, L. S. A formação social da mente.** 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

