



26/09/2025

Unijui Campus Santa Rosa



LUDICIDADE E MEDIAÇÃO NO ENSINO DE FRAÇÕES: ANÁLISE DA APLICAÇÃO DO JOGO “PAPA TODAS DAS FRAÇÕES”

Categoria: Ensino Fundamental - Anos Iniciais

Modalidade: Materiais Instrucionais e/ou Jogos Didáticos

GAIS, Tailise; ARGENTA , Aurélia Felix; POZEBON, Simone.

Instituição participante: Universidade Federal de Santa Maria - Santa Maria/RS

INTRODUÇÃO

O estudo das frações constitui um dos maiores desafios no processo de ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, gerando dificuldades entre os estudantes. Este conteúdo exige pré- requisitos que vão além do domínio dos números naturais e sua estrutura, como a capacidade de interpretar e representar uma mesma quantidade de diferentes maneiras.

Na maioria das vezes, os estudantes apresentam dificuldade com a definição de numerador e denominador, distinção de números naturais e racionais, bem como a interpretação de seus significados no cotidiano. Além disso, as dificuldades também estão relacionadas com as distintas representações de frações (parte-todo, quociente, razão, operador e medida).

As frações, mesmo que de forma indireta, estão presentes em diversas situações do cotidiano do ser humano e surgiram de uma necessidade prática do ser humano. Conforme Perlin et al. (2015), essa necessidade prática do homem em relação à utilização da fração está presente tanto na origem do seu conceito quanto no seu ingresso como conteúdo do currículo de matemática nas escolas.

Nessa direção e com o intuito de diminuir as dificuldades envolvendo o ensino de frações, foi desenvolvida e adaptada uma proposta metodológica envolvendo jogos matemáticos. Tais etapas foram realizadas no âmbito do Clube de Matemática (CluMat) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

O CluMat, constituído por estudantes da graduação e pós-graduação e professores atuantes da Educação Básica e no Ensino Superior, é um espaço de compartilhamento e formação coletiva referente ao ensino da Matemática na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, tendo por base teórica a Teoria Histórico - Cultural (THC), desenvolvida por Ley Vygotsky, e a Atividade Orientadora de Ensino (AOE), proposta por Moura.

Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo apresentar uma proposta metodológica de intervenções didáticas alinhada com o ensino de fração durante as aulas de Matemática. Destaca-se que tal ação foi desenvolvida ao longo do primeiro semestre de 2025, durante 2 períodos da aula de Matemática com 23 estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental em uma escola estadual de Santa Maria/RS, contando com a participação de quatro integrantes do CluMat e da professora regente da turma.

Nos próximos itens, serão apresentados a metodologia adotada, os resultados e discussões obtidos e, por fim, algumas considerações finais.

CAMINHOS METODOLÓGICOS

A metodologia empregada na pesquisa tem caráter qualitativo, uma vez que tem como objetivo compreender em profundidade fenômenos sociais, sem a preocupação com a representatividade numérica (GIL, 2008). Entende-se, ainda, que foi realizado um estudo de caso que, segundo Gil (2008) “é caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, de maneira a permitir conhecimento amplo e detalhado do mesmo.”

A coleta de dados dos estudantes ocorreu por meio de um questionário diagnóstico - aplicado antes das intervenções com o intuito de identificar o conhecimento prévio dos estudantes, folhas de registros - entregues após cada ação desenvolvida contendo uma pergunta desencadeadora de aprendizagem - e registros fotográficos autorizados pela escola.

A pesquisa que deu origem a esse trabalho envolveu outros jogos, a saber: A proposta “Cordas Mil” introduz o conceito de fração como parte de um todo por meio de uma narrativa histórica. O jogo “Rouba Monte das Frações” trabalha com diferentes representações e comparações de frações em uma dinâmica competitiva. Já o jogo “Framória” reforça o reconhecimento de frações equivalentes de forma mais formal. Cada jogo contribui de maneira complementar para a construção e o aprofundamento do conhecimento sobre frações.



Contudo, o objetivo deste trabalho é apresentar uma proposta de intervenção didática voltada ao ensino de frações, com base na aplicação do jogo “Papa Todas das Frações” como estratégia metodológica no contexto das aulas de Matemática. Destaca-se que o planejamento da ação foi ancorado pelos pressupostos da Atividade Orientador de Ensino (AOE), que contempla três momentos: Síntese Histórica do Conceito - estudos teóricos desenvolvidos antes do planejamento da ação e que envolvem o conceito; Situação Desencadeadora de Aprendizagem - engloba a situação e a resposta do problema; Síntese da Solução Coletiva - sistematização e aprofundamento conceitual de forma coletiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O desenvolvimento da proposta pedagógica com o jogo “Papa Todas das Frações” aconteceu com uma turma do 7º ano do Ensino Fundamental. No início da aula, os estudantes foram organizados em grupos de quatro a cinco integrantes, cada grupo recebeu um conjunto de materiais composto por um baralho com 50 cartas contendo diferentes frações, uma tabela com tiras de frações (representações visuais fracionárias) e uma cópia impressa das regras do jogo. As instruções foram lidas coletivamente, com acompanhamento de uma integrante do CluMat, garantindo que todos compreendessem a dinâmica proposta. O objetivo principal do jogo era identificar, em cada rodada, qual fração representava o maior valor, a partir da comparação entre as cartas reveladas pelos participantes. O estudante que apresentasse a maior fração “vencia” a rodada, acumulando as cartas daquela disputa.

Durante as primeiras rodadas, observou-se que a maioria dos alunos realizava as comparações exclusivamente com o auxílio da tabela de tiras. Este comportamento indicou que o conhecimento sobre frações, naquele momento, ainda se apoiava fortemente em representações concretas. A tabela servia como um recurso mediador que favorecia a visualização da parte representada por cada fração em relação ao todo, permitindo ao aluno compreender o conceito a partir de uma base perceptiva.

A mediação docente, neste momento, concentrou-se em orientar o uso da tabela como apoio e em provocar o raciocínio dos alunos por meio de questionamentos que incentivavam a construção de estratégias de comparação. À medida que a atividade avançava, começaram a surgir verbalizações espontâneas que evidenciam a transição do pensamento concreto para formas mais abstratas de raciocínio. Expressões como “eu sabia que era maior porque passava



26/09/2025

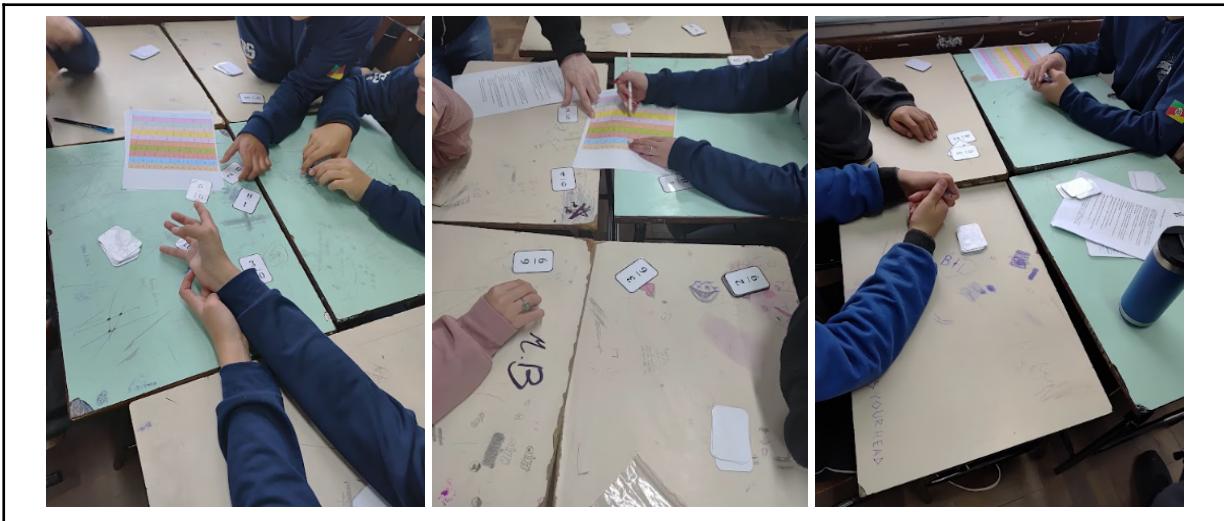
Unijui Campus
Santa Rosa

da metade” ou “essa fração não está na tabela, ela é maior que todas”, se referenciando a fração $4/3$. Dessa forma, demonstraram que os alunos estavam mobilizando referências internas para estimar o valor das frações, utilizando noções como equivalência, comparação com a metade e noção de proporção.

Com base nessa evolução, foi proposta uma nova rodada do jogo, desta vez sem o uso da tabela de tiras. O objetivo era avaliar se os estudantes haviam desenvolvido autonomia suficiente para realizar as comparações sem apoio visual direto. Os resultados foram positivos: os alunos demonstraram capacidade de argumentar com coerência, aplicando estratégias como exclusão lógica de alternativas, análise do tamanho relativo entre numerador e denominador e aproximações baseadas em experiências anteriores.

Em uma das situações observadas, o grupo se deparou com as seguintes frações em uma mesma rodada: $1/10$, $3/10$, $2/16$, $2/2$ e $4/3$. Um dos estudantes justificou sua escolha afirmando que “os dois primeiros são muito pequenos, o terceiro também, porque tem um número pequeno sobre um número grande. O penúltimo seria o maior se não fosse pelo último, que é maior que o todo.” Essa fala evidencia a construção de um raciocínio lógico e articulado, ancorado em princípios matemáticos essenciais à comparação de frações. Na Figura 1, podemos ver um pouco da aplicação do jogo:

Figura 1 - Aplicação do jogo “Papa Todas das frações”



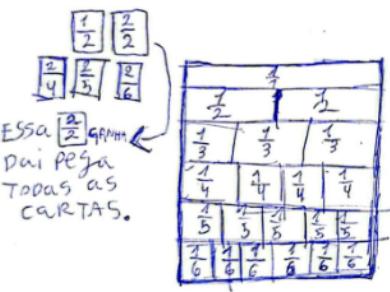
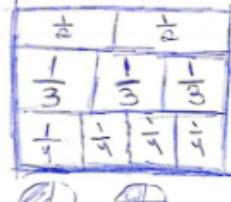
Fonte: Acervos do CluMat

Após o término da atividade lúdica, foi proposto um momento de sistematização individual, por meio de uma folha de registro entregue a cada estudante. Esse material continha três etapas: uma pergunta desencadeadora (“Como você sabia qual carta representava a maior fração durante o jogo?”), o espaço para registro da formalização do



conceito, e, por fim, um exemplo de comparação de frações a ser resolvido com base no que foi aprendido. As respostas revelaram uma diversidade significativa de compreensões e estratégias: alguns estudantes mencionaram o uso da tabela de tiras nas primeiras rodadas, enquanto outros demonstraram já utilizar comparações com a metade, aproximações mentais ou observações relativas ao tamanho dos números envolvidos nas frações. As produções dos alunos nesse momento evidenciam a consolidação do conhecimento construído durante o jogo, sendo um indicativo da aprendizagem promovida pela proposta. Podemos ver na Figura 2, as respostas de alguns alunos sobre a pergunta desencadeadora de aprendizagem feita na folha de registro:

Figura 2 - Resposta de alguns alunos sobre a pergunta desencadeadora de aprendizagem do jogo “Papa Todas das frações”

<p>PROBLEMA DESENCADEADOR PAPA TODAS</p> <p>Como você sabia qual carta representava a maior fração durante o jogo?</p> <p><i>é só vê a fração que vai mais longe tipo mais perto do fim</i></p> <p><i>ESSA é a que é maior</i></p> <p><i>Dai pega todas as cartas.</i></p> 	<p>PROBLEMA DESENCADEADOR PAPA TODAS</p> <p>Como você sabia qual carta representava a maior fração durante o jogo?</p> <p><i>Fui sum que saber frações para jogar tinha uma sorte para ajudar</i></p> <p><i>Fui tipo que sabia que maior</i></p> <p><i>Essa é maior pq é menor sum 2</i></p> <p><i>Essa é menor pq é dividido em mais</i></p> 
---	---

Fonte: Acervos do CluMat

Em seguida, foi conduzida uma discussão coletiva com a turma, durante a qual os alunos compartilharam suas respostas e estratégias durante o jogo. A partir dessa socialização, foi construída coletivamente uma definição formal: “Comparar frações significa analisar qual delas representa uma quantidade maior ou menor em relação ao todo. Essa comparação pode ser realizada por meio da equivalência de frações, de estimativas, ou com o auxílio de representações visuais.”, em que foi escrita no quadro para que dessa forma os alunos pudessem copiar na sua folha de registros.

Na etapa final da aula, a formalização do conteúdo foi consolidada com a resolução coletiva de um exemplo prático: as frações 1/4 e 3/5 foram comparadas utilizando diferentes estratégias sugeridas pelos próprios alunos, como aproximações decimais, análise



proporcional e raciocínio lógico. Uma integrante do CluMat conduziu o diálogo de forma a reforçar os conceitos discutidos ao longo da aula e destacar a multiplicidade de caminhos válidos para resolver uma mesma situação. Podemos ver na Figura 3, o registro escrito de um dos alunos:

Figura 3 - Folha de registro do jogo “Papa Todas das frações”

PROBLEMA DESENCADEADOR PAPA TODAS	FORMALIZAÇÃO DO CONCEITO	EXEMPLOS
<p>Como você sabia qual carta representava a maior fração durante o jogo? Eu olava para as cartas e sua fração regrava a carta de cima e a de baixo e depois eu fazia a mesma coisa com as outras cartas e a que deasse um número maior era a carta que representava a maior fração</p>	<p>Comparar frações significa observar qual representa uma quantidade maior ou menor de um todo. Podemos usar a equivalência de frações ou representações visuais para ajudar</p>	$\frac{1}{4 \times 5 = 20} \quad \frac{3}{5 \times 4 = 20}$ $\frac{5}{20} \quad \frac{12}{20}$ $\frac{3}{5} \quad \frac{6}{8}$ $\frac{30}{15} \quad \frac{60}{18}$ $\frac{30}{0,6} \quad \frac{60}{0,75}$ $\frac{0,6}{0,0} \quad \frac{0,75}{0,0}$ $0,6 < 0,75$

Fonte: Acervos do CluMat

De modo geral, a aplicação do jogo superou as expectativas iniciais. Considerando que a temática de frações frequentemente gera insegurança e resistência por parte dos estudantes, o envolvimento observado durante a atividade foi notavelmente positivo. Os alunos não apenas participaram com entusiasmo da proposta, como também demonstraram progressos na construção do conceito de comparação entre frações. Ao longo do jogo, foi possível observar uma transição do uso de recursos manipuláveis para o desenvolvimento de estratégias mentais e argumentativas, indicando aprendizagens.

CONCLUSÕES

A análise do desenvolvimento do jogo “Papa Todas das Frações” evidencia que atividades lúdicas, quando planejadas e mediadas de forma intencional, podem promover aprendizagens no ensino de frações, especialmente na comparação entre frações com denominadores diferentes.

O momento de registro individual e a discussão coletiva mostraram-se fundamentais para consolidar a compreensão, pois incentivaram a reflexão sobre os procedimentos utilizados e possibilitaram a construção de um vocabulário matemático mais preciso. Além disso, o jogo estimulou a autonomia, a capacidade argumentativa e a interação entre os alunos, evidenciando que o aprendizado não ocorre apenas de forma individual, mas também por meio da mediação social e da troca de estratégias.

Portanto, os resultados da experiência mostram que a inserção de jogos no ensino de frações, quando articulada a uma proposta intencional de mediação e orientada por situações desafiadoras, contribui efetivamente para o avanço da aprendizagem dos alunos. O desenvolvimento do jogo “Papa Todas das Frações” indica como o ensino, quando organizado de forma a provocar a reflexão e a atividade mental dos alunos, pode se tornar um processo formador, que contribui não apenas para o domínio de conteúdos, mas para o desenvolvimento do pensamento teórico.

REFERÊNCIAS

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

PERLIN, Patrícia; FRAGA, Laura Pippi; POZEBON, Simone; LOPES, Anemari Roesler Luersen Vieira. **O conteúdo de frações nos anos iniciais do Ensino Fundamental: alguns apontamentos a partir dos documentos oficiais brasileiros**. CONFEDERACIÓN IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA (CIAEM-IACME), 2015, Chiapas, México.

Trabalho desenvolvido com uma turma de 7º ano no Ensino Fundamental da Escola Estadual de Educação Básica Professora Margarida Lopes, pelos integrantes Tailise Gais; Caroline dos Santos; Otávio Augusto Duarte Freitas e Rafael Dantas Henrique do Projeto Clube de Matemática da Universidade Federal de Santa Maria.

Dados para contato:

Expositor: Tailise Gais; **e-mail:** gaistailise@gmail.com

Expositor: Aurélia Argenta; **e-mail:** aurelia.argenta@acad.ufsm.br

Professor Orientador: Simone Pozebon; **e-mail:** sipozebon@gmail.com