

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI -
UFSJ**



Campus Alto Paraopeba - CAP



Programa de Mestrado Profissional em Matemática
em Rede Nacional - PROFMAT

ISABELLA SILVEIRA CRUZ

JOGOS NO ENSINO DE FRAÇÕES

Recurso educacional apresentado ao Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional do Campus Alto Paraopeba da Universidade Federal de São João del-Rei como parte dos requisitos exigidos para a obtenção do título de Mestre em Matemática.

Banca Examinadora:

Prof. Ben Dêivide de O. Batista (UFSJ/Orientador)

Prof. Gilcélia Regiane de Souza (UFSJ)

Prof. Henrique José de Paula Alves (Estatístico/ANTT)

OURO BRANCO
31/01/2025

JOGOS NO ENSINO DE FRAÇÕES

Resumo: Os recursos educacionais são materiais, ferramentas e estratégias utilizadas para facilitar o processo de ensino e aprendizagem com o objetivo de enriquecer a experiência do aluno, tornando o aprendizado mais interativo e dinâmico. Diante disso, o presente trabalho tem como finalidade apresentar algumas estratégias práticas de como trabalhar alguns jogos sobre frações matemáticas em sala de aula.

Palavras Chave: Recurso educacional; Matemática; Frações; Jogos.

1 Recurso educacional

Os recursos educacionais são ferramentas essenciais no processo de ensino-aprendizagem, pois oferecem suporte tanto para educadores quanto para alunos. Esses recursos podem assumir diversas formas, incluindo materiais impressos, digitais, audiovisuais, jogos, simulações e ambientes virtuais de aprendizagem. A utilização adequada de recursos educacionais enriquece as práticas pedagógicas, tornando-as mais dinâmicas e interativas. Além disso, esses recursos são fundamentais para atender às diferentes necessidades e estilos de aprendizagem dos estudantes, promovendo um ambiente inclusivo e estimulante. Com o avanço da tecnologia, a variedade e a acessibilidade desses recursos têm se expandido, possibilitando novas formas de interação e colaboração no ambiente educacional.

Nesta seção será apresentada sugestões de possíveis jogos a serem trabalhados em sala de aula envolvendo frações, bem como seus objetivos, regras, resultados esperados e, especificamente, um plano de aula para integrar o jogo "Dominó de frações" ao ensino.

1.1 Jogos no ensino de frações

De acordo com Oliveira (2023), o professor de matemática, diante dos desafios e dificuldades existentes no ensino-aprendizagem de matemática, precisa se ater ao uso de estratégias, metodologias e propostas didáticas que o ajudem a desenvolver o efetivo ensino do conteúdo em sala de aula.

Para o autor, os jogos no contexto do ensino-aprendizado de matemática, se dá por meio do uso de atividades consideradas como lúdicas e educativas, as quais são intencionalmente planejadas com o intuito de oferecer um aprendizado claro do que se almeja apreender. O uso de regras e formas de fazer, oportuniza a interação prática do aluno com os conhecimentos teóricos adquiridos, tornando o aprendizado lógico, social e cultural, possibilitando a construção de habilidades para resolução de problemas por parte dos alunos que destas estratégias se utilizam (OLIVEIRA, 2023).

No entanto, Witt (2018), menciona que, para que ocorra o efetivo aprendizado de frações por meio do uso de jogos, o aluno deve apresentar conhecimentos prévios para promover de maneira consistente os conhecimentos em números racionais. Para isso, o uso de imagens concretas, assim como materiais manipuláveis é indispensável, uma vez que o uso destes elementos torna mais fácil o pensamento sobre as frações baseado em imagens internas.

Batista e Miranda (2024) analisam que, as imagens internas apreendidas pelos alunos, tornam os mesmos capazes de tomar decisões mais assertivas quanto a questões de ordem com maiores chances de sucesso. A utilização dos jogos em meio as aulas, por ser abordada por meio de elementos concretos, pode se tornar uma metodologia eficaz para o ensino das frações, uma vez que se trata de um processo prático, mais atrativo, que pode motivar o ensino-aprendizagem em matemática desses agentes. Além disso, é verificado que, a utilização de jogos no ensino das frações, fomenta uma melhora no que tange a percepção e concentração do aluno, acarretando num desenvolvimento de conteúdos racionais, com abordagem de operações, quantidade, força, localização, discriminação e velocidade, mais eficaz devido ao uso de regras e controle que os jogos trazem ao aluno.

Nóbrega (2023) salienta que, o uso dos jogos pode levar os alunos a refletirem de maneira mais aplicada sobre o conteúdo, abordando-se o contexto das frações em seus mais amplos significados, como a abordagem do parte/todo, quociente, equivalência, comparação e operações que requeiram o uso dos números racionais. Entretanto, o autor informa que, o jogo, quando não utilizado com a finalidade pedagógica em sala de aula, sem o devido planejamento e objetivo, pode trazer problemas ao aluno, pois o mesmo não assimila as informações da maneira que o jogo poderia auxiliar a abordar.

O jogo pode tornar-se uma estratégia didática quando as situações são planejadas e orientadas pelo adulto visando a uma finalidade de aprendizagem, isto é, proporcionar à criança algum tipo de conhecimento, alguma relação ou atitude. Para que isso ocorra, é necessário haver uma intencionalidade educativa, o que implica planejamento e previsão de etapas pelo professor para alcançar objetivos predeterminados e extrair do jogo atividades que lhe serão decorrentes (MIGUEL, 2023).

Nesse sentido, vê-se que o uso dos jogos como recurso didático permite que o aluno enfrente, de maneira prática, novos desafios e conheça seus limites. Isso demonstra que, a matemática, quando trabalhada por meio da utilização de jogos, pode se apresentar de maneira mais dinâmica e motivadora, fazendo com que os alunos apreendam os conteúdos de maneira mais prática e eficaz. Dessa forma, a aprendizagem acaba por ocorrer de maneira mais interativa, minimizando possíveis dificuldades que possam se apresentar no contexto do ensino de matemática, especialmente no ensino das frações (NÓBREGA, 2023).

Não obstante, Batista e Miranda (2024) reforçam que, por meio do uso da atividade lúdica, efetivada por meio do uso dos jogos, as complexidades que residem no ensino das frações podem ser minimizadas, havendo uma abordagem mais prática do conteúdo pelo professor na escola. Isso faz com que os alunos adquiram o conhecimento de formas diferenciadas na escola, trabalhando-se as dificuldades de maneira prática e com diferentes alternativas para se propiciar o ensino. De modo geral, pode-se afirmar que a ludicidade no ensino das frações propõe um conceito onde a aula se apresenta mais interessante e dinâmica, ressignificando o processo de ensino-aprendizagem do conteúdo na escola.

1.1.1 Dominó das Frações

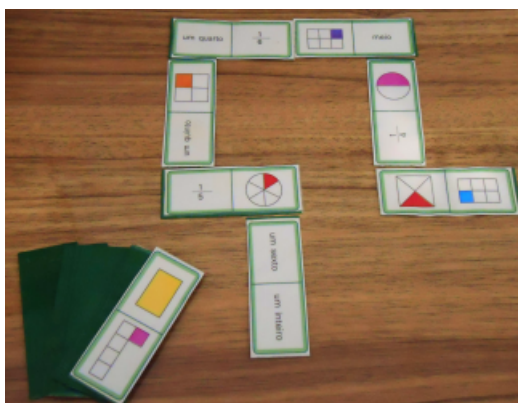
O jogo de dominó é um instrumento pedagógico já conhecido, sendo sua regra de fácil aplicabilidade. Este já apresenta uma regra comum que é conhecida por diversos alunos, sendo fácil proceder seu uso em sala de aula para o ensino de elementos voltados à matemática.

No processo de adaptação desse instrumento como elemento didático, pode-se ser utilizado, no lugar das bolinhas em cada quina, as frações e suas representações por meio de imagens. Neste tipo de instrumento, frações equivalentes, assim como outras frações repre-

sentadas de outras maneiras, podem se encaixar e se completar nas quinas. A Figura 1 demonstra como pode ser um jogo de dominó das frações.

Analisando o jogo, vê-se que seu principal objetivo, quando utilizado em sala de aula, é de explorar o conceito de fração, abordando elementos de representação fracionária, assim como leitura e escrita das frações. Este instrumento auxilia no processo de rastreio visual, decodificação das frações, assimilação de conceitos, bem como atenção, concentração, raciocínio lógico matemático, estratégia e resolução de problemas por parte dos alunos. Tal tipo de jogo pode ser facilmente adaptado, podendo ser utilizado, inclusive, folhas impressas e cartolina em sua confecção.

Em meio a visualização do jogo no site referência, pode-se ser visualizado um modelo de dominó de frações para ser confeccionado pelo docente, ou mesmo pelos próprios alunos para maior abordagem da temática em questão. A Figura 2 apresenta um modelo para confecção de um dominó das frações.



Fonte: JOGOS PEDAGÓGICOS (2013).

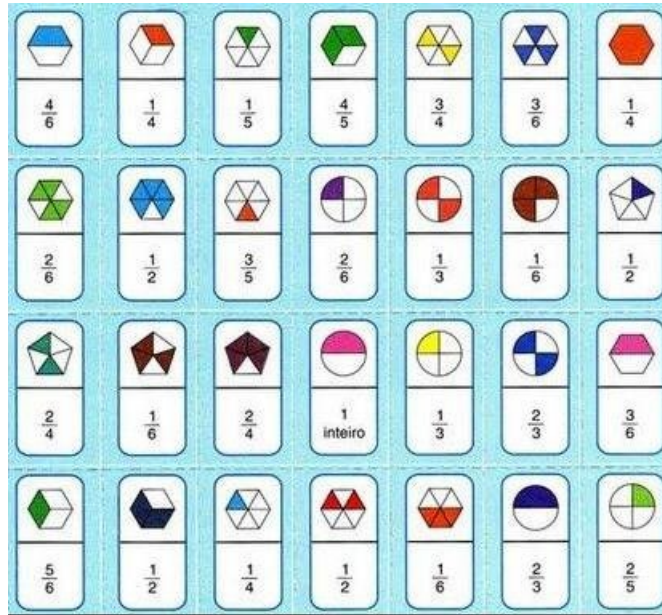
Figura 1: Dominó das frações.

Nesse sentido, para haver a confecção e o uso desse jogo, existem orientações específicas que devem ser seguidas. Neste caso, para se jogar este jogo, os alunos devem ser divididos em equipes de 4 pessoas, sendo repassado um montante de 5 peças para cada aluno. As peças devem ser colocadas de face para baixo e embaralhadas e, após separação das peças para os alunos, o restante deve ficar num canto da mesa, pois podem ser utilizadas mais à frente no jogo.

A primeira pessoa sorteada revela sua peça e cada jogador, a sua vez, vai colocando a peça correspondente que assimile a fração e/ou imagem. Caso o jogador não tenha uma peça correspondente, este pode comprar no restante das peças que ficaram na lateral. Assim, ganha ao final o aluno que se livrar das peças antes de seus adversários.

1.1.2 Corrida dos sabidões

A corrida das frações é um jogo que tem por finalidade fazer com que o aluno reconheça, interprete e opere os números racionais em sua forma fracionária e decimal, auxiliando os mesmos a resolverem situações-problema que envolvam os números racionais. Para sua confecção, precisa-se da pista, da cartela que contém 32 fichas, do Gabarito e de 4 marcadores de cores diferentes. As Figuras 3, 4 e 5 apresentam estes instrumentos.



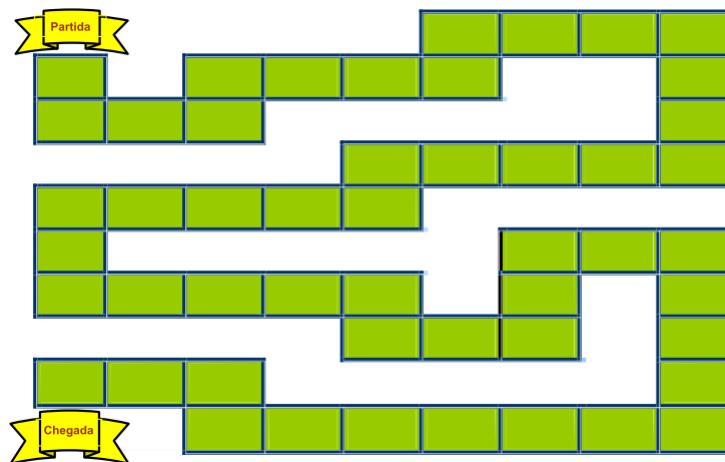
Fonte: JOGOS PEDAGÓGICOS (2013).

Figura 2: Modelo para a possível confecção de um dominó das frações.



Fonte: Fedatto (2013).

Figura 3: Fichas do jogo.



Fonte: Fedatto (2013).

Figura 4: Tabuleiro do jogo.

GABARITO - Corrida dos Sabidões -		GABARITO - Corrida dos Sabidões	
Questão	Resposta	Questão	Resposta
01	7	17	2 para 1 ou $\frac{2}{1}$. Equivale dizer que a idade de Pedro é o dobro da idade do seu irmão.
02	12	18	5 para 6, ou $\frac{5}{6}$, ou 0,8333...
03	28	19	Razão 5, pois $25 \div 5 = 5$
04	48	20	$\frac{9}{5}$
05	35 alunos	21	400.000 cm ou 4 km
06	6 biscoitos	22	Quatro do peso líquido para sete do peso bruto, ou $\frac{4}{7}$
07	$\frac{1}{6}$	23	R\$ 109,00
08	3,2	24	14 meninas
09	80	25	$\frac{29}{21}$ ou $1\frac{8}{21}$
10	30	26	$\frac{1}{21}$
11	R\$ 95,00	27	$\frac{3}{4}$
12	100	28	$\frac{1}{3}$
13	20%	29	5,215
14	50%	30	0,765
15	12%	31	3,88
16	R\$ 402,50	32	$\frac{1}{6}$

Fonte: Fedatto (2013).

Figura 5: Gabarito do jogo corrida dos sabidões.

O jogo, tem como principais regras, pode ser jogado em equipe de duas ou mais pessoas, sendo as próprias equipes responsáveis por decidir quem começa o jogo. O jogo se inicia e deve ser seguido para a direita. Na vez de cada equipe, esta pega uma ficha de maneira aleatória e procede sua leitura, sendo visualizada a situação problema para que se possa resolver. Respondida à pergunta, verifica-se no gabarito se a mesma está correta e, estando, a equipe avança uma casa no tabuleiro.

Assim, o jogo se procede consecutivamente, alternando-se entre as equipes. Cabe salientar que, em caso de erro, porém, a equipe não deve andar no tabuleiro. Neste jogo, vence a equipe que conseguir chegar primeiro à linha de chegada ou a equipe que mais se aproximar da mesma.

1.1.3 Memória das frações

O jogo memória das frações, é um jogo utilizado para promover a associação da representação da parte-todo de imagens e frações numéricas que sejam correspondentes. Esta é facilmente adaptável, podendo ser feita com 20 cartas ou mais. Seu objetivo é trabalhar a assimilação, mas também a compreensão das frações, resolução de problemas, atenção, concentração, foco e memória dos alunos. A Figura 6 apresenta um modelo de jogo de memória das frações.



Fonte: Fedatto (2013).

Figura 6: Modelo de jogo da memória das frações.

A memória das frações é um jogo facilmente adaptado, que apresenta regras simples. O jogo pode ser jogado em dupla ou em até 4 pessoas, sendo o principal objetivo deste formar pares que sejam correspondentes de desenho da parte-todo e frações numéricas. Contudo, para o jogo ser realizado, as cartas devem estar viradas com suas faces para baixo, formando-se 5 colunas e 4 linhas. É selecionado quem irá começar o jogo e, cada um, na sua vez, vira um par de cartas. Quando as cartas forem correspondentes, o aluno pode pegar as mesmas para si e efetivar uma nova jogada. Se não acertar, passa-se a vez para outro jogador. Neste jogo, o vencedor será aquele que tiver o maior número de pares ao final.

1.2 Plano de aula: Jogo dominó de frações

Objetivo:

- Compreender o conceito de frações;
- Identificar e comparar frações equivalentes;
- Desenvolver habilidades de raciocínio lógico e resolução de problemas utilizando o jogo de dominó de frações.

Conteúdo:

- Frações;
- Frações equivalentes;
- Comparação de frações.

Público alvo/Ano: A partir do 5º ano do Ensino Fundamental.

Duração: 50 minutos.

Material Necessário:

- Jogo de dominó de frações (pode ser comprado ou confeccionado pelo professor);
- Quadro e giz ou marcador.

Desenvolvimento da Aula:

1. Introdução (10 minutos);

- Inicie a aula com uma breve explicação sobre frações: o que são, como se escrevem e como representam partes de um todo;
- Explique a parte do dominó de frações: cada peça tem duas frações, uma de cada lado, e o objetivo do jogo é combinar as frações correspondentes (por exemplo, $1/2$ com $1/2$ ou $2/4$ com $1/2$);
- Escreva no quadro alguns exemplos de frações equivalentes ($1/2 = 2/4 = 4/8$) para reforçar o conceito de equivalência;

2. Demonstração do Jogo (5 minutos);

- Mostre como jogar o dominó de frações. A regra é simples: as frações nas extremidades das peças devem ser iguais para que uma nova peça seja colocada;
- Exemplo: se uma peça tiver $1/2$ de um lado e $2/4$ do outro, o aluno só poderá colocar uma peça com $1/2$ ou $2/4$ em uma das extremidades da fila;

3. Jogo em Duplas (25 minutos);

- Divida os alunos em duplas;
- Distribua o conjunto de dominó de frações para cada dupla;

- Explique que as duplas deverão jogar o dominó, combinando as frações equivalentes, enquanto praticam o reconhecimento de frações e suas equivalências;
 - Durante o jogo, circule pela sala, observando a dinâmica do jogo, respondendo dúvidas e reforçando o conceito de frações equivalentes e comparação;
4. Discussão e Reflexão (5 minutos);
- Após o jogo, reúna os alunos e faça uma discussão em grupo:
 - Como souberam que as frações eram equivalentes?
 - Quais estratégias usaram para combinar as peças?
 - Houve alguma fração que foi mais difícil de identificar? Por quê?
5. Encerramento (5 minutos);
- Finalize a aula pedindo para os alunos refletirem sobre a importância de entender as frações e suas equivalências;
 - Faça uma revisão rápida sobre o conceito de frações e a relação de equivalência entre elas;
6. Avaliação:
- Durante o jogo, observe a participação dos alunos e sua capacidade de identificar frações equivalentes;
 - Ao final, faça perguntas orais para verificar a compreensão dos conceitos abordados;
 - Para a próxima aula, os alunos podem ser desafiados a criar suas próprias peças de dominó com diferentes frações e suas equivalências.

Observação: Caso os alunos ainda tenham dificuldades em identificar frações equivalentes, o professor pode reforçar o conceito utilizando exemplos visuais, como desenhos de pizzas ou outros objetos divididos em partes, e comparando as frações.

2 Considerações finais

Sob a perspectiva do conteúdo apresentado, observou-se que os jogos podem ser instrumentos eficazes e interessantes para o ensino-aprendizado das frações. Além disso, espera-se que com o uso de tais recursos educacionais, estes sejam visualizados como instrumentos didáticos efetivos para a abordagem da disciplina de matemática no ensino básico.

Referências

BATISTA, J. de M.; MIRANDA, P. R. de. Os jogos no processo de ensino-aprendizagem de frações. **Revista de Educação Matemática. Revista Tangram**, v. 7, n. 1, p. 85–104, 2024. Acesso em: 25 nov. 2024. Disponível em: <<https://ojs.ufgd.edu.br/tangram/article/view/17595/10077>>.

FEDATTO, E. da S. Uso de jogos de fração na sala de apoio à aprendizagem. In: **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE – Produções didático-pedagógicas**. Cadernos PDE, 2013. II, p. 1–66. Acesso em: 30 nov. 2024. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_uel_mat_pdp_elaine_da_silva_fedatto.pdf>.

JOGOS PEDAGÓGICOS. **Jogo dominó das frações**. 2013. Online. Acesso em: 30 nov. 2024. Disponível em: <<http://jogossignificativos.blogspot.com/2013/04/trabalhar-fracoes-com-turminha-de-forma.html>>.

MIGUEL, D. T. **O ensino de frações nos anos finais do Ensino Fundamental**. Dissertação (Mestrado) — Programa de Mestrado Profissional em Matemática - PROFMAT, 2023. Acesso em: 17 nov. 2024. Disponível em: <<https://repositorio.ufes.br/server/api/core/bitstreams/37f17b27-4da5-457b-b422-d326609f9566/content>>.

NÓBREGA, J. D. d. S. **Jogos didáticos para o ensino de frações**. 1–50 p. Dissertação (Mestrado) — Curso de Licenciatura em Matemática, Itaporanga, 2023. Acesso em: 26 nov. 2024. Disponível em: <<https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/30100/1/JDSN23042024.pdf>>.

OLIVEIRA, M. A. d. **Jogos para o ensino e aprendizagem de frações**. 1–49 p. Dissertação (Mestrado) — Instituto Federal de São Paulo (IFSP), Guarulhos, 2023. Acesso em: 26 nov. 2024. Disponível em: <<https://repositorio.ifsp.edu.br/server/api/core/bitstreams/9c73975d-9ec6-46b4-ae85-7d0ab2b6f1e2/content>>.

WITT, C. **O ensino das frações por meio de jogos e aplicativos digitais**. 2018. Trabalho de conclusão de curso. Especialização em tecnologias, comunicação e técnicas de ensino. UTFPR. Curitiba, p. 1-47. Acesso em: 26 nov. 2024. Disponível em: <https://riut.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/19910/1/CT_TCTE_I_2017_9.pdf>.