



“Educação Matemática lúdica: Desafios e perspectivas contemporâneas”
IV ELEM - 10 e 11 de outubro de 2023

O DOMINÓ DE FRAÇÕES NO ENSINO DE MATEMÁTICA: RELATOS DO USO EM TURMAS DE 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Rodrigo Ramos de Souza

Prefeitura Municipal de Nova Iguaçu, RJ. Mestre em Ensino de Matemática (Universidade Federal do Rio de Janeiro). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4407-7598>. E-mail: rodrigors@ufrj.br.

Resumo: Este trabalho apresenta relatos da utilização do jogo Dominó de Frações em aulas da disciplina de Matemática para o ensino do conteúdo frações. Sob uma abordagem qualitativa e por meio de uma observação participante em duas turmas de 6º ano do Ensino Fundamental, investigo potencialidades do uso do jogo ao ensino de frações no que tange à interpretação de um todo que é dividido em partes. Foi possível notar que o Dominó de Frações proporcionou envolvimento e cooperação por parte dos alunos, além de despertar neles uma aproximação e afeição ao conteúdo em si. Essa experiência possibilitou vislumbrar o trabalho lúdico como maneira de auxiliar o aluno na aprendizagem do conteúdo matemático, tornando-a mais descontraída e prazerosa.

Palavras-chave: Ensino e aprendizagem. Jogos lúdicos. Frações.

THE DOMINO OF FRACTIONS IN MATHEMATICS TEACHING: REPORTS OF THE USE IN 6TH GRADE ELEMENTARY SCHOOL CLASSES

Abstract: This paper presents reports of the use of the *Dominó de Frações* game in Mathematics classes for teaching the content fractions. Under a qualitative approach and through participant observation in two classes of the 6th grade of Elementary School, I investigate the potential of using the game to teach fractions in terms of the interpretation of a whole that is divided into parts. It was possible to note that *Dominó de Frações* provided engagement and cooperation on the part of the students, in addition to awakening in them an approximation and affection for the content itself. This experience made it possible to envision playful work as a way to help students learn mathematical content, making learning more casual and enjoyable.

Keywords: Teaching and learning. Ludic games. Fractions.

Introdução

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de 1997 e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) de 2017, a “[...] proposta de aprendizagem das frações se inicia na vida escolar das crianças nos primeiros anos de escolaridade [...]” (Lima; Silva, 2021, p.



“Educação Matemática lúdica: Desafios e perspectivas contemporâneas”
IV ELEM - 10 e 11 de outubro de 2023

373). Em específico à BNCC, a ideia de fração começa a ser trabalhada já “[...] no 2º ano do Ensino Fundamental a partir da inserção da ideia de metade e terça parte com a indicação de problemas envolvendo significado de dobro, metade, triplo e terça parte [...]” (Lima; Silva, 2021, p. 370). No que tange ao ensino de frações nos anos finais, “no 6º ano do Ensino Fundamental, o objeto de estudo sobre frações já inclui significados (parte-todo, quociente), equivalência, comparação, adição e subtração, adição e subtração de frações” (Lima; Silva, 2021, p. 372).

Todavia, “[...] pesquisas apontam que existe uma enorme dificuldade na aprendizagem deste conteúdo em toda a educação básica” (Lima; Silva, 2021, p. 373). Tais obstáculos repercutem negativamente na “[...] compreensão de conteúdos basilares da Matemática, acarretando dificuldades na aprendizagem matemática em toda a vida escolar do aluno, desencadeando problemas também ao ensino de Matemática [...]” (Oliveira; Basniak, 2021, p. 15). Fora isso, pouco se tem “[...] avançado a prática do ensino de frações e operações com frações para que os estudantes possam construir e apropriar o conhecimento com facilidade” (Powell, 2018, p. 79).

É diante desse contexto que o professor de matemática precisa proporcionar ao aluno “[...] um ambiente favorável à imaginação, à criação, à reflexão, enfim, à construção e que lhe possibilite um prazer em aprender” (Grando, 2000, p. 15). E isso pode ser possível a partir da utilização de jogos como recursos pedagógicos em sala de aula, assumindo “[...] um papel cujo objetivo transcende a simples ação lúdica do jogo pelo jogo, para se tornar um jogo pedagógico, com um fim na aprendizagem matemática [...]” (Grando, 1995, p.35).

Os jogos podem ser vistos pelos alunos como um fator de motivação, despertando neles o prazer em aprender enquanto desenvolve a criatividade, o senso crítico, a participação, a observação e a capacidade de resolver problemas (Grando, 2000). Ademais, é importante destacar que “mesmo o mais simples dos jogos, como por exemplo, os jogos de memória, desenvolvem habilidades e competências que favorecem o processo de aprendizagem” (Baumgartel, 2016, p. 4).

Frente ao exposto, o presente estudo tem por objetivo relatar algumas das contribuições do uso do jogo Dominó de Frações em aulas da disciplina de Matemática em turmas de 6º ano do Ensino Fundamental. Faço isso com o propósito de disseminar



“Educação Matemática lúdica: Desafios e perspectivas contemporâneas”
IV ELEM - 10 e 11 de outubro de 2023

potencialidades de seu uso ao ensino de frações no que tange à interpretação de um todo que é dividido em partes, consolidando os saberes envolvidos durante a prática lúdica e participativa.

Percurso metodológico

No presente estudo, adoto uma abordagem metodológica qualitativa de pesquisa científica, baseada em uma pesquisa descritiva segundo seus objetivos e em um estudo de campo com base nos procedimentos técnicos utilizados (Gil, 2002). Faço essa escolha com o intuito de relatar repercussões da intervenção do uso do jogo de Dominós de Frações em aulas da disciplina de matemática nos anos finais do Ensino Fundamental. Assim, ressalto que essa pesquisa “[...] enfatiza mais o produto e se preocupa mais em retratar a perspectiva dos participantes” (Lüdke; André, 2020, p. 14) e que seus achados se voltam em “[...] captar suas explicações e interpretações do que ocorre no grupo” (Gil, 2002, p. 53).

O Dominó de Frações é um conjunto de peças retangulares semelhantes a dominós tradicionais, mas em vez de pontos essas peças exibem frações. O jogo utilizado foi o “Dominó Frações” da CiaBrink (Figura 1), vendido comercialmente, feito de material amadeirado e contendo, no total, 28 peças. Cada uma delas possui duas partes, uma na esquerda e outra à direita, indicando, respectivamente, uma fração unitária em sua forma simbólica numérica e uma figura dividida em partes iguais (partes do todo), conforme exposto na Figura 2 abaixo.



“Educação Matemática lúdica: Desafios e perspectivas contemporâneas”
IV ELEM - 10 e 11 de outubro de 2023

Figura 1 – O jogo Dominó de Frações e suas peças



Fonte: o autor (2023).

Figura 2 – Detalhes das peças do jogo Dominó de Frações



Fonte: o autor (2023).

A maioria dos alunos já jogou dominós tradicionais anteriormente, inclusive na própria escola, o que ajuda na transposição das ideias e das regras do novo jogo, que não se diferenciam. O objetivo do Dominó de Frações é que os jogadores combinem as peças de



“Educação Matemática lúdica: Desafios e perspectivas contemporâneas”
IV ELEM - 10 e 11 de outubro de 2023

modo que as frações criem uma correspondência válida. Ganha aquele que fizer todas as correspondências com todas as suas peças primeiro.

É válido frisar que há várias ideias associadas a várias interpretações de frações, as quais podem ser trabalhadas sob uma perspectiva (i) de parte de um todo, (ii) de quociente; (iii) de razão; (iv) de operador; e (vi) de medida (Oliveira; Basniak, 2021). Decerto, “[...] cada uma das interpretações de fração é importante, e todas devem ser apresentadas e discutidas com os estudantes para construir, de maneira sólida, o conceito de números racionais [...]” (Oliveira; Basniak, 2021, p. 17). Entretanto, ressalto que o uso do Dominó de Frações se limitou, aqui, à interpretação de um todo que é dividido em partes iguais.

Para o desenvolvimento do estudo de campo, foram selecionadas duas turmas de 6º ano do Ensino Fundamental de uma escola da rede municipal de Nova Iguaçu, cidade da Baixada Fluminense do estado do Rio de Janeiro. A escolha dessas turmas foi realizada considerando critérios como disponibilidade, bem como a adequação do currículo de matemática.

A coleta de dados foi realizada por meio de observação participante, permitindo a observação direta das interações dos alunos com os dominós de frações, suas dinâmicas de grupo e seus níveis de engajamento. Isso foi realizado durante aulas de matemática nas turmas em três dias letivos. Por meio de minha interação com o contexto pesquisado, interroguei os alunos, sempre que possível, “[...] sobre os atos e os seus significados por meio de um constante diálogo” (Oliveira, 2016, p. 81).

A análise dos dados coletados seguiu uma abordagem crítico-reflexiva, relacionando os achados das observações com teorias atuais do campo da Educação Matemática, em consonância com a natureza qualitativa da pesquisa. Os resultados foram sintetizados e são narrados a seguir, destacando-se aspectos como engajamento dos alunos, interações sociais, compreensão de conceitos de frações e desafios enfrentados.

O uso do jogo Dominó de Frações em aulas de Matemática: o relato da experiência

No início da primeira aula em ambas as turmas, apresentei o jogo Dominó de Frações aos alunos, bem como as suas regras. Eles logo apontaram que já sabiam como jogar, já que



“Educação Matemática lúdica: Desafios e perspectivas contemporâneas”
IV ELEM - 10 e 11 de outubro de 2023

se tratava de um dominó, algo que já conheciam e costumavam a brincar rotineiramente. Aqui, observo que a afinidade às regras do jogo gerou confiança nos alunos em jogá-lo.

Em um primeiro momento, alguns alunos imaginavam que jogá-lo seria difícil. Mas ao ver outros alunos jogando e, aprendendo com eles, decidiram dar uma chance ao jogo, entrando na brincadeira nas próximas rodadas. Não exigi que os alunos colaborassem uns com os outros, mas o jogo propiciou a cooperação entre os que estavam jogando e aqueles que não estavam seguros ainda em jogá-lo. Por vezes, os alunos formavam duplas e trios, compartilhando ideias e sugestões de jogadas.

Assim, percebi que, de fato, “[...] as crianças (adversários) ajudam-se durante as jogadas [...]. A competição fica minimizada. O objetivo torna-se a socialização do conhecimento do jogo” (Grando, 2004, p. 26). Apesar do jogo representar uma situação de competição, o objetivo de aprender algo por meio dele, estabelecido anteriormente no início da aula, estimulou “[...] simultaneamente o desenvolvimento da cooperação e do respeito entre os jogadores porque não há sentido em ganhar a qualquer preço” (Smole; Diniz; Milani, 2007, p. 12).

Figura 3 – Alunos do 6º ano do Ensino Fundamental jogando o Dominó de Frações



Fonte: o autor (2023).



“Educação Matemática lúdica: Desafios e perspectivas contemporâneas”
IV ELEM - 10 e 11 de outubro de 2023

Em um momento das aulas, um grupo de alunos em uma das turmas resolveu que as peças a serem jogadas seriam colocadas em pilhas, uma acima da outra. Quando questionei sobre o motivo de fazerem dessa forma, eles disseram que ocuparia menos espaço da mesa e que o jogo ficaria parecido com o Uno, um outro jogo bastante popular entre os alunos. Aliás, “é comum o estabelecimento de analogias com os jogos já conhecidos pelos alunos” (Grando, 2000, p. 43). Todavia, em sua essência, as regras continuaram as mesmas. O que mudou foi a maneira de dispor as peças jogadas.

Aproveitei o ensejo e discuti com os alunos a importância das regras nos jogos de modo geral. Apontei para o fato de que “[...] não existe jogo se não há regras (verdade inabalável). E estas regras devem ser respeitadas pelos jogadores” (GRANDO, 1995, p. 34). Após isso, descrevi a adaptação que o grupo de alunos fez em relação ao empilhar das peças jogadas para o restante da classe e questionei se isso seria ou não um quebrar de regras. De modo geral, os alunos disseram que não e concordaram que seria até melhor que a partir daquele momento assim fosse feito. Outros até apontaram para o fato das regras poderem ser adaptadas, como eles costumavam já o faziam com o próprio Uno. Complementei que poderia ser feito se assim o decidissem, desde que fossem estabelecidas antes do início da partida. Nesse aspecto, ficou claro para mim que “[...] a criação e o cumprimento de regras envolve o se relacionar com o outro que pensa, age e cria estratégias diferenciadas (Grando, 2000, p. 28).

Eu também participei da brincadeira nas últimas partidas, já próximo ao fim das últimas aulas dedicadas ao desenvolvimento da prática. Isso fez com que alguns alunos se animassem a participar também, já que foi uma oportunidade de “vencer o professor”. No geral, os alunos gostam deste tipo de desafio e essa competitividade acaba oportunizando o estreitar das relações entre mim e eles. As relações afetivas construídas por meio de práticas lúdicas como essa têm influência direta no desenvolvimento intelectual, na mudança de atitudes e na confiança dos estudantes no ambiente escolar (Belo; Oliveira; Silva, 2021).

Refletindo sobre o meu papel durante a prática em sala de aula, penso que o professor pode atuar no processo como “[...] elemento integrante, ora como observador, juiz e organizador, ora como questionador, enriquecendo o jogo, mas evitando interferir ‘muito’ no seu desenrolar” (Grando, 2000, p. 36-37).



“Educação Matemática lúdica: Desafios e perspectivas contemporâneas”
IV ELEM - 10 e 11 de outubro de 2023

Já no fim das últimas aulas, quando perguntados se dominós de frações ajudou a melhorar sua compreensão de frações, a maioria dos alunos disseram que sim. Outros não souberam responder naquele momento. Faço essa pergunta não com o intuito de estabelecer uma relação direta (e simplista) entre o jogo e a assimilação do conteúdo apenas. Na verdade, estou mais interessado “[...] não tanto em termos de conteúdos escolares específicos, mas de postura e possibilidade de envolvimento” (Grando, 2000, p. 17). E nesses aspectos, com certeza, o jogo influenciou positivamente. Pude constatar ganhos reais na questão “querer fazer/saber”.

E quando indagados sobre se eles se sentiram motivados a participar ativamente da atividade, novamente os alunos respondem em sua maioria que sim e deram a sugestão de que outros jogos fossem trazidos para as aulas de matemática. Pude constatar que os alunos anseiam por “[...] experimentar uma forma diferente de adquirir conhecimento através de uma atividade que seja interessante, desafiadora e prazerosa, como proporciona a atividade com jogos desencadeada adequadamente” (Grando, 2000, p. 17).

As individualidades dos alunos foram respeitadas. Nem todos quiseram participar do jogo durante as aulas, apesar de se tratar de uma minoria considerável em ambas as turmas. Quando questionados pelo motivo de não participarem da prática, eles simplesmente diziam que não haviam interesse.

Considerações

O uso do Dominó de Frações em aulas da disciplina de Matemática proporcionou uma afeição ao conteúdo de frações por parte dos alunos, tornando a aprendizagem mais prazerosa. Além do envolvimento e cooperação perceptíveis durante as aulas, os alunos se sentiram mais próximos ao conteúdo e, de modo geral, à própria disciplina. Acredito que esse seja um dos maiores ganhos do uso de jogos no ensino de matemática, visto que culturalmente ela é vista como algo extremamente difícil, enfadonha, engessada; e socialmente, excludente.

O uso de um jogo semelhante a um outro tradicional e altamente difundido contribuiu para uma economia de tempo no estabelecimento de suas regras. O fato de poder ser adquirido comercialmente também torna fácil a sua inserção no cotidiano escolar. O jogo e outras variações dele podem bem ser produzidos de maneira artesanal, mas isso é algo difícil



“Educação Matemática lúdica: Desafios e perspectivas contemporâneas”
IV ELEM - 10 e 11 de outubro de 2023

de ser feito frente à realidade atual do professor, que é extremamente exaustiva, subvalorizada e com condições inadequadas de recursos, infraestrutura e ambiente de trabalho. Aliás, o jogo utilizado no caso do presente relato, como tantos outros materiais que utilizo em minhas aulas, são adquiridos com meus próprios recursos. Acredito que essa seja também uma infeliz realidade vivenciada por outros tantos professores da rede pública de locais periféricos (ou não) do restante do país.

De maneira geral, sugiro que sejam utilizados mais de um jogo físico em sala de aula, a depender do número de alunos em cada classe. O tempo de aula é limitado e corre-se o risco de nem todos os alunos participarem da prática lúdica proposta. Além disso, indico a produção de questionários para a coleta de opinião dos alunos sobre a intervenção com base em suas próprias experiências.

Por fim, como dito anteriormente, o uso do Dominó de Frações se restringe à interpretação de um todo que é dividido em partes. Entretanto, encorajo que também sejam utilizadas no ensino de frações outras propostas lúdicas voltadas a suas outras interpretações. Em especial, como práticas futuras, proponho o uso de outros materiais lúdicos para o ensino de frações sob uma abordagem do desenvolvimento histórico do conteúdo, partindo-se da perspectiva da medição.

Referências

BAUMGARTEL, P. O uso de jogos como metodologia de ensino da Matemática. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA (EBRAPEM), 20., 2016, Curitiba. *Anais Eletrônicos...* Curitiba: UFPR, 2016. Disponível em: http://www.ebrapem2016.ufpr.br/wp-content/uploads/2016/04/gd2_priscila_baumgartel.pdf. Acesso em: 17 ago. 2023.

BELO, P. A. de P.; OLIVEIRA, R. M. de; SILVA, R. C. da. Reflexos da relação professor-aluno para a aprendizagem no contexto formal de ensino. *Práticas Educativas, Memórias e Oralidades - Rev. Pemo*, v. 3, n. 2, p. e323880, 2021. DOI: 10.47149/pemo.v3i2.3880. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/revpemo/article/view/3880>. Acesso em: 4 set. 2023.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.



“Educação Matemática lúdica: Desafios e perspectivas contemporâneas”
IV ELEM - 10 e 11 de outubro de 2023

- GRANDO, R. C. *O jogo suas Possibilidades Metodológicas no Processo Ensino-Aprendizagem na Matemática*. 1995. 194 f. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1995. Disponível em: <https://repositorio.unicamp.br/Busca/Download?codigoArquivo=458421>. Acesso em: 29 set. 2023.
- GRANDO, R. C. *O Conhecimento Matemático e o Uso de Jogos na Sala de Aula*. 2000. 239 f. Tese (Doutorado em Educação), Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000. Disponível em: <https://repositorio.unicamp.br/Busca/Download?codigoArquivo=457042>. Acesso em: 29 set. 2023.
- GRANDO, R. C. *O jogo e a matemática no contexto da sala de aula*. São Paulo: Paulus, 2004. (Coleção pedagogia e educação).
- LIMA, M. F. R. A.; SILVA, A. F. G. Currículo Prescrito para o Ensino de Frações no Ensino Fundamental. *Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática*, v. 14, n. 3, p. 365–374, 2021. DOI: 10.17921/2176-5634.2021v14n3p365-374. Disponível em: <https://jjeem.pgsscogna.com.br/jjeem/article/view/8457>. Acesso em: 17 ago. 2023.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. 2. ed. Rio de Janeiro: E. P. U., 2020.
- OLIVEIRA, M. M. *Como fazer pesquisa qualitativa*. 7ª ed. Petrópolis: Vozes, 2016.
- OLIVEIRA, V. S. D.; BASNIAK, M. I. Frações e suas múltiplas interpretações: reflexões sobre o ensino e a aprendizagem. *Revista de História da Educação Matemática - HISTEMAT*, v. 7, p. 1–20, 2021. Disponível em: <https://www.histemat.com.br/index.php/HISTEMAT/article/view/388>. Acesso em: 17 ago. 2023.
- POWELL, A. B. Melhorando a epistemologia de números fracionários: Uma ontologia baseada na história e neurociência. *Revista de Matemática, Ensino e Cultura - REMATEC*, v. 13, n. 29, p. 78–93, 2018. DOI: 10.37084/REMATEC.1980-3141.2018.n29. Disponível em: <https://www.rematec.net.br/index.php/rematec/article/download/200/199>. Acesso em: 18 ago. 2023.
- SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I.; MILANI, E. *Jogos de Matemática: 6º a 9º ano*. Porto Alegre: Artmed, 2007. (Série Cadernos do Mathema – Ensino Fundamental).