

JOGOS MATEMÁTICOS E A APRENDIZAGEM DE FRAÇÕES: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA NO CONTEXTO DO PIBID

Tailise Gais¹
Vanessa Zuge²
Fabiane Hopner Noguti³

RESUMO

Este trabalho apresenta um relato de experiência desenvolvido no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) – Matemática, em uma turma do 6º ano do Ensino Fundamental. O objetivo foi promover a compreensão do conceito de fração como representação de partes de um todo, explorando diferentes formas de expressão, identificando equivalências e realizando comparações, por meio de atividades lúdicas. O referencial teórico adotado foi a Teoria Histórico-Cultural, proposta por Lev Vygotsky (1896–1934), que comprehende a aprendizagem como um processo socialmente mediado, no qual a interação com o outro e o uso de instrumentos e signos potencializam o desenvolvimento das funções psicológicas superiores. Nesse contexto, os jogos matemáticos foram utilizados como instrumentos pedagógicos capazes de estimular a cooperação, a argumentação e a construção coletiva do conhecimento. Foram aplicados dois jogos, o primeiro, Rouba Monte das Frações, consistiu em um baralho com representações distintas de uma mesma fração (forma fracionária, decimal, representação gráfica e representação discreta), no qual o desafio era identificar cartas que representassem o mesmo valor para “roubar” do centro da mesa ou do monte de outro jogador, estimulando a percepção de equivalências. O segundo, Papa Todas das Frações, consistiu em comparar cartas de frações viradas simultaneamente; o participante com a fração de maior valor “papa” (ganha) todas as cartas da rodada. Para apoiar as comparações, foi utilizada uma tabela de tiras de frações, composta por faixas coloridas representando diferentes frações, permitindo verificar visualmente qual é maior. No primeiro jogo, observaram-se dificuldades na associação entre frações, decimais e representações discretas, demandando mediação constante. No segundo, as regras foram assimiladas mais rapidamente, resultando em maior engajamento e interação. A experiência demonstrou que o uso de jogos, aliado à mediação, favorece a aprendizagem significativa e contextualizada, promovendo a cooperação, a argumentação e o desenvolvimento do pensamento matemático.

Palavras-chave: PIBID, Frações, Jogos, Educação Matemática.

¹ Graduanda do Curso de Matemática Licenciatura da Universidade Federal de Santa Maria- UFSM, gaiastailise@gmail.com ;

² Graduada pelo Curso de Matemática Licenciatura da Universidade Federal de Santa Maria- UFSM, Supervisora do PIBID, corpo docente da E.E.E.F. General Édson Figueiredo, vanessa-zuge@educar.rs.gov.br ;

³ Professor orientador: Doutora em Educação Matemática, Universidade Federal de Santa Maria- UFSM, fchnoguti@gmail.com ;



INTRODUÇÃO

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN, “o conceito de número racional, em sua representação fracionária, se inicia formalmente, a partir do segundo ciclo do Ensino Fundamental, mais precisamente entre 3^a e 4^a séries, estendendo-se até o terceiro ciclo, entre 5^a e 6^a série do Ensino Fundamental” (BRASIL, 1998, p.101). Apesar de as representações fracionárias e decimais dos números racionais serem desenvolvidas nos ciclos iniciais, hoje podemos constatar que os alunos chegam a concluir o Ensino Fundamental, e até mesmo o Ensino Médio, chegando a se estender ao Ensino Superior, sem compreender os diferentes significados associados a esses números e, inclusive, os procedimentos de cálculos, notadamente quando se tratava de operações que envolvem os racionais em sua representação fracionária (Patrônio, 2011).

Essa constatação motivou o desenvolvimento deste trabalho no contexto do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID)⁴ – Matemática da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). A inserção no ambiente escolar proporcionou observar de perto essas dificuldades e refletir sobre práticas pedagógicas mais dinâmicas e contextualizadas. Nesse cenário, os jogos matemáticos surgem como instrumentos de mediação capazes de promover a aprendizagem de maneira prazerosa, favorecendo a interação, a troca de ideias e o raciocínio lógico.

A escolha de trabalhar com jogos voltados ao ensino de frações se justifica pela necessidade de romper com a abordagem tradicional e propor uma aprendizagem ativa, em que o estudante possa construir o conceito de forma concreta e participativa. Inspirada pela Teoria Histórico-Cultural (THC), proposta por Lev Vygotsky (1896–1934), esta proposta parte da ideia de que o aprendizado ocorre nas interações sociais mediadas pela linguagem, pelos instrumentos culturais e pela ação pedagógica do professor. Assim, o jogo é entendido não apenas como uma atividade recreativa, mas como um meio de desenvolvimento, capaz de aproximar o aluno do conhecimento matemático por meio da experiência e da cooperação. Diante desse contexto, este trabalho tem como objetivo geral analisar as contribuições do uso de jogos matemáticos para a aprendizagem do conceito de fração em uma turma do 6º

⁴ O PIBID Matemática – UFSM, ação da CAPES coordenada pela Prof.^a Fabiane Hopner Noguti, visa integrar licenciandos à prática docente nas escolas públicas, articulando teoria e prática na formação inicial de professores.



ano do Ensino Fundamental.

Como objetivos específicos, busca-se:

- promover a compreensão de diferentes representações de uma mesma fração;
 - desenvolver a habilidade de comparar frações com diferentes denominadores;
 - refletir sobre o papel da mediação docente e das interações sociais no processo de aprendizagem.

A experiência relatada foi desenvolvida com os jogos “Rouba Monte das Frações” e “Papa Todas das Frações”, no contexto do PIBID Matemática, e apresenta reflexões sobre o potencial dos jogos como recursos didáticos para favorecer a aprendizagem contextualizada e o desenvolvimento do pensamento matemático.

REFERENCIAL TEÓRICO

O presente trabalho se embasa na Teoria Histórico-Cultural (THC), proposta por Lev Vygotsky (1896–1934) e seus colaboradores, tem como princípio central que o desenvolvimento humano é resultado das interações sociais e do contexto histórico e cultural em que o sujeito está inserido. Para Vygotsky (2007), o aprendizado não é apenas uma acumulação de informações, mas um processo mediado pela linguagem e pela cultura, no qual o indivíduo internaliza conhecimentos ao interagir com o outro.

Nessa perspectiva, o ensino tem papel determinante no desenvolvimento do aluno, pois é por meio dele que o sujeito se apropria dos conhecimentos produzidos historicamente pela humanidade. Como afirma Vygotsky (2007, p. 60), “o bom aprendizado é aquele que se adianta ao desenvolvimento”, indicando que o ensino deve criar condições para o avanço das capacidades cognitivas, estimulando a reflexão e o pensamento conceitual.

A mediação pedagógica, portanto, é elemento essencial no processo de ensino-aprendizagem. Ela se concretiza por meio do uso de instrumentos culturais, que podem assumir diversas formas: a linguagem, os símbolos matemáticos, os materiais manipulativos e, de modo especial, os jogos educativos. Como destacam Moura, Araújo e Serrão (2018), os jogos, quando integrados a uma proposta pedagógica intencional, possibilitam a formação de significados, pois criam situações de interação, desafio e cooperação entre os alunos.

Portanto, compreender o ensino de frações à luz da THC implica reconhecer que a aprendizagem ocorre na relação dialógica entre sujeito e meio, mediada pela ação intencional do professor e pelos instrumentos pedagógicos utilizados. O jogo, quando articulado a uma proposta de ensino planejada e reflexiva, assume o papel de mediador do desenvolvimento humano, tornando o aprendizado de Matemática mais humano, interativo e transformador.

METODOLOGIA

A experiência foi realizada na Escola Estadual General Edson Figueiredo, em Santa Maria/RS, com uma turma do 6º ano do Ensino Fundamental, composta por 22 estudantes. A ação integrou as atividades do PIBID Matemática/UFSM, envolvendo três bolsistas e a professora regente da turma. A intervenção teve duração de duas horas/aula, sendo estruturada como uma oficina lúdica com dois jogos principais:

1. Rouba Monte das Frações – voltado à identificação de diferentes representações de uma mesma fração (representação fracionária, representação decimal, representação figural e representação discreta).
2. Papa Todas das Frações – destinado ao desenvolvimento da habilidade de comparar frações, utilizando a tabela de tiras de frações como apoio visual.

Antes do início das partidas, os pibidianos explicaram as regras e contextualizaram os objetivos dos jogos. Durante as jogadas, atuaram como mediadores, estimulando os alunos a justificarem suas escolhas, verbalizarem seus raciocínios e confrontarem ideias com os colegas. As observações e registros produzidos durante a atividade serviram de base para a análise qualitativa dos resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação dos jogos “Rouba Monte das Frações” e “Papa Todas das Frações”, realizada com a turma do 6º ano da Escola Estadual General Edson Figueiredo, proporcionou

momentos preciosos de aprendizagem e interação. A atividade teve duração de duas horas/aula e contou com a mediação dos pibidianos e da professora regente, que acompanharam ativamente o processo, orientando os alunos e observando suas estratégias e falas durante os jogos.

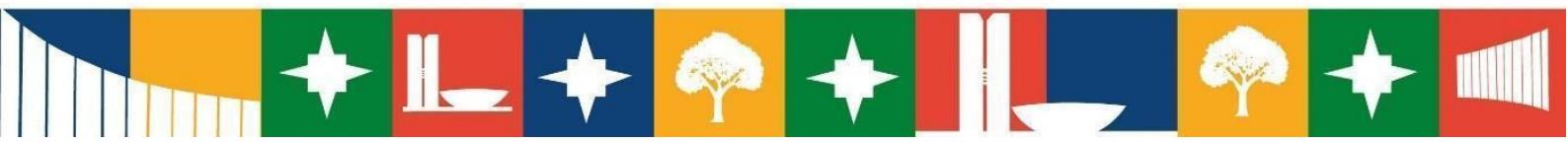
O primeiro jogo aplicado foi o “Rouba Monte das Frações”, cujo objetivo era identificar diferentes representações de uma mesma fração, apresentadas de quatro maneiras: forma fracionária, forma decimal, representação figural (pizzas ou retângulos divididos em partes) e representação discreta (elementos contáveis e individuais). A turma foi organizada em grupos de três a quatro alunos, e cada grupo recebeu um baralho de cartas contendo essas diferentes representações. O jogo consistia em “roubar” cartas do centro da mesa ou do monte de outro jogador sempre que uma carta representasse o mesmo valor de uma carta já jogada. Podemos ver abaixo na Figura 1 o baralho de cartas:

Figura 1: Baralho de cartas do jogo “Rouba Monte das Frações”



Fonte: Acervos da autora

No início, observou-se dificuldade por parte dos alunos em associar as diferentes representações de uma mesma fração, especialmente ao relacionar a forma decimal com a imagem correspondente. Uma fala que se destacou foi: “0,5 não pode ser $1/2$, pois 0,5 é $5/10$ ”. Esse tipo de resposta revelou que os estudantes estavam fortemente influenciados pelo fato de a maioria das frações apresentadas no jogo estar baseada no sistema decimal, o que os



levou a compreender a fração de forma algorítmica, sem perceber ainda a equivalência entre diferentes representações de um mesmo valor.

Durante o desenvolvimento da atividade, as intervenções mediadas pelos pibidianos foram fundamentais para promover o diálogo e auxiliar os alunos na reflexão sobre o significado das frações. Ao justificar suas jogadas e ouvir as explicações dos colegas, os estudantes começaram a reconhecer que 0,5 representa metade de um todo, assim como $\frac{1}{2}$, o que demonstra o avanço no processo de compreensão conceitual. Na Figura 2, podemos ver um pouco dos alunos jogando:

Figura 2: Alunos jogando o jogo “Rouba Monte das Frações”



Fonte: Acervos da autora

O segundo jogo aplicado foi o “Papa Todas das Frações”, cujo objetivo era comparar frações de diferentes denominadores e identificar qual delas representava a maior parte do todo. Cada grupo recebeu um baralho de frações e uma tabela de tiras coloridas de frações, que servia como apoio visual para a comparação dos valores. Em cada rodada, os jogadores viravam simultaneamente uma carta, e o participante que apresentasse a fração de maior valor “papava” todas as cartas da rodada. Podemos ver na Figura 3 o material do jogo:

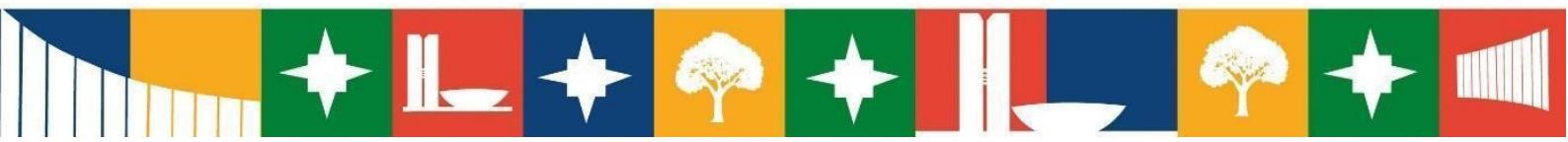
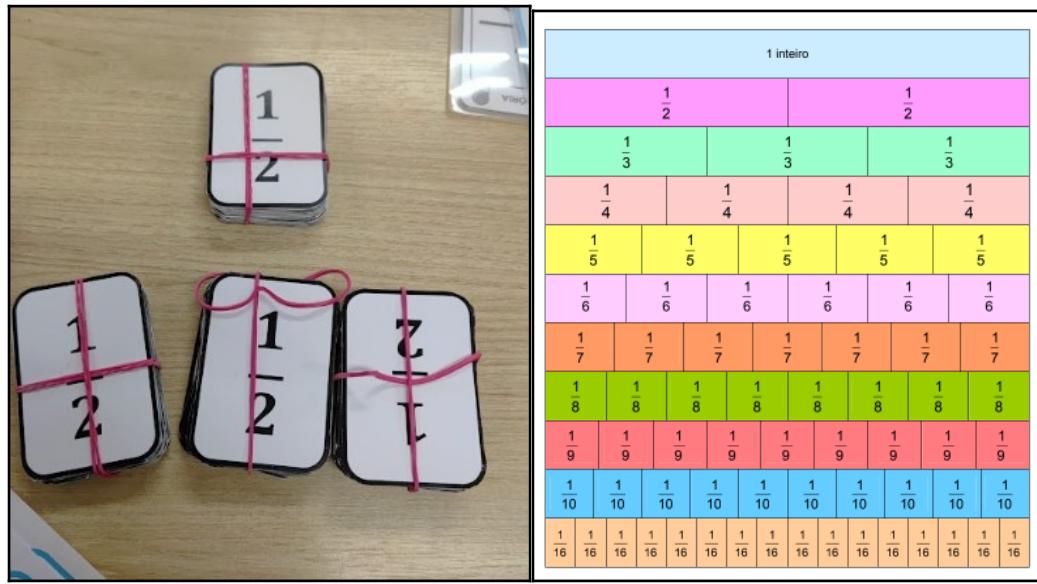


Figura 3: Material do jogo “Papa Todas das Frações”



Fonte: Acervos da autora

Inicialmente, os alunos realizavam as comparações apenas com o auxílio da tabela de tiras, utilizando o recurso visual para determinar qual fração era maior. No entanto, a partir da segunda ou terceira rodada, foi possível perceber um avanço na autonomia dos grupos, que passaram a realizar comparações mentais, sem a necessidade da tabela. Ouviam-se comentários como: “O 2/2 já ganhou, pois ele é inteiro, os outros (1/6, 5/7, 4/16 e 1/3) não têm como ganhar dele”. Esse tipo de fala demonstra que os alunos começaram a construir uma compreensão mais intuitiva e lógica do valor das frações, reconhecendo a relação entre numerador, denominador e tamanho da parte representada.

Durante o jogo, o clima de cooperação, diálogo e entusiasmo foi evidente. A competição saudável e a ludicidade contribuíram para que os estudantes se envolvessem ativamente no processo de aprendizagem, validando a importância dos jogos como instrumentos de mediação pedagógica, conforme preconiza a THC de Vygotsky. A aprendizagem ocorreu por meio da interação, da linguagem e da argumentação coletiva, permitindo que os conceitos matemáticos fossem apropriados de maneira lúdica. Na Figura 4, podemos ver um pouco dos alunos jogando:

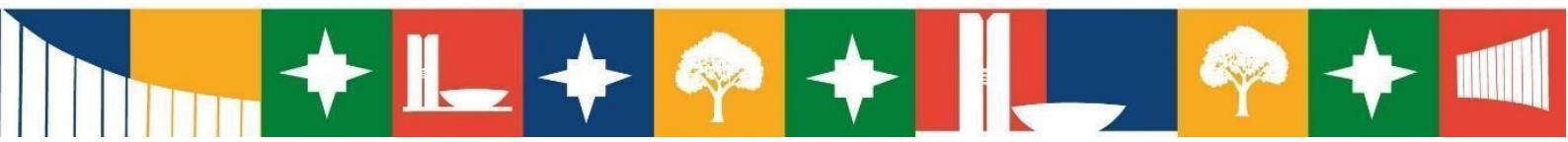


Figura 4: Alunos jogando o jogo “Papa Todas das Frações”



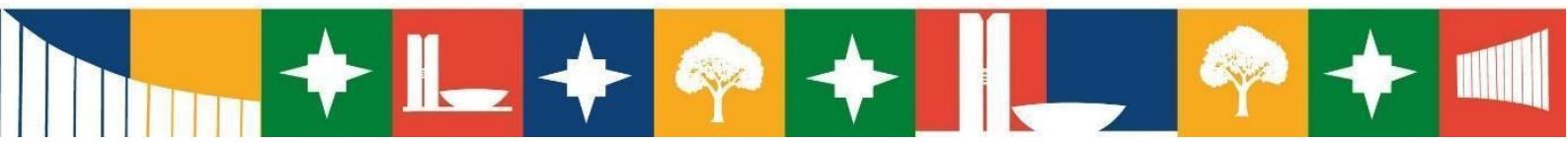
Fonte: Acervos da autora

De modo geral, a aplicação dos dois jogos possibilitou identificar progressos cognitivos e atitudinais dos alunos. O uso de diferentes representações, aliado à mediação docente e ao caráter lúdico das atividades, favoreceu a compreensão conceitual de equivalência e comparação de frações, além de desenvolver a socialização e a argumentação matemática entre os estudantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência vivenciada com a aplicação dos jogos “Rouba Monte das Frações” e “Papa Todas das Frações”, no contexto do PIBID Matemática da UFSM, evidenciou o quanto as práticas lúdicas podem favorecer o ensino e a aprendizagem de Matemática, especialmente no estudo de frações, um conteúdo que costuma gerar muitas dificuldades entre os alunos.

Ao longo da atividade, foi possível perceber que os jogos criaram um ambiente de participação e curiosidade, em que os alunos se sentiram à vontade para pensar, argumentar e revisar suas próprias ideias. As trocas entre os colegas e as intervenções mediadas pelos pibidianos e pela professora regente possibilitaram que o conhecimento fosse construído de forma coletiva, tornando visível o papel da mediação docente defendido por Vygotsky, em que o aprendizado acontece na interação com o outro e no uso de instrumentos culturais — neste caso, os jogos matemáticos.





Mais do que compreender regras ou identificar respostas corretas, os alunos puderam experimentar o processo de aprender Matemática de forma lúdica, reconhecendo relações entre representações, equivalências e grandezas. As falas espontâneas e os momentos de descoberta demonstraram avanços na compreensão conceitual, mas também revelaram o prazer em aprender por meio do brincar, evidenciando que a ludicidade, quando aliada à intencionalidade pedagógica, tem grande potencial formativo.

Para os pibidianos, a experiência representou uma oportunidade de vivenciar o cotidiano escolar de maneira ativa, refletindo sobre a importância da prática docente planejada, mediada e sensível ao ritmo de aprendizagem dos alunos. O contato direto com a turma permitiu compreender que ensinar Matemática é também escutar, dialogar e criar situações que deem sentido aos conteúdos.

Assim, conclui-se que o uso de jogos matemáticos, aliado à mediação e ao diálogo, constitui uma estratégia potente para o ensino de frações, pois aproxima o aluno do conhecimento, transforma a sala de aula em um espaço de cooperação e protagonismo e reafirma o papel do professor como mediador do desenvolvimento humano e do pensamento matemático.

REFERÊNCIAS

- ARAUJO, E. S.; SERRÃO, M. I. B. **Atividade Orientadora de Ensino:** fundamentos. Linhas Críticas, Brasília, DF, 2018, v.24 , p.411-430.
- BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** Matemática/Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1998.
- PATRONO, Ivani Catarina Arantes Fazenda. **O ensino e a aprendizagem de frações:** dificuldades e possibilidades. 2011. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2011.
- VYGOTSKY, Lev S. **A formação social da mente.** 7.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.