



COMO JOGAR E ENSINAR FRAÇÕES SEM MISTÉRIO: CONSTRUINDO SIGNIFICADOS NOS ANOS INICIAIS

Público-alvo: alunos de licenciatura em Matemática e professores polivalentes do Ensino Fundamental (Anos Iniciais).

Número máximo de participantes: 30.

Verônica Freires da Silva¹

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - PUC-SP.

Adriana Morgado²

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - PUC-SP.

Dosilia Espirito Santo Barreto³

Secretaria Municipal de Educação de Guarulhos.

Resumo:

Esta oficina abordará o ensino de frações nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental por meio de estratégias lúdicas, da utilização de jogos pedagógicos e materiais manipuláveis, visando à construção de significados e à superação de práticas centradas na memorização de regras. As atividades envolvem resolução de situações-problema e reflexão sobre a prática docente, desde o planejamento até a avaliação, inclusive as externas. Busca-se, assim, contribuir para o desenvolvimento do raciocínio matemático e para a qualificação das práticas pedagógicas.

Palavras-chave: Fração; Jogos Pedagógicos; Avaliação Matemática; Educação Matemática.

1. INTRODUÇÃO

O ensino de frações nos anos iniciais do Ensino Fundamental constitui um dos maiores desafios no campo da Educação Matemática. Frequentemente, esse conteúdo é abordado de maneira mecanizada, centrada em regras operatórias, o que dificulta a compreensão conceitual por parte dos estudantes. Como resultado, muitos alunos apresentam dificuldades persistentes relacionadas à interpretação, comparação e operação com números fracionários.

¹Doutoranda no PPG Educação Matemática (PUC-SP). São Paulo, Brasil. E-mail: veronica.cemead@gmail.com.

²Doutoranda no PPG Educação Matemática (PUC-SP). São Paulo, Brasil. E-mail: addyanna@gmail.com.

³Doutora em PPG Educação Matemática (PUC-SP). Coordenadora de Programas Educacionais pela SME - Guarulhos. São Paulo, Brasil. E-mail: dosiliamat@gmail.com.

Diante desse cenário, torna-se fundamental repensar as práticas pedagógicas, incorporando estratégias que promovam a construção de significados. Nesse contexto, o uso de jogos e atividades lúdicas, em que os estudantes manipulam objetos, destaca-se como uma abordagem potente, pois possibilita o envolvimento ativo dos estudantes, favorecendo a aprendizagem significativa e o desenvolvimento do raciocínio matemático.

A escolha da temática desta oficina fundamenta-se na recorrente dificuldade apresentada por professores e estudantes no ensino e na aprendizagem de frações. Em muitas situações, observa-se que o ensino desse conteúdo prioriza procedimentos algorítmicos em detrimento da compreensão conceitual, o que compromete a aprendizagem a longo prazo.

Esta oficina parte da experiência das autoras na formação docente nas redes públicas de Guarulhos e São Paulo, junto a professores do Ensino Fundamental (Anos Iniciais), sendo construída a partir das demandas reais identificadas no cotidiano escolar. Tais experiências evidenciaram recorrentes dificuldades relacionadas à abordagem conceitual das frações, bem como à utilização de estratégias didáticas que favoreçam a compreensão significativa desse assunto.

O jogo constitui um recurso pedagógico essencial, pois articula o prazer de aprender com o desenvolvimento cognitivo, favorecendo a construção do conhecimento de forma significativa (Kishimoto, 2017). Na mesma perspectiva, Grando (2004) destaca que os jogos, quando bem planejados, promovem a elaboração de estratégias, a tomada de decisões e a reflexão sobre conceitos matemáticos, contribuindo para uma aprendizagem mais efetiva.

Assim, esta oficina justifica-se pela necessidade de oferecer subsídios teórico-práticos aos professores polivalentes, ampliando suas possibilidades de atuação no ensino de frações.

Esta oficina tem por objetivo promover a compreensão do conceito de fração por meio de estratégias lúdicas, favorecendo práticas pedagógicas nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Compõem os objetivos específicos:

- Compreender o significado das frações em diferentes contextos;
- Explorar o uso de jogos no ensino de matemática;
- Identificar dificuldades comuns na aprendizagem de frações;

- Desenvolver estratégias para o ensino de operações com frações;
- Planejar atividades que articulem teoria e prática.

2. PRESSUPOSTOS TEÓRICOS

A proposta desta oficina apoia-se em princípios da Educação Matemática que valorizam a construção ativa do conhecimento. Parte-se do entendimento de que aprender matemática não se resume à memorização de regras, mas envolve a compreensão de conceitos, relações e significados.

Nesse sentido, o uso de jogos é compreendido como uma estratégia didática que favorece: a interação entre os sujeitos; a construção de hipóteses; o desenvolvimento do raciocínio lógico; e a aprendizagem significativa.

Kishimoto (2017) ressalta que o jogo, ao ser incorporado ao contexto educativo, deixa de ser apenas recreativo e passa a assumir uma função formativa. A aprendizagem por meio da manipulação de materiais concretos revela-se especialmente significativa no ensino de frações, pois possibilita ao estudante construir sentidos a partir da ação, da experimentação e da visualização de relações parte-todo. Nesse processo, os objetos e situações práticas favorecem a compreensão de conceitos que, de outra forma, poderiam permanecer abstratos e distantes da realidade do aluno.

Grando (2004), por sua vez, enfatiza que o jogo matemático possibilita ao aluno experimentar, testar estratégias e refletir sobre seus erros, transformando-os em oportunidades de aprendizagem. Para a autora, o jogo e os recursos manipuláveis não são apenas instrumentos auxiliares, mas elementos centrais na mediação pedagógica, pois possibilitam ao estudante estabelecer relações, testar hipóteses e construir conceitos de maneira mais autônoma e reflexiva, tornando a aprendizagem mais consistente e contextualizada.

O trabalho com jogos e materiais manipuláveis requer um planejamento didático cuidadoso e intencional por parte do professor (Grando, 2004). Isso envolve, inicialmente, a definição clara dos objetivos de aprendizagem, ou seja, o que se pretende que o aluno compreenda sobre frações (como equivalência, comparação ou relação parte-todo). A autora também destaca a importância da escolha adequada dos materiais, que devem estar diretamente relacionados ao conceito a ser construído, evitando o uso apenas recreativo. Durante a aula, cabe ao docente organizar a atividade com regras

bem definidas, propor situações-problema e acompanhar as interações, realizando intervenções que levem os alunos a refletirem sobre suas ações.

Após a manipulação, Grando (2004) enfatiza a necessidade de momentos de socialização e sistematização, nos quais os estudantes explicitem suas estratégias e o professor estabeleça a ligação entre a experiência concreta e a representação simbólica das frações. Por fim, a autora ressalta que a avaliação deve considerar o processo, observando as estratégias utilizadas, as argumentações construídas e a evolução do raciocínio dos alunos, e não apenas o resultado final, garantindo que o uso do manipulável contribua efetivamente para a aprendizagem matemática.

3. DESENVOLVIMENTO DA OFICINA

A oficina será realizada de forma colaborativa, com as professoras organizadas em grupos. Todas as atividades terão caráter prático, envolvendo o uso de materiais simples, como papel, tesoura e moldes previamente preparados.

Durante a formação, será incentivada a participação ativa das docentes, promovendo momentos de discussão, troca de experiências e reflexão sobre a prática pedagógica. As atividades incluirão recorte, montagem e manipulação de materiais concretos, possibilitando a vivência e discussões das propostas.

Além disso, serão utilizados slides como recurso de apoio para apresentação dos conceitos teóricos e orientações das atividades, garantindo a articulação entre teoria e prática ao longo de toda a oficina. A seguir apresentamos as etapas da oficina:

3.1 Lenda do Tangram e construção do material

A oficina tem início com a apresentação da lenda do Tangram, recurso que contribui para contextualizar historicamente o material e despertar o interesse das participantes. A narrativa inicial cumpre um papel importante ao introduzir o caráter lúdico da proposta, criando um ambiente favorável à aprendizagem.

Na sequência, as professoras são convidadas a confeccionar o Tangram por meio de dobraduras.. Esse momento vai além da simples construção de um recurso didático, pois possibilita a exploração de conceitos matemáticos relacionados à divisão de figuras e à noção de parte-todo. Ao manipular o material, as participantes vivenciam uma experiência concreta que evidencia como um inteiro pode ser decomposto em partes de diferentes tamanhos, antecipando a compreensão do conceito de fração.

3.2 Por que surgem as frações?

Dando continuidade à oficina, propõe-se uma problematização acerca da origem e da necessidade das frações. Nesse momento, as professoras são instigadas a refletir sobre situações do cotidiano em que a divisão de quantidades inteiras não é suficiente, tornando necessário o uso de representações fracionárias.

A discussão é conduzida a partir de exemplos concretos, como a partilha de alimentos ou a divisão de objetos entre pessoas, evidenciando que as frações emergem como uma resposta a problemas reais. Essa abordagem permite romper com a visão de fração como um conteúdo abstrato e descontextualizado, favorecendo sua compreensão como uma construção social e histórica.

3.3 Para que servem as frações?

Nesta etapa, amplia-se a discussão sobre o conceito de fração, explorando seus diferentes significados. As professoras são conduzidas a compreender que a fração não se restringe à ideia de parte de um todo, mas pode assumir múltiplas interpretações, como quociente, medida e razão.

A abordagem desses diferentes significados é fundamental para evitar uma compreensão limitada e fragmentada do conceito. Ao explorar diversas situações-problema, evidencia-se que a flexibilidade no uso das frações é essencial para o desenvolvimento do raciocínio matemático.

Os participantes irão manipular os moldes de escala das frações, fazendo comparações entre 1, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{3}$, dentre outras.

3.4 Frações equivalentes

O estudo das frações equivalentes é desenvolvido por meio de atividades práticas, utilizando os moldes de escala das frações. As professoras são incentivadas a observar, comparar e representar diferentes formas de expressar a mesma quantidade.

Ao manipular os materiais, torna-se possível visualizar que diferentes frações podem representar um mesmo valor, favorecendo a compreensão do conceito de equivalência. Essa abordagem concreta contribui para superar dificuldades comuns relacionadas à memorização de procedimentos, substituindo-a por uma compreensão

fundamentada em relações matemáticas. Neste momento, os professores também serão convidados a escrever as frações para realizar os comparativos.

3.5 Operações com frações

A abordagem das operações com frações é realizada de forma conceitual, evitando a apresentação direta de regras e algoritmos. Inicialmente, são propostas situações que envolvem a composição e decomposição de partes, permitindo que as professoras compreendam o sentido das operações.

Com o apoio de materiais concretos e representações visuais, discute-se a necessidade de considerar unidades equivalentes para a realização das operações, conduzindo gradativamente à compreensão dos procedimentos formais.

3.6 Comparação de frações

A comparação de frações é trabalhada a partir de diferentes estratégias, como a representação gráfica, a utilização da reta numérica e a sobreposição de figuras. As professoras são convidadas a explorar essas possibilidades, analisando qual fração representa maior ou menor quantidade.

O desenvolvimento dessa etapa busca evidenciar que a comparação de frações não deve ser ensinada por meio de regras isoladas, mas sim a partir da compreensão das relações entre as quantidades representadas (maior e menor).

3.7 Jogos pedagógicos

A utilização de jogos pedagógicos constitui um momento central da oficina, no qual são apresentados e explorados diferentes recursos, como “Papa Todas”, discos de fração, dominó de números racionais e EVA das frações. Essas atividades são desenvolvidas de forma prática, permitindo que as professoras experimentem as potencialidades dos jogos, utilizando os moldes oferecidos.

A Educação Matemática aborda os jogos como uma tendência educacional que favorece a aprendizagem ativa, a elaboração de estratégias e a reflexão sobre conceitos. Além disso, possibilitam a interação entre os participantes, promovendo um ambiente colaborativo.

3.8 Avaliação das aprendizagens (BNCC)

A etapa final da oficina é dedicada à reflexão sobre a avaliação das aprendizagens, tomando como referência a Base Nacional Comum Curricular - BNCC (Brasil, 2017). As professoras são convidadas a analisar as habilidades relacionadas ao ensino de frações, compreendendo os objetivos de aprendizagem previstos para o Ensino Fundamental (Anos Iniciais).

A discussão enfatiza a importância de uma avaliação interna formativa, que considere o processo de aprendizagem dos estudantes, e a construção de questões de acordo com as indicações do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) para avaliações externas, Sistema de Avaliação de Rendimento Escolar do Estado de São Paulo (Saresp) e Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb), de forma que se compreenda o que é solicitado para formulação de políticas públicas. Nesse sentido, são debatidas estratégias que permitam identificar avanços, dificuldades e possibilidades de intervenção pedagógica.

4. REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. *Guia de Avaliação e Mediações Pedagógicas para Recomposição das Aprendizagens*. Brasília: MEC, 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. *Guia de Elaboração e Revisão de Itens*. Brasília: MEC, 2010.

BLOOM, Benjamin S.; HASTINGS, J. Thomas; MADDAUS, George F. *Manual de avaliação formativa e somativa do aprendizado escolar*. São Paulo: Pioneira, 1983.

GRANDO, Regina Célia. *O jogo e a Matemática no contexto da sala de aula*. São Paulo: Paulus, 2004.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida (org.). *Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação*. São Paulo: Cortez, 2017.