

O JOGO DOMINÓ DE FRAÇÕES COMO POSSIBILIDADE DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE FRAÇÃO

*Isaac Pereira de Farias
IF-BA – Campus Barreiras
Farias500@hotmail.com*

*Eunata Cassia Dias da Cunha
Colégio Estadual Professor Alexandre Leal Costa – Barreiras
eunatacassia@bol.com.br*

*Lucas Domingos dos Santos Macedo
IF-BA – Campus Barreiras
lucas_axor@hotmail.com*

*Marcos Antônio de Jesus
IF-BA – Campus Barreiras
Marcos_antjesus@hotmail.com*

Resumo:

O presente texto analisa os benefícios do jogo *Dominó de Frações* no processo de ensino e aprendizado da matemática em turmas do 1º, 2º e 3º anos do Ensino Médio. Tal jogo foi escolhido quando, através de diagnóstico aplicado previamente, verificou-se a defasagem neste conteúdo do Ensino Fundamental. Ao final do jogo *Dominó de Frações*, os estudantes que participaram relataram os benefícios proporcionados pela atividade. Assim, é notável a importância do jogo para a compreensão do conteúdo de frações. Nesta perspectiva, o jogo não deve ser utilizado como instrumento recreativo, mas como facilitador da aprendizagem, no intuito de diminuir bloqueios apresentados por alguns alunos que não têm interesse em estudar a matemática e que se sentem incapazes para aprendê-la.

Palavras-chave: aprendizagem matemática; processos educativos; prática pedagógica; ensino de frações.

1. Introdução

Neste artigo relatamos uma das atividades realizadas por alguns bolsistas do PIBID – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência (CAPES/IFBA) da cidade de Barreiras - BA com os alunos dos Colégios: Democrático Estadual Marcos Freire e Estadual Professor Alexandre Leal Costa, ambos na mesma cidade. Para a realização da atividade, foram convidados alunos das três séries que contemplam o Ensino Médio. Com os que corresponderam ao convite, foi montada uma turma de 20 participantes. O objetivo

inicial desta atividade foi aplicar e analisar as contribuições do jogo *Dominó de Frações* na mobilização de conceitos matemáticos.

Diante de vários conteúdos previstos para serem discutidos, elegemos por prioridade o conteúdo frações, devido os alunos apresentarem dificuldades de aprendizagem. Essas dificuldades foram observadas por meio da aplicação de teste de sondagem. De acordo com o exposto, percebemos que o ensino e aprendizagem da Matemática em algumas escolas públicas de Barreiras – BA merecem bastante atenção.

É perceptível que um conceito do conteúdo matemático que não foi construído pelos alunos pode acarretar consequências da não aprendizagem em outros conceitos dependentes do anterior. Assim, faz-se necessário estar atentos às dificuldades do ensino e ao processo de construção do conhecimento para evitar transtornos no estudo de outros conteúdos matemáticos posteriores.

Estudos em Educação Matemática mostram que

São inúmeras as pesquisas que procuram investigar a relação entre a cultura da matemática escolar, a cultura matemática que o aluno traz para a escola e a cultura matemática produzida pelos trabalhadores (adultos e algumas crianças trabalhadoras) ao realizar suas atividades profissionais. (FIORENTINI & LOREZATO 2009. P. 51)

Foi pensado nessa diversidade da cultura matemática que resolvemos introduzir os jogos pedagógicos no ensino da matemática, pois os mesmos têm sido uma ferramenta eficaz, uma vez que: estimulam, envolvem, despertam interesse e permitem ao aluno construir suas próprias estratégias. Essas ações corroboram com o processo de ensino e aprendizagem. Assim, Smole (2007) sinaliza para a importância da utilização dos jogos de forma bem planejada e orientada nas aulas de matemática.

Nesta perspectiva,

Um aspecto relevante nos jogos é o desafio genuíno que eles provocam no aluno, que gera interesse e prazer. Por isso, é importante que os jogos façam parte da cultura escolar, cabendo ao professor analisar e avaliar a potencialidade educativa dos diferentes jogos e o aspecto curricular que se deseja desenvolver. (BRASIL, 1997, p. 48)

Isso implica dizer que o jogo a ser utilizado como ferramenta didática, deve possuir dimensões lúdicas e pedagógicas, uma vez que busca contribuir com o ensino e aprendizagem de conteúdos de matemática. De acordo com Smole (2007, p. 10) “Esse aspecto lúdico faz do jogo um contexto natural para o surgimento de situações problema cuja superação exige do jogador alguma aprendizagem e um certo esforço na busca por sua solução”, visando desafiar e estimular os alunos em busca de soluções para as situações

problemas apresentadas de forma competitiva e descontraída. Já o aspecto pedagógico visa desenvolver a autoconfiança, ampliar a concentração, o raciocínio lógico, estimular a criatividade e a afetividade, bem como conduzir a construção dos conceitos que envolvem os números fracionários.

2. Contribuição dos jogos pedagógicos para a construção do conhecimento Matemático

A prática pedagógica é um fator imprescindível para ministrar uma aula. Sua ação requer dinamismo, criatividade, reflexão e recondução do processo de ensino e aprendizagem. Tal fato remete que o professor deve estar atento às diversas maneiras de condução do processo educativo. Por isso, imaginamos que o jogo pedagógico quando utilizado como ferramenta de ensino conduz o aluno a mobilizar conceitos matemáticos.

O trabalho com jogos nas aulas de matemática, quando bem planejado e orientado, auxilia o desenvolvimento de habilidades como observação, análise, levantamento de hipóteses, busca de suposições, reflexão, tomada de decisão, argumentação e organização, as quais estão estreitamente relacionadas ao assim chamado *raciocínio lógico*. (SMOLE, 2007, p. 9)

Esses elementos supracitados nos dão indicativos de que o uso de jogos pedagógicos como ação educativa, vislumbra em outra maneira de ensinar e aprender matemática na sala de aula. Assim, os jogos podem contribuir para introduzir, amadurecer conteúdos e preparar o aluno para aprofundar os itens já trabalhados.

É oportuno saber que os jogos matemáticos devem ser utilizados não como instrumentos recreativos, mas como facilitadores da aprendizagem. Outro motivo para a introdução de jogos pedagógicos nas aulas de matemática é a possibilidade de diminuir dificuldades apresentadas pelos alunos que não têm motivação em estudar a matemática.

Percebe-se ainda, que a necessidade de dar seguimento ao jogo, faz com que o aluno tenha atitudes proativas, desenvolvendo suas próprias estratégias em busca da vitória. Nesta mediação pedagógica, os jogos, ao serem utilizados como ferramenta de ensino e aprendizagem nas aulas de matemática, podem emitir acertos e erros. Caso ocorram erros, estes precisam ser revistos no momento das jogadas, sem deixar marcas negativas, mas proporcionando novas tentativas e estimulando previsões e checagem. As revisões das jogadas contribuem para a elaboração de novas ideias por parte dos jogadores/alunos, levando os mesmos a refletirem sobre seus acertos e seus erros. Esta

ação pode contribuir com o processo de aprendizagem, no que diz respeito ao conhecimento matemático.

Outro motivo para a introdução de jogos na aula de matemática é a possibilidade de diminuir bloqueios apresentados por muitos de nossos alunos que temem a matemática e sentem-se incapacitados para aprendê-la. Dentro da situação de jogo, onde é impossível uma atitude passiva e a motivação é grande, notamos que, ao mesmo tempo que estes alunos falam matemática, apresentam também um melhor desempenho e atitudes mais positivas frente a seus processos de aprendizagem. (BORIN, 1996, p. 9)

Desenvolvemos então, algumas oficinas envolvendo números fracionários e utilizando o jogo *Dominó de Frações*. Observamos que uma forma agradável de problematizar o jogo é sempre pedir que os alunos elaborem suas próprias estratégias e expliquem qual o sentido da jogada escolhida. Com o objetivo de tornar a aula um pouco mais dinâmica e o jogo mais proveitoso cabe ao vencedor o papel de compartilhar com o restante do grupo suas estratégias e o caminho seguido que o levou a vencer o jogo.

3. O contexto das atividades

O trabalho que está sendo relatado foi aplicado pelos alunos do curso de Licenciatura em Matemática do IFBA - Instituto Federal da Bahia, de Barreiras - que são bolsistas do programa PIBID. O objetivo desse programa é a formação inicial do docente, inserindo o aluno de graduação no ambiente escolar, realizando pesquisas que articulam a escola pública e a Instituição de Ensino Superior (IES). A cada dois anos, as IES concorrem ao edital da CAPES, onde é submetido um subprojeto. No caso do IFBA, o projeto submetido foi intitulado *Práticas pedagógicas e tecnologias educacionais na formação de professores da educação básica*.

Diante do pressuposto, os bolsistas, que são alunos de graduação, professores regentes das escolas públicas participantes do projeto - neste caso as escolas da rede estadual Marcos Freire e Alexandre Leal Costa - e a coordenação local do projeto, planejaram as atividades com alunos das três séries do ensino médio, no turno oposto ao que estudam normalmente. O objetivo do projeto foi contribuir com o processo de ensino aprendizagem dos alunos, das escolas assistidas, incorporando a metodologia de materiais manipuláveis e lúdicos, além de investigações matemáticas.

Para tanto, foram divididos os alunos/bolsistas em dois grupos, um para cada escola e subdivididos em três equipes, uma para cada série do Ensino Médio (1^a, 2^a e 3^a séries),

pois o objetivo inicial seria trabalhar assuntos diferentes por série de escolaridade, porém no diagnóstico inicial, os alunos das duas escolas apontaram as mesmas lacunas conceituais em conteúdos do Ensino Fundamental, tais como: fração, radiciação, potenciação, dentre outros.

Assim, o primeiro conteúdo selecionado para reorientação foi frações e optou-se por trabalhar de forma lúdica com o *Dominó de Frações*. Em seguida fez-se a exposição do conteúdo de frações, abordando os seguintes assuntos:

- Notação Fracionária: reconhecimento dos termos da fração (numerador e denominador)
- Fração Própria e Imprópria
- Representação algébrica da parte em relação ao todo
- Leitura de Frações

Estes foram expostos em slides passados na TV Pendrive e Data show. Desenvolvemos os exemplos no quadro branco de forma que os alunos assimilassem o conteúdo, tivessem condições de jogar o *Dominó de Frações* e assim cumprissem o objetivo de verificar como os jogos atraem a atenção dos alunos, tornando-os capazes de representar frações como parte de um todo e usar a ideia de fração na resolução de problemas.

Essa ação tinha como hipótese, verificar se os jogos estimulam, atraem a atenção e despertam o interesse dos alunos, ampliando a compreensão dos conceitos trabalhados.

4. Preparação para o jogo:

Metodologia: Dividiu-se a turma em grupos de 04 alunos e como no jogo dominó tradicional foram distribuídas sete peças para cada um, onde cada peça era composta por duas partes como na figura abaixo. Sendo que na parte inferior localiza-se a fração algébrica e na parte superior o desenho representando uma fração (Fig. 1). Inicia o jogo o aluno que estiver com a peça que represente o inteiro algébrico (Fig.2).

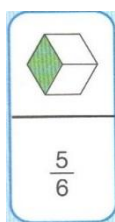


Figura 1

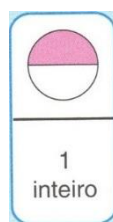


Figura 2

O jogador seguinte consultará suas peças para ver se entre elas há uma figura ou fração corresponde (lembrando que ao escolher o lado que tem a figura, o jogador deve colocar a fração algébrica, sendo que esta deve representar exatamente a mesma fração contida na figura). O jogador seguinte continua do mesmo modo do jogador anterior, até que o vencedor será o aluno que não estiver com nenhuma peça nas mãos.

Observações: Num primeiro momento os alunos jogaram o dominó sem auxílio dos monitores. Então, observou-se que o jogo estava um pouco confuso, pois os alunos não tinham ideia formada sobre frações equivalentes, onde uma fração se simplificada voltaria a sua forma reduzida, isso fazia com que o aluno até perdesse sua vez com a peça em mãos, como ilustrado na Figura 3:

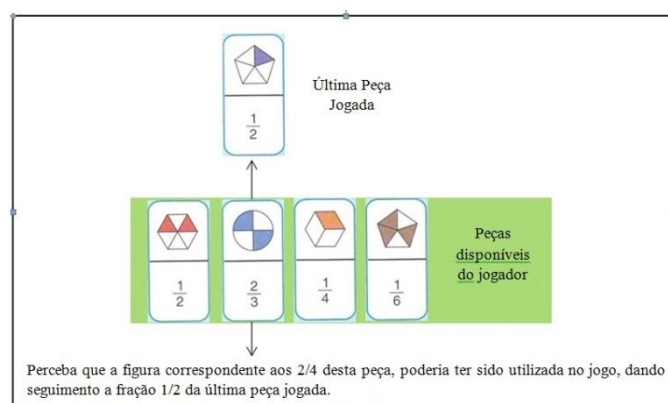


Figura 3

Foi questionado aos alunos se houve algum momento em que os mesmos deixaram de jogar. As respostas são vistas na Figura 4.

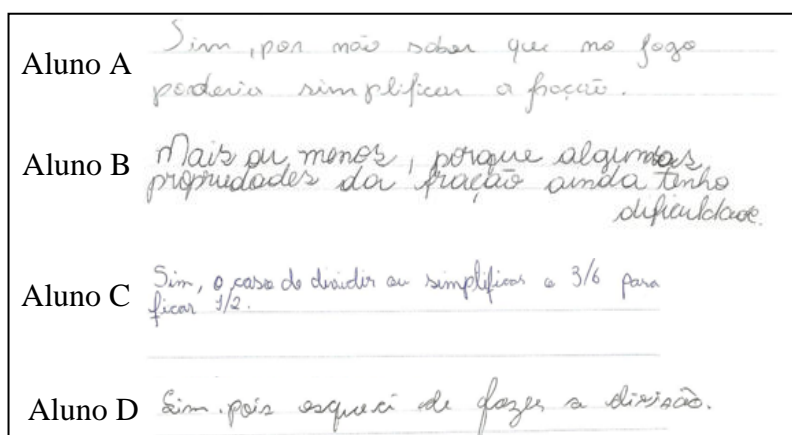


Figura 4

Diante desses depoimentos o grupo deixou que eles jogassem uma vez sem fazer as simplificações e observaram que o jogo travou ficando todos com as mãos cheias de cartas. Com as cartas que ficaram nas mãos, cada monitor, por grupo foi mostrando que aquelas cartas poderiam se encaixar em determinados locais se fossem feitas as simplificações.

Outro ponto que merece relevância em nosso relato é a constatação da dificuldade em relacionar os termos: numerador e denominador, como sendo representativos de parte e todo, como forma de comparação com as figuras. Durante o decorrer do jogo observou-se também que os alunos demoravam muito para identificar qual carta jogar, justamente pela dificuldade de domínio sobre alguns conceitos de frações, como foi citado acima.

Nas cartas do *Dominó de Frações* o numerador era representado pela quantidade de partes coloridas da figura e o denominador era representado pela quantidade de partes em que estava dividida a mesma. Por exemplo, na carta a seguir, alguns alunos faziam a leitura como $\frac{4}{5}$ ao invés de $\frac{1}{5}$ (Figura 5).

Por fazer a leitura da fração de forma equivocada, também nessa situação, os alunos deixavam de jogar, esperando que surgisse no jogo uma fração que representasse o modo como ele havia interpretado a figura. Constatada esta dificuldade, os monitores lembraram aos alunos, da aula na qual foram exibidos os slides e de como se representavam as frações com base nas figuras mostradas (Figura 6).

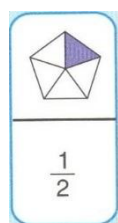


Figura 5

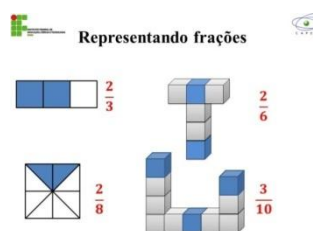


Figura 6

5. Considerações finais

É necessário, portanto, que o uso dos jogos sejam introduzidos de forma mais efetiva na prática pedagógica voltada ao aprendizado da matemática no Ensino Médio, de forma a facilitar a compreensão dos conteúdos tratados em sala, já que os jogos proporcionam uma atitude proativa dos alunos no decorrer da aprendizagem. Manipulando o material lúdico, os mesmos, tornam-se agentes construtores do seu próprio conhecimento.

Ao final da atividade com os estudantes os mesmos relataram os benefícios proporcionados ao jogar o *Dominó de Frações*, nos fazendo observar que a importância que o jogo teve para a compreensão do conteúdo de frações é inegável.

Na verdade, a aplicação deste jogo é uma relação biunívoca de troca de experiências entre professores e alunos, uma vez que ela propicia um conhecimento do

processo cognitivo de aprendizagem do aluno, pois o jogo força uma abordagem lúdica em detrimento de abordagens clássicas e mecanicistas. De certo modo, grande parte dos professores continua utilizando o método de ensino tradicional, deixando os jogos à parte quando o ideal seria introduzi-los com maior frequência. De acordo com Pontes (2002, p.250) “A matemática é ensinada de modo a ser difícil”. Isto revela abordagem tradicionalista faz com que o processo de ensino e aprendizagem se torne difícil e conseqüentemente pouco atrativo.

Neste contexto, foi observado a partir do relato de início e término da atividade, que os alunos já eram capazes de identificar a notação fracionária, no que diz respeito à discriminação de parte e todo, ou seja, numerador e denominador de uma fração, já que vivenciaram isso na prática.

Acreditamos que, feita de forma bem orientada, a utilização de jogos nas aulas de matemática, induz o aluno à reflexão, concatenação de ideias e estratégias que irão contribuir para a construção de seu próprio conhecimento.

6. Referencias

BORIN, Júlia. Jogos e Resolução de Problemas: **Uma Estratégia para as aulas de matemática**. São Paulo: IME-USP, 1996.

FIORENTINI, D. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos** / Dario Fiorentini, Sergio Lorenzato. 3. rev.- Campinas, SP: autores associados, 2009. – (Coleção formação de professores)

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

SMOLE, Kátia Stocco. **Jogos de matemática do 6º ao 9º ano**. Porto Alegre: Artmed, 2007. (Série Cadernos do Mathema – Ensino Fundamental)

PONTE, J. P da & MATOS, J. F. Processos Cognitivos e Interações Sociais nas Investigações Matemáticas. IN: João Pedro da Ponte, João Filipe Matos, José Manuel Matos e Domingos Fernandes (Orgs.). *Mathematical Problem Solving and New Information Technologies: Research in Contexts of Practice*, 2002.