

## **O AMBIENTE MOTIVADOR E A UTILIZAÇÃO DE JOGOS COMO RECURSO PEDAGÓGICO PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA**

Poliana Helena Batista Thomaz – PUC-Campinas

Maria Auxiliadora Bueno Andrade Megid – PUC-Campinas

Na pesquisa que está em desenvolvimento buscamos trazer contribuições relacionadas ao ensino de matemática a partir da utilização dos jogos no contexto das classes dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Também tomaremos como foco o ambiente de aula que deve ser preparado para a sua utilização. Tal ação metodológica — o uso dos jogos — pode contribuir para a superação das dificuldades observadas nos alunos no trato com a matemática. Sabemos que o ensino a partir da transmissão de conhecimentos, sem refletir sobre os conteúdos e procedimentos abordados, nem sempre atinge os objetivos dessa disciplina.

Os modelos mais comuns de aulas de matemática pressupõem uma sala com carteiras (e alunos) enfileiradas e uma lousa repleta de instruções e exercícios descontextualizados. Num lugar pretensiosamente silencioso, os alunos copiam modelos da lousa e realizam exercícios, repetindo o que foi exposto pela professora. Este panorama vem sendo discutido por pesquisadores, mas as mudanças ainda são tímidas. As apreensões dos estudantes relacionadas à matemática permanecem e o professor tem dificuldades de encontrar saídas para esta realidade.

Por vezes a matemática é pouco atraente para os alunos, gerando uma relação de medo, falta de vontade, baixa autoestima e falta de êxito. E o que fazer num quadro como este? Para D'Ambrósio (2010)

Educação é um ato político. Se algum professor julga que sua ação é politicamente neutra, não entendeu nada de sua profissão. Tudo o que fazemos, nosso comportamento, nossas opiniões e atitudes são registrados e gravados pelos alunos e entrarão naquele caldeirão que fará a sopa de sua consciência (p. 85).

O que pode então haver no contexto de sala de aula que favoreça o ensino e aprendizagem de matemática? Como o professor pode organizar esse espaço? Para Grandó (2004), Nacarato, Mengali e Passos (2009), Megid (2009) os jogos utilizados como recursos pedagógicos favorecem a aprendizagem. Esses autores concordam que tal estratégia tem significado para o aluno a partir de um processo de envolvimento com o que está sendo estudado, de construções e de reflexões que possibilitam conquistas. O jogo aparece como instrumento de desenvolvimento cognitivo, proporcionando o entendimento de que aprender matemática é possível através dele.

## **O ambiente de ensino de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental**

Envolvidos com números, cálculos, resoluções de problemas, formas geométricas, raciocínio de problemas, os alunos em uma aula de matemática são levados para um universo amplo de possibilidades de compreender o ambiente em que vivem e nele atuar. Há fortes crenças de que aprender matemática está relacionado com a dificuldade, de que a aula de matemática é complexa e ameaçadora. As atitudes voltadas para a construção do saber nem sempre são tranquilas para os alunos. Como Callejo e Vila (2006, p. 61), percebemos que o ambiente da sala de aula assim se configura “(...) porque o ‘papel’ do aluno na aula de matemática é receber conhecimentos matemáticos e demonstrar que efetivamente os recebeu”. Esse espaço não é muito atrativo aos alunos e gera desmotivação, falta de estímulo para aprender matemática. Nessas aulas de matemática a prática comum é resolver os exercícios — em sua maior parte repetindo o algoritmo indicado pelo professor — quase sempre sem relação com outros conteúdos ou com as ações ocorridas nas vivências sociais. De acordo com Megid (2009) os professores

(...) até por conta dos fracassos e das falhas que muitas vezes fizeram parte da sua trajetória de estudante, não se permitem utilizar caminhos que não sejam os dos algoritmos e das atividades guiadas, que dificilmente proporcionarão questionamentos vindos dos alunos que não possam ser prontamente solucionados por eles, professores (p. 14).

Esses procedimentos sem reflexão acabam por repercutir nas práticas docentes. Os processos utilizados para aprender matemática são pouco analisados e com isso são insuficientes as condições de empregar ações diferentes das vivenciadas, quer por falta de conhecimento, quer por insegurança e falta de respaldo para utilizar outros recursos.

O planejamento requer do profissional um conhecimento da realidade de seus alunos e do que já conhecem, o que é possível conseguir a partir do uso de jogos. Ancorando-nos em Jaramilo, Freitas e Nacarato (2005), percebemos que

As tarefas que possibilitam a produção de significados matemáticos podem variar quanto à complexidade e duração; podem envolver situações que partam da motivação dos próprios alunos, como podem ser criadas e instigadas pelo professor; podem ocorrer em forma de projetos, de jogos, ou com a utilização do laboratório de Matemática (p. 182).

Essa motivação se dá quando o aluno se sente partícipe e protagonista da aula. Ao professor cabe ser o mediador entre o conhecimento matemático escolar, as habilidades que o aluno já possui e as potencialidades que este ensino oferece. Há a necessidade de privilegiar o desenvolvimento do raciocínio de cada um, de vivências onde a matemática se faz presente, entendendo-a como viva e aberta a novos caminhos: “Como sabemos, não se pode encerrar ou prender a visão da matemática em um modelo único, pois ela pode ser vista de múltiplas perspectivas (...), ela é dinâmica” (CALLEJO e VILA, 2006, p. 74).

### **O ambiente de ensino de matemática e o uso dos jogos**

O planejamento de uma aula sempre está carregado de intencionalidade. Utilizar-se de qualquer prática pedagógica significa lançar mão de recursos que vão se construindo ao longo da formação do professor. No caso dos jogos, compreendemos como Megid (2009) que

A partir dessas reflexões, dos registros possíveis ao jogar, buscando uma pré-formalização ou sistematização de estruturas matemáticas que a ele estão subjacentes, podemos abrir espaço para a construção de conceitos matemáticos. Mais que uma elaboração espontânea de regras, reprodução de algumas ações, ou oferecimento de momentos lúdicos aos alunos, a partir do jogo se faz possível desenvolver abstrações que favorecem o ensino e a aprendizagem de matemática (p. 119).

Utilizar os jogos para a aprendizagem de matemática requer do professor uma ação organizada. Inicia-se por conhecer o jogo, identificando suas potencialidades, as possibilidades de desenvolver aspectos do conteúdo que quer ensinar, as dinâmicas a serem utilizadas, regras que contém ou que podem ser utilizadas a partir de seu uso. Na nossa compreensão, o ambiente de jogo deve proporcionar espaço para a investigação, para a problematização, ou seja, formulação de questões, tanto do professor como dos alunos. Como ao aluno é dada a oportunidade de não apenas jogar de acordo com as instruções e das regras pré-estabelecidas, ou ainda pelo autor do jogo ou pela indicação do professor, ele se sentirá responsável pela ação, organizador das tarefas. Com isso poderá ocorrer que os alunos atribuam significados para as atividades realizadas.

Na perspectiva da utilização dos jogos para o ensino de matemática, entendemos haver a necessidade de “estabelecer um ambiente de aprendizagem confortável e

respeitoso e uma atmosfera de confiança mútua, nos quais se torna possível experimentar incertezas passageiras” (ALRØ; SKOVSMOSE, 2006, p. 129).

### **A potencialidade de aprendizagem a partir dos jogos no ensino de matemática**

Jogar dá ao aluno a possibilidade de criar estratégias, movimentar pensamentos e gerar possibilidades novas de ação matemática, inclusive de forma lúdica. O jogo pode constituir-se em instrumento para a abordagem de diferentes conceitos matemáticos: na aquisição de estratégias de aquisição do número; no processo de contagem; na realização de operações matemáticas; no cálculo de probabilidades. Também no desenvolvimento de habilidades de raciocínio lógico, de previsões de jogadas — do jogador e de seu adversário. Ainda, o caminho para a aprendizagem se amplia e o conceito estudado fica mais aberto e, por vezes, mais concreto, oferecendo ações a serem desenvolvidas por intermédio da descontração e do reconstruir brincando: “As atividades lúdicas são inerentes ao ser humano. Cada grupo étnico apresenta sua forma particular de ‘ludicidade’ sendo que o jogo se apresenta como um objeto cultural” (GRANDO, 2004, p. 8). Na ação de jogar é possível que os alunos realizem a atividade porque pretendem, através da brincadeira, descobrir os resultados.

É fundamental destacar por fim, os registros escritos das jogadas, dos raciocínios dos alunos, dos impasses por eles vivenciados. Tais apontamentos configuram-se em mediadores da memória, auxiliando no registro dos percursos vivenciados, além de proporcionar as posteriores análises do que foi realizado e de fazer memórias do que foi aprendido.

### **Para concluir**

Jogar faz parte do cotidiano das crianças. Elas utilizam deste recurso para interagir com seus pares. Na escola, nos horários que antecedem as aulas ou naqueles de recreio é comum as crianças aprenderem e ensinarem jogos e brincadeiras o que lhes proporciona aprendizagens significativas.

E por que não utilizá-los dentro da sala de aula? Indicamos três principais vertentes motivadoras. O jogo proporciona o lúdico; o desenvolvimento do raciocínio e a ação de resolver problemas.

Ao jogar, os alunos podem competir, uma vez que ocorrem situações onde os pontos de vista são diferentes. As jogadas podem trazer divergências de raciocínio, coordenando ações mútuas, mas também contraditórias o que é favorável na medida em que os alunos aprendem uns com os outros e constroem um universo de diferenças e desafios. Também pode gerar ações cooperativas e de contribuição a favor do próximo. Como apresenta Grandó (2004), os jogos cooperativos podem auxiliar os alunos a criarem um espaço de trabalho coletivo e conjunto. No que se refere à resolução de problemas, a ação de jogar pode gerar situações estratégicas e desenvolver o pensamento lógico, sendo possível inclusive que as jogadas sejam estruturadas em novos problemas, instigando que todos busquem as soluções.

Por fim, não basta jogar. É preciso analisar as jogadas feitas e envolver a criança naquilo que o jogo propicia. Jogar por jogar na sala de aula, sem intenção da aprendizagem, não traz resultado, não cria movimento e não amplia conhecimento. O jogo só tem sentido nesse contexto se a criança, a partir da mediação do professor e de seu parceiro, refizer suas jogadas e analisar o que poderia ser diferente. Esse momento do jogo advém da intencionalidade do professor que busca em sala de aula de forma estratégica desenvolver nos alunos a aprendizagem e a configuração de ações que podem ser utilizadas em seu convívio social.

## REFERÊNCIAS

- ALRØ, H.; SKOVSMOSE, O. **Diálogo e aprendizagem em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.
- CALLEJO, M. L., VILA, A.. **Matemática para aprender a pensar: o papel das crenças na resolução de problemas**. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- D'AMBRÓSIO, U. **Educação Matemática: da teoria à prática**. Campinas: Papyrus, 2010.
- GRANDO, R. C.. **O jogo e a Matemática no contexto da sala de aula**. São Paulo: Paulus, 2004.
- JARAMILO, D.; FREITAS, M. T. M.; NACARATO, A. M. Diversos caminhos de formação apontando para outra cultura profissional do professor que ensina Matemática. In: NACARATO, Adair M.; LOPES, Celi E (Org.). **Escritas e leituras na Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, p. 163-190, 2005.
- MEGID, M. A. B. A.. **Formação inicial de professoras mediada pela escrita e pela análise de narrativas sobre operações numéricas**. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, UNICAMP, Campinas, 2009.

NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. S.; PASSOS, C. L. B.. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009.