

## RESOLVENDO PROBLEMAS MATEMÁTICOS ATRAVÉS DOS JOGOS

*Claudionor Dias Porto*

*Universidade*

*Estadual de Montes Claros – Unimontes; acadêmico de curso de Pedagogia, campus*

*Almenara,*

*markusmidia@hotmail.com*

*Lailson dos Reis Pereira Lopes*

*Universidade Estadual de Montes Claros – Unimontes. Mestre em Educação,*

*lailson.lopespereira@yahoo.com.br*

### Resumo

Este estudo tem como objetivo analisar a contribuição dos jogos pedagógicos no desenvolvimento das habilidades cognitivas dos educandos, enfatizando o processo de resolução de problemas matemáticos. Trabalho este oportunizado pelo subprojeto - Ensino da Matemática nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência - PIBID que tem como objetivo proporcionar ao acadêmico uma formação consolidada através da prática docente, fazendo assim uma ponte entre a Universidade e a Escola de Educação Básica. O texto faz inferências sobre a relevância de trabalhar jogos que estimulem os educandos a refletirem, a buscarem a resposta de forma prazerosa e participativa, e que sintam parte do processo de ensino e aprendizagem.

**Palavras-chave:** Jogos Pedagógicos; Interação Aluno-professor/Aluno-aluno; Construção; Conhecimento.

### Introdução

Os jogos matemáticos possibilitam consolidar e reorganizar os conteúdos trabalhados em sala de aula. Através deste recurso, o professor tem a possibilidade de desenvolver novas estratégias para envolver os alunos no processo de aprendizagem, assim o educador deixa de ser apenas um mediador do conhecimento, e junto com a turma transforma a sala em um ambiente de construção, um verdadeiro laboratório, onde as experiências são trocadas e discutidas coletivamente.

Na visão de Smole, Diniz e Cândido (2007, p.11),

As habilidades desenvolvem-se porque, ao jogar, os alunos têm a oportunidade de resolver problemas, investigar e descobrir a melhor jogada; refletir e analisar as regras, estabelecendo relações entre os elementos do jogo e os conceitos matemáticos. Podemos dizer que o jogo possibilita uma situação de prazer e aprendizagem significativa nas aulas de matemática.

O professor ao adotar os jogos matemáticos na resolução de problemas possibilita que o educando desenvolva sua autonomia na hora de buscar estratégias para chegar ao resultado, e este inserido no grupo surge à troca de informações, interagindo-se uns com os outros e com o educador, sanando dúvidas e realizando novas descobertas a partir do que foi apreendido nos conteúdos abordados em sala de aula.

O presente trabalho tem por objetivo apresentar dados parciais de uma pesquisa realizada pelos bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência, subprojeto Ensino da Matemática nas séries Iniciais do ensino Fundamental em uma Escola Estadual do Município de Almenara - Minas Gerais.

## **Metodologia**

Este trabalho foi realizado a partir de uma investigação metodológica, através de uma pesquisa bibliográfica segundo Lakatos e Marconi (1999, p.73) onde descrevem sobre os meios como livros, monografias e teses, fazendo um levantamento de documentos já publicados que reforçam o texto aqui escrito; e pesquisa de campo ou qualitativa que na ótica de Denzin e Lincon (2006, p.16).

[...] consiste em um conjunto de práticas interpretativas e materiais que tornam o mundo visível. Essas práticas transformam o mundo, fazendo uma série de representações, incluindo notas de campo, entrevistas, conversas, fotografias, gravações e anotações pessoais. [...] Isso significa que os pesquisadores desse campo estudam as coisas em seus contextos naturais, tentando entender ou interpretar os fenômenos em termos dos sentidos que as pessoas lhes atribuem.

A realização da pesquisa de campo foi com alunos dos 5º anos A e B de uma Escola Estadual do município de Almenara – MG e oportunizada pelo Programa Institucional de bolsas de Iniciação à Docência – PIBID. Tendo os dados aqui reunidos com o objetivo analisar a contribuição dos jogos pedagógicos na resolução de problemas matemáticos e na formação cognitiva do educando.

## Os jogos pedagógicos como meio de análise reflexiva para o professor de Matemática

A utilização de jogos pedagógicos em sala de aula propicia para o professor não só um momento de dinamismo e interação com os educandos, mas a possibilidade de visualizar e avaliar o grau de aproveitamento do conteúdo trabalhado ao mesmo tempo em que este professor faça uma releitura de sua didática. Tendo em vista a necessidade de se rever o ensino da matemática, fazendo da disciplina um momento prazeroso através dos recursos utilizados.

Para Smole, Diniz e Cândido (2007, p.12),

Todo jogo por natureza desafia, encanta, traz movimento, barulho e uma certa alegria para o espaço no qual normalmente entram apenas o livro, o caderno e o lápis. Essa dimensão não pode ser perdida apenas porque os jogos envolvem conceitos de matemática. Ao contrário, ela é determinante para que os alunos sintam-se chamados a participar das atividades com interesse.

Neste sentido há a necessidade de o professor de matemática estar atento a turma, pois mesmo que as crianças gostem do jogo não quer dizer que já aprenderam como é abordado por Smole, Diniz e Cândido (2007, p.19).

Ainda que o jogo seja envolvente, que os jogadores encantem-se por ele, e principalmente por isso, não é na primeira vez que jogam que ele será compreendido. Uma proposta desafiante cria no próprio jogador o desejo de repetição, de fazer de novo. Usando esse princípio natural para quem joga, temos recomendado que nas aulas de matemática um jogo nunca seja planejado para apenas uma aula. O tempo de aprender exige que haja repetições, reflexões, discussões, aprofundamentos e mesmo registros.

Este processo foi percebido na aplicação do jogo da tabuada da adição e multiplicação para os educandos dos 5º ano A e B da escola parceira do PIBID, subprojeto Ensino da Matemática nas Séries Iniciais. Inicialmente a sala campo foi dividida em duas equipes A e B onde um representante do subprojeto mostrava um resultado, as equipes tinham que encontrar a operação que chegasse a este resultado.

Ex: Um pibidiano mostra o resultado 36, em seguida as equipes procuram a operação ( $6 \times 6$  ou  $4 \times 9$  ou  $9+9+9+9...$ ) que leva a este resultado, à medida que iam completando as operações acumulam pontos que elas mesmas acompanham no quadro, sabendo no final qual equipe teve maior número de acertos. Foi necessário repetir a

dinâmica para que as crianças compreendessem o jogo, percebendo maior facilidade de raciocínio com o trabalho em equipe e interpretação dos resultados pelos mesmos ao final das atividades.

Segundo BORIN (1996, p.9),

Outro motivo para a introdução de jogos nas aulas 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 em que estes alunos falam Matemática, apresentam também um melhor desempenho e atitudes mais positivas frente a seus processos de aprendizagem.

Neste sentido faz relevante à implementação de jogos como auxílio no processo ensino-aprendizagem, possibilitando que o educando descubra a matemática de forma prazerosa e construtiva como é explicitado nos Parâmetros Curriculares Nacionais:

Os jogos constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções. Propiciam a simulação de situações-problema que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações; possibilitam a construção de uma atitude positiva perante os erros, uma vez que as situações sucedem-se rapidamente e podem ser corrigidas de forma natural, no decorrer da ação, sem deixar marcas negativas. (BRASIL, 1998, p. 46)

Os educandos ganham autonomia na resolução de situações problema que o jogo oferece, e quando trabalhado em grupo o estímulo aumenta fazendo com que a dúvida e o erro sejam discutidos e corrigidos por eles mesmos, buscando estratégias para chegarem ao resultado esperado e assim superar as dificuldades existentes, tendo o professor como mediador. Esse momento possibilita a interação com o grupo onde o integrante que tenha maior facilidade na resolução de problemas matemáticos orienta o que tem maior dificuldade, fazendo assim com que os envolvidos desenvolvam seu raciocínio lógico.

Segundo Piaget (1971, p.175),

O jogo de regras é necessário para que as convenções sociais e os valores morais de uma cultura sejam transmitidos. As estratégias de ação, a tomada de decisão, a análise dos erros, lidar com perdas e ganhos, replanejar jogadas em função dos movimentos dos adversários, tudo isso é importante para o desenvolvimento das estruturas cognitivas de cada pessoa. O jogo provoca conflitos internos, a necessidade de buscar uma saída, e é desses conflitos que o pensamento sai

enriquecido, reestruturado e apto para lidar com novas transformações. Depois das observações feitas acima vimos que a escola não pode prescindir deste recurso. Na escola a construção do conhecimento pode ser feita de forma prazerosa garantindo uma motivação para aprendizagem.

Baseando no afirmar de Piaget (1971), faz-se relevante o professor utilizar dos jogos aguçando nos educandos motivação na resolução de problemas matemáticos, proporcionando assim a troca de conhecimentos entre integrantes, construção de novos conhecimentos, consolidando o conteúdo já apreendido e oportunizando a sua prática através desse recurso.

SMOLE (2000, p.136) destaca que:

O trabalho do professor, não consiste em resolver problemas e tomar decisões sozinho. Ele anima e mantém as redes de conversas e coordena ações. Sobretudo, ele tenta discernir, durante as atividades, as novas possibilidades que poderiam abrir-se à comunidade da classe, orientando e selecionando aquelas que não ponham em risco algumas de suas finalidades mais essenciais na busca por novos conhecimentos.

Nesse processo o professor tem a oportunidade de observar e analisar as ações da turma, detectando educandos com maior dificuldade, buscando meios para que este consiga desenvolver suas habilidades junto com aqueles com maior domínio. Este professor ao participar junto com a turma, orientando, coordenando e incentivando o trabalho em equipe faz com que surja uma cumplicidade na aquisição do conhecimento.

Na visão de Moura (1992), o jogo e a resolução de problemas matemáticos estão unidos à intenção do educador.

É possível combinar jogo e resolução de problemas nas séries iniciais; porém, fazer isto é muito mais do que uma simples atitude, é uma postura que deve ser assumida na condução do ensino. E assumi-la com vistas ao desenvolvimento de conceitos científicos exige um projeto de ensino, inserido no projeto coletivo da Escola. Fazer isto é dar um sentido humano ao jogo, à resolução de problemas e, sendo assim, à Educação Matemática. (MOURA, 1992b, p. 51)

Os Parâmetros Curriculares Nacionais alertam quanto à necessidade de formação continuada do professor, para que este tenha capacidade de buscar métodos voltados para o desenvolvimento cognitivo do educando, para que este tenha facilidade de analisar, interpretar e resolver problemas existentes.

Para tanto, o ensino de Matemática prestará sua contribuição à medida que forem exploradas metodologias que priorizem a criação de estratégias, a comprovação, a justificativa, a argumentação, o espírito crítico, e favoreçam a criatividade, o trabalho coletivo, a iniciativa pessoal e a autonomia advinda do desenvolvimento da confiança na própria capacidade de conhecer e enfrentar desafios. (PCN, 1997, p.26)

Como é mostrado nos Parâmetros Curriculares Nacionais, para que o educando tenha a possibilidade de desenvolver suas habilidades, faz necessário que o professor busque através dos jogos a oportunidade de problematizar as atividades, fazendo com que os educandos desenvolvam a curiosidade pela matemática, pela resolução de problemas, e descobrir novas possibilidades.

### **Considerações Finais**

Através das pesquisas realizadas e das análises das ações tomadas pelos educandos dos 5º ano ao resolverem os desafios encontrados nos jogos matemáticos trabalhados em sala de aula é percebido que sua implementação no processo ensino/aprendizagem da matemática pelo professor, faz sua aula ter maior interação entre aluno-professor e aluno-aluno tornando um ambiente prazeroso de construção do conhecimento, estes recursos possibilitam ao educando colocar em prática o que aprendeu de forma autônoma ao mesmo tempo em que desenvolve o dinamismo do trabalho coletivo, auxiliando assim em sua formação integral e no desenvolvendo de suas habilidades. Neste sentido o professor tem a oportunidade dentro deste contexto, buscar através dos jogos matemáticos meios para que o educando possa ampliar os conhecimentos adquiridos em sala de aula colocando em prática e a partir das experiências construindo novos saberes.

## Referências

BORIN, J. Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática. São Paulo – SP: IME-USP, 1996.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: matemática / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997. 142p.

\_\_\_\_\_. Parâmetros Curriculares Nacionais; Matemática Terceiro e Quarto Ciclos do Ensino Fundamental / Secretaria de Educação Fundamental – Brasília: MEC / SEF, 1998.

DENZIN, Norman K.; LINCOLN, Yvonna S. (org.) O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens. Porto Alegre: Artmed, 2006.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. Técnicas de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas S. A., 1999. 260 p.

MOURA, M. O. O Jogo e a construção do conhecimento matemático. São Paulo: FDE, 1992b. (Série Ideias 10)

PIAGET, J. A formação do símbolo na criança, imitação, jogo, sonho, imagem e representação de jogo: São Paulo: Zahar, 1971.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez; CÂNDIDO, Patrícia. Cadernos do Mathema. Jogos Matemáticos – de 1º a 5º ano. Porto Alegre, RS: Artmed, 2007.

SMOLE, K. S., DINIZ, M. I. & MILANI, E. Jogos de matemática de 6º a 9º ano. Porto Alegre: Artmed, 2007.

SMOLE. Kátia Cristina Stocco. A matemática na educação infantil: a teoria das inteligências múltiplas na prática escolar. Porto Alegre: Artmed, 2000.