

JOGO DA MALHA QUADRICULADA APLICADO NO ENSINO DE MATEMÁTICA PARA O QUINTO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Elen Aparecida Martines Morales, Fernanda Maria Almeida, Jonathan Almeida Dos Santos, Jorge Carvalho Martins, Mauricio De Freitas Cardoso

Eixo 7 - Propostas curriculares e materiais pedagógicos no ensino e na formação de professores
- Relato de Experiência - Apresentação Oral

A cidade de Itapeva está inserida no maior pólo de reflorestamento do Estado de São Paulo. Por outro lado, possui déficit em educadores na área de matemática. O município tem investido para a melhoria dos anos iniciais do ensino fundamental em todas as áreas do conhecimento e tem buscado parcerias junto a pesquisadores do Campus Experimental de Itapeva (UNESP). Juntamente a esses fatores, tem sido bastante desenvolvida a pesquisa e utilização de jogos no ensino de matemática. Este trabalho faz parte do projeto de extensão universitária "Utilização de jogos e brinquedos educativos no ensino de matemática na cidade de Itapeva – SP" que consta na elaboração de jogos, de acordo com o conteúdo da ementa, especialmente a partir de madeira e seus derivados, ou de outros materiais, para o ensino de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental, incluindo atenção à portadores de deficiência (visual ou cognitiva). O objetivo do trabalho foi criar um jogo a partir um derivado de madeira, o MDF (Medium Density Fiberboard) que propicie, através de figuras geométricas e da composição de mosaicos, a aprendizagem de sequências bem como da decomposição de figuras geométricas em triângulos, conteúdos que constam no plano de ensino de matemática do quinto ano do ensino fundamental. O jogo desenvolvido atendeu às expectativas dos professores e propiciou a composição de mosaicos e sequências, operações numéricas com pontuações relacionadas às figuras como "variáveis", contato com figuras geométricas, criatividade e sociabilidade aos alunos de quinto ano do ensino fundamental.

JOGO DA MALHA QUADRICULADA APLICADO NO ENSINO DE MATEMÁTICA PARA O QUINTO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Profa. Elen Aparecida Martines Morales; Jorge Carvalho Martins; Maurício de Freitas Cardoso; Fernanda Maria Almeida; Jonathan Almeida dos Santos. UNESP/Campus Experimental de Itapeva.

Introdução

A cidade de Itapeva está inserida no maior pólo de reflorestamento do Estado de São Paulo. Por outro lado, possui déficit em educadores na área de matemática, situação que se torna mais crítica para professores das séries iniciais que, em geral, não são preparados especificamente para o ensino de tal disciplina.

O município tem investido para a melhoria dos anos iniciais do ensino fundamental em todas as áreas do conhecimento e tem buscado parcerias junto a pesquisadores do Campus Experimental de Itapeva (UNESP).

Juntamente a esses fatores, tem sido bastante desenvolvida a pesquisa e utilização de jogos no ensino de matemática.

Este trabalho faz parte do projeto de extensão universitária “Utilização de jogos e brinquedos educativos no ensino de matemática na cidade de Itapeva – SP” que consta na elaboração de jogos, especialmente a partir de madeira e seus derivados, ou de outros materiais, para o ensino de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental, incluindo atenção à portadores de deficiência (visual ou cognitiva).

Os jogos são elaborados de acordo com os conteúdos das ementas de cada ano para o ensino municipal do município de Itapeva/SP, por bolsistas ligados ao projeto, que também auxiliam o professor a aplicá-los com seus alunos.

O texto do Plano Nacional de Educação está estruturado em seis partes. A segunda parte aborda os níveis de ensino distinguindo a educação básica (educação infantil, ensino fundamental e ensino médio) e a educação superior. A quarta trata do magistério da educação básica, num único tópico: formação dos professores e valorização do magistério (SAVIANI, 2008).

Segundo Kamii (1991), embora a fonte definitiva de retroalimentação esteja dentro da criança, o desacordo com outras crianças pode estimulá-la a reexaminar suas próprias ideias. Quando a criança discute que $2 + 4 = 5$, por exemplo, ela tem a oportunidade de

pensar sobre a correção de seu próprio pensamento se quiser convencer a alguém mais. É por isso que a confrontação social entre colegas é indispensável.

A compreensão de jogo está associada tanto ao objeto (brinquedo) quanto à brincadeira. É uma atividade mais estruturada e organizada por um sistema de regras mais explícitas. Exemplos clássicos seriam: Jogo de Mímica, de Cartas, de Tabuleiro, de Construção, de Faz-de-Conta etc. Uma característica importante do jogo é a sua utilização tanto por crianças quanto por adultos, enquanto que o brinquedo tem uma associação mais exclusiva com o mundo infantil (ALMEIDA, 2005).

De forma sintetizada, de acordo com Kodama (2004), devemos aproveitar a curiosidade e a vontade de aprender das crianças. Das situações acadêmicas, para ensinar repertórios básicos às crianças, provavelmente a mais produtiva é a que envolve o jogo. Para se jogar deve se estar interessado e não pode ser uma imposição.

Conforme Fiorentini e Miorim (2008) é para cumprir a tarefa fundamental de ensinar matemática que lançamos mão de todos os recursos que dispomos. Ao aluno deve ser dado o direito de aprender. Não um 'aprender' mecânico, repetitivo, de fazer sem saber o que faz e por que faz. Muito menos um 'aprender' que se esvazia em brincadeiras. Mas um aprender significativo do qual o aluno participe raciocinando, compreendendo, reelaborando o saber historicamente produzido e superando, assim, sua visão ingênua, fragmentada e parcial da realidade.

Ainda segundo os mesmos autores o material ou o jogo pode ser fundamental para que isto ocorra. Neste sentido, o material mais adequado, nem sempre, será o visualmente mais bonito e nem o já construído. Muitas vezes, durante a construção de um material o aluno tem a oportunidade de aprender matemática de forma mais efetiva. Em outros momentos, o mais importante não será o material, mas sim, a discussão e resolução de uma situação problema ligada ao contexto do aluno, ou ainda, à discussão e utilização de um raciocínio mais abstrato.

Desta forma vê-se a importância de se estudar novas formas de ensino e capacitação de professores para a educação básica, especialmente em matemática. Uma alternativa interessante seria a utilização de jogos educativos que, além de envolver conceitos matemáticos propicia a discussão e interação em grupo.

Objetivo

O objetivo do trabalho foi criar um jogo a partir um derivado de madeira, o MDF (Medium Density Fiberboard) que propicie, através de figuras geométricas e da composição de mosaicos, a aprendizagem de sequências bem como da decomposição de figuras

geométricas em triângulos, conteúdos que constam no plano de ensino de matemática do quinto ano do ensino fundamental.

Materiais e Métodos

A princípio foi selecionada um escola do ensino fundamental do município de Itapeva/SP e uma turma do quinto ano. Em prosseguimento foi escolhido um tema do plano de ensino de matemática para esse ano, no caso o de composição de mosaicos e de sequências, e procedeu-se ao projeto do jogo.

Foram confeccionados quatro tabuleiros em MDF revestidas de branco com espessura de 15 mm, em forma retangular, com as dimensões 20 x 28 cm, com linhas e colunas demarcadas por pregos fixos galvanizados distanciados de 2 cm, como num “geoplano” tradicional comercial (Figura 1) para a divisão da sala em 6 grupos e propiciar maior participação dos alunos.

Figura 1: Exemplos de geoplanos tradicionais comerciais.





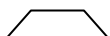
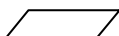





Fonte: <http://www.ebah.com.br/content/ABAAAfwhYAE/trabalho-sobre-geoplano>

O jogo consta em compor mosaicos com elásticos para cabelo coloridos de silicone usando triângulos, quadrados, retângulos, trapézios, paralelogramos, pentágonos, hexágonos e octógonos com o menor número de pregos, variando as figuras geométricas (pelo menos duas), sendo que cada uma possui a pontuação indicada na Figura 2. Durante a aplicação do jogo são repetidos os nomes de cada forma geométrica.

Os mosaicos devem ser começados à partir do centro dos tabuleiros e quando as figuras ficarem incompletas nas bordas do tabuleiro, estas devem ser decompostas em triângulos compostos pelos três pregos mais próximos e são somados os pontos de acordo com o número de triângulos.

Figura 2: Pontuação das figuras geométricas.

1 ponto		2 pontos		3 pontos	
4 pontos		5 pontos		6 pontos	
7 pontos		8 pontos		9 pontos	

Após completados os mosaicos, são somados os pontos referentes às figuras e vence o grupo que obtiver a maior pontuação.

Assim, o jogo propicia, além da composição de mosaicos e sequências, operações numéricas com pontuações relacionadas às figuras como “variáveis”, contato com figuras geométricas, criatividade e sociabilidade.

São distribuídas folhas quadriculadas, com o mesmo número de quadrados que dividem os tabuleiros para que as crianças reproduzam, nas mesmas cores utilizadas dos elásticos, os mosaicos compostos, que podem ser expostos na escola na área da Arte.

O jogo foi aplicado em três escolas do município, onde o comportamento dos alunos foi similar. No início os alunos tiveram dificuldades para entender o que foi proposto, mas com auxílio eles conseguiram desenvolver a atividade.

Foi observada a dificuldade de alguns alunos ao somar os pontos adquiridos usando a multiplicação de pontos por número de figuras equivalentes a esses valores, bem como problemas relacionados com concentração e atenção no que estavam fazendo.

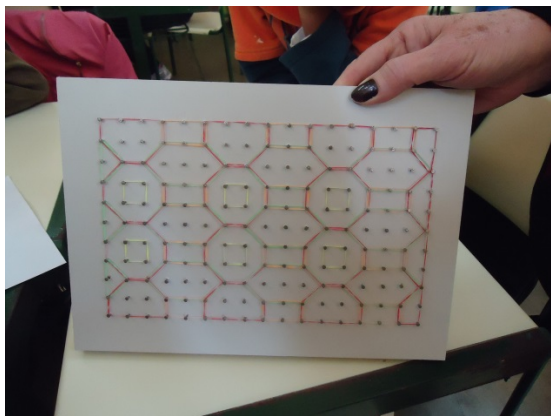
Por outro lado, outros alunos tiveram um bom desempenho e entenderam rapidamente o objetivo da atividade. Devido a essa dificuldade inicial de entendimento do jogo, a atividade teve uma duração de cerca de uma hora. Em geral os alunos se comportaram de uma maneira positiva em relação ao jogo, aos seus colegas e aos aplicadores, de forma motivada pela “competição”, apesar de sua duração ser longa.

Em algumas turmas o jogo ficou na escola e a professora ficou em terminar a atividade na representação em papel dos mosaicos compostos e para que a mesma pudesse repassar o jogo para professoras de outras turmas de quinto ano de suas escolas. Em todas as escolas, diretores, coordenadores e professores mostraram aceitação do jogo.

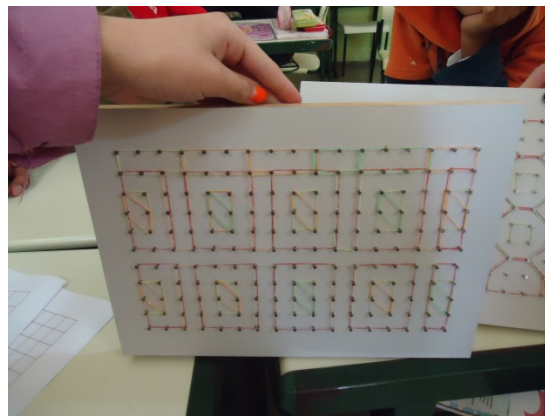
Na última vez em que foi aplicado o jogo, um fato interessante ocorreu em relação a alunos de inclusão. Dois não conseguiram trabalhar em grupo, mas cada um utilizou um

tabuleiro e confeccionou um mosaico. Mesmo não seguindo todas as regras do jogo, apresentaram grande satisfação ao término do que compuseram. A Figura 3 contém o exemplo de dois mosaicos, sendo a (b) relacionada a um desses alunos de inclusão.

Figura 3: Mosaicos compostos pelos alunos (a) em um grupo e (b) por um aluno de inclusão (dificuldade visual)



(a)



(b)

Conclusões

Pôde-se concluir com o presente trabalho:

- Que o jogo desenvolvido atendeu às expectativas dos professores e propiciou a composição de mosaicos e sequências, operações numéricas com pontuações relacionadas às figuras como “variáveis”, contato com figuras geométricas, criatividade e sociabilidade aos alunos de quinto ano do ensino fundamental;
- Os jogos são importantes ferramentas para o ensino de matemática, sobretudo nas séries iniciais, bem como auxiliam na socialização e interação das crianças e no ensino de crianças de inclusão;
- O material concreto / jogo auxilia na aprendizagem de conceitos matemáticos para alunos das séries iniciais;
- Existe a necessidade de elaboração de jogos para o ensino de matemática para alunos de inclusão com as mais diversas deficiências;
- O jogo elaborado pode ser aplicado nas escolas do ensino fundamental de Itapeva/SP, auxiliando no ensino de matemática.

Referências Bibliográficas

ALMEIDA, M. T. P. O Brincar na Educação Infantil. *Revista virtual EFArtigos*. Natal, v. 03, n. 01, maio. 2005. Disponível em: <http://efartigos.atspace.org/efescolar/artigo39.html>

FIorentini, D.; Miorim, M.A. Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no Ensino da Matemática. *Boletim SBEM*. São Paulo, ano 4, n. 7, set. 2008. Disponível em: http://www.matematicahoje.com.br/telas/sala/didaticos/recursos_didaticos.asp?aux=C

Kamii, C.; DeVries, R. *Jogos em grupo na educação infantil: Implicações da Teoria de Piaget*. São Paulo: Trajetória Cultural, 1991.

Kodama, H. M. Y. Jogos no ensino de matemática. In: *Pedagogia cidadã – Cadernos de formação: Educação Matemática*. São Paulo: Páginas e Letras, 2004.

Saviani, D. *Da nova LDB ao Fundeb*. Campinas: Autores Associados Ltda, 2008.