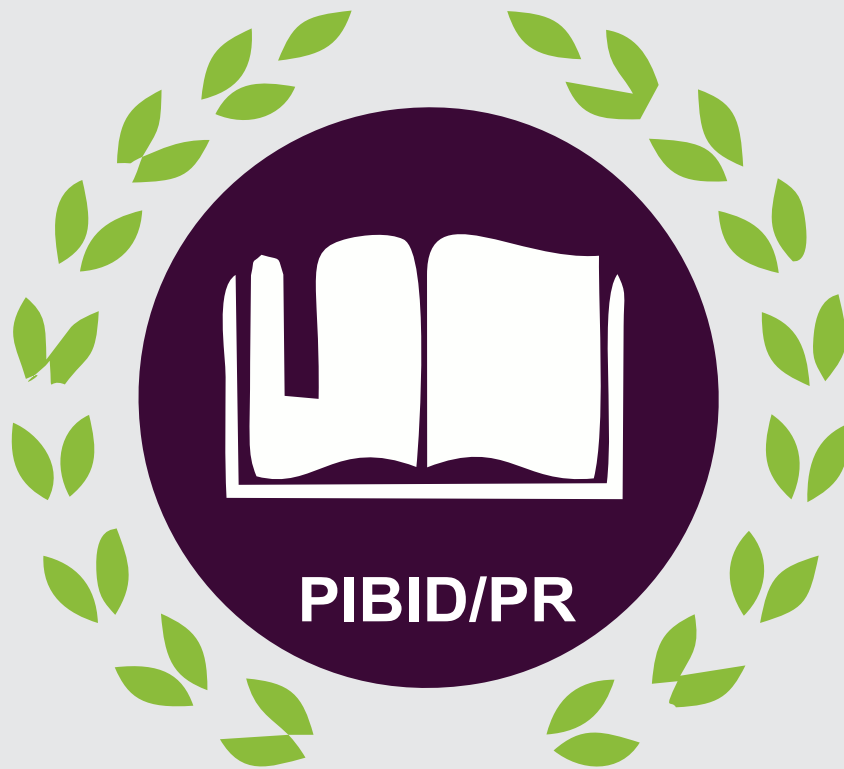


II SEMINÁRIO ESTADUAL PIBID DO PARANÁ

Anais do Evento



Foz do Iguaçu | 23 e 24 | Outubro 2014

ISSN: 2316-8285

CONSTRUINDO CONCEITOS MATEMÁTICOS ATRAVÉS DE JOGOS

Janaína Pontes¹

Emerson Blum Corrêa²

Marisete do Rocio Kopis³

Joseli Almeida Camargo⁴

Resumo: Existem muitas alternativas para se trabalhar conceitos matemáticos sem recorrer aos métodos expositivos tradicionais, tendo isso em vista o grupo UEPG/PIBID- Matemática buscou estudar matemática de forma instigante e prazerosa através da aplicação de jogos matemáticos. A atividade foi desenvolvida com três turmas de 8º ano do ensino fundamental no Colégio Estadual Becker e Silva, Ponta Grossa – PR. Definido os jogos, os mesmos foram desenvolvidos em sala de aula. Foi possível observar nos alunos envolvidos um aumento no rendimento e dedicação por parte dos alunos, bem como uma melhora nas relações interpessoais em sala de aula.

Palavras-chave: Matemática. Jogos. Ensino Fundamental.

Introdução

A disciplina de matemática possui grande maleabilidade em sua prática pedagógica, uma vez que seu estudo permite diversos caminhos para abordar um mesmo conceito, isto aliado à presença quase onipresente desse conhecimento em nosso cotidiano permite adequar os métodos de ensino conforme a necessidade de cada aluno. Não basta aos docentes serem íncritos conhecedores da ciência matemática, devem também, apresentar os conteúdos de forma criativa, cumprindo seu papel como mediador entre o conhecimento e os alunos.

Através deste projeto procuramos incentivar nossos alunos a visualizar os conteúdos propostos como um desafio instigante e recreativo, acreditando que dessa forma conseguirão adquirir competências com menos desgaste. Buscamos fugir das aulas expositivas levando em consideração outras propostas metodológicas, neste caso em específico por meio do uso de jogos matemáticos.

De acordo com Cabral (2006, p. 14) em pesquisas bibliográficas foram encontradas referências ao uso de jogos na educação que remetem à Roma e à Grécia

¹ Acadêmica do 1º ano do curso de licenciatura em matemática, Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) janaina_jiz_@hotmail.com.

² Acadêmico do 1º ano do curso de licenciatura em matemática, Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) emer_jf@hotmail.com.

³ Professora Supervisora PIBID Matemática E.F. Graduada no Curso de Licenciatura em Matemática, Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) kopis.mariseste@gmail.com.

⁴ Licenciada em Matemática, mestre, Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) jojocam@terra.com.br.

antigas, entretanto analisando os eventos mais recentes podemos verificar que é no século passado surgem propostas concretas incorporando o uso de jogos no processo de ensino, visando atribuir o papel principal da aprendizagem aos próprios alunos.

O aluno, colocado perante situações lúdicas, apreende a estrutura lógica da brincadeira e, por consequência, assimila a estrutura matemática presente. A habilidade desenvolve-se a partir de resolução de problemas, através do jogo o aluno tem a possibilidade de investigar e buscar a melhor jogada, analisar as regras para criar planos de ação visando alcançar determinados objetivos, executar suas jogadas conforme este plano relacionando os elementos do jogo com os conceitos matemáticos. Desta forma o jogo será apresentado como o conteúdo a ser ministrado, aproximando-se da matemática via aperfeiçoamento de competências do estudante, além de trabalhar as questões inerentes ao próprio jogo (MOURA, 1991 apud CABRAL, 2006 p. 15).

Metodologia

Inicialmente realizamos uma pesquisa sobre as utilizações de jogos na prática docente, procurando por jogos que atendessem nossas necessidades em sala de aula. Após o embasamento teórico construímos, em nossas aulas, os jogos junto a três turmas de 8º ano do ensino fundamental do Colégio Estadual Becker e Silva - PR, a aplicação foi realizada pelos acadêmicos do PIBID Matemática - UEPG junto à professora vigente. O objetivo no emprego dos aplicativos foi primordialmente facilitar a compreensão de conceitos e conhecimentos matemáticos de forma atrativa e prazerosa. Apresentamos a seguir alguns dos jogos utilizados:

Contig 60 - criado por John C. Del Regato, pertencente ao Mathematics Pentathlon do Pentathlon Institute (USA). São duas duplas, cada uma com fichas diferentes. Para sua realização é necessário um tabuleiro quadrangular que contenha 64 números, dispostos em 8 linhas e 8 colunas, conforme a figura 1. Segundo Sá (2013, p. 5) a justificativa que defende essa distribuição baseia-se no argumento que ao colocar os números menores próximos aos maiores os alunos serão obrigados a operar com valores pequenos e grandes. Neste jogo devem ser lançados três dados e o jogador deve construir uma sentença numérica, usando operações básicas da matemática (adição, subtração, divisão e multiplicação), sobre os valores obtidos através dos dados. O resultado será coberto pela ficha do jogador no tabuleiro.

Para que fosse possível uma avaliação posterior à realização da atividade, os alunos dispunham de papel e lápis unicamente para registrar os cálculos e os resultados obtidos. O jogo termina quando acabarem os marcadores de cada jogador ou quando algum dos jogadores conseguir completar uma fileira com seus marcadores em linha reta (horizontal, vertical e diagonal) sem que o adversário intervenha.

Se um jogador construir uma sentença errada seu oponente poderá acusar o erro e remover o marcador da respectiva jogada do tabuleiro; e, caso um jogador passe sua jogada por acreditar que não é possível realizar uma sentença conveniente com os valores fornecidos pelos dados, seu oponente poderá valer-se da jogada realizada pelo competidor e formular uma sentença que o beneficie e em seguida realizar sua própria jogada. Essas últimas regras atribuem um caráter estratégico ao jogo, uma vez que o jogador é levado a refletir sobre os próximos movimentos que precisará realizar sobre o tabuleiro.

| | | | | | | | |
|----|----|-----|-----|-----|----|----|----|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 8 |
| 26 | 54 | 55 | 60 | 64 | 66 | 34 | 9 |
| 25 | 50 | 120 | 125 | 144 | 72 | 35 | 10 |
| 24 | 48 | 108 | 180 | 150 | 75 | 36 | 11 |
| 23 | 45 | 100 | 96 | 90 | 80 | 37 | 12 |
| 22 | 44 | 42 | 41 | 40 | 39 | 38 | 13 |
| 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | 16 | 15 | 14 |

Figura 1: Modelo do tabuleiro do jogo Contig 60 (GRANDO, 2004 apud SÁ, 2013, p. 5).

Através dessa atividade fomos capazes de trabalhar com a aritmética básica, além de aperfeiçoar o raciocínio estratégico dos alunos. Com isso os estudantes foram levados a praticar atividades de cálculo com menos desgaste e mais diversão.

Cartões Mágicos - composto por 06 (seis) cartelas de papel sulfite. Pede-se para um aluno pensar num número de 1 a 63. Apresentam-se cada uma das seis cartelas, perguntando-se ao estudante quais cartelas possuem o número pensado por ele, e “adivinha-se” qual foi o número escolhido. O segredo na descoberta do valor consiste em adicionar os primeiros números de cada cartão aos quais o número pertence, a soma resulta no número escolhido.

A construção das tabelas é fundamentada em operações com potências de base 2 e números de 1 a 63, dispostos em 8 colunas e 4 linhas, sendo formulados na seguinte ordem:

As casas iniciais de todos os cartões sempre são dadas pelo valor correspondente à potência que representa, e, suas casas finais são definidas pelo número 63. O primeiro cartão representa a potência de base 2 elevada à 0. O segundo cartão representa a potência de base 2 elevada à 1. O terceiro cartão representa a potência de base 2 elevada à 2. O quarto cartão representa a potência de base 2 elevada à 3. O quinto cartão representa a potência de base 2 elevada à 4. O sexto cartão representa a potência de base 2 elevada à 5.

De acordo com Ramalho (2006, p. 2) para representar um número na base 2, temos que decompô-lo como uma soma de potências de 2, conforme a demonstração a seguir:

$1 = 2^0$, o número pertence ao 1º cartão;

$2 = 2^1$, o número pertence ao 2º cartão;

$4 = 2^2$, o número pertence ao 3º cartão;

$8 = 4 + 4 = 2^3$, o número pertence ao 4º cartão;

$16 = 8 + 8 = 2^4$, o número pertence ao 5º cartão;

$32 = 16 + 16 = 2^5$, o número pertence ao 6º cartão;

$63 = 1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 32 = 2^0 + 2^1 + 2^2 + 2^3 + 2^4 + 2^5$, o número pertence a todos os cartões.

A elaboração da estratégia de soma com a mediação dos acadêmicos merece ser considerada, buscamos fazer questionamentos aos alunos sobre as jogadas e a construção da tabela durante as aulas, para que o jogo constituísse em aprendizagem e criação conceitual, e não apenas reprodução mecânica dos conceitos abordados.

| 1º | | | | | | | | 2º | | | | | | | | 3º | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 3 | 5 | 7 | 9 | 11 | 13 | 15 | 2 | 3 | 6 | 7 | 10 | 11 | 14 | 15 | 4 | 5 | 6 | 7 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 17 | 19 | 21 | 23 | 25 | 27 | 29 | 31 | 18 | 19 | 22 | 23 | 26 | 27 | 30 | 31 | 20 | 21 | 22 | 23 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| 33 | 35 | 37 | 39 | 41 | 43 | 45 | 47 | 34 | 35 | 38 | 39 | 42 | 43 | 46 | 47 | 36 | 37 | 38 | 39 | 44 | 45 | 46 | 47 |
| 49 | 51 | 53 | 55 | 57 | 59 | 61 | 63 | 50 | 51 | 54 | 55 | 58 | 59 | 62 | 63 | 52 | 53 | 54 | 55 | 60 | 61 | 62 | 63 |
| 4º | | | | | | | | 5º | | | | | | | | 6º | | | | | | | |
| 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 |
| 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 |
| 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 |
| 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 |

Figura 2. Modelo das cartelas do jogo cartões mágicos.

Conclusão

Trabalhar em sala de aula com jogos propiciou tanto a nós acadêmicos, quanto aos alunos, uma experiência nova em sala de aula. Pudemos observar que o jogo, na educação matemática, é uma prática pedagógica válida e muito útil, tendo seu caráter de ensino revelado ao fomentar o interesse dos alunos no conteúdo ministrado. Notamos maior interesse por parte dos alunos nas aulas de matemática, assim como um melhor rendimento na aquisição de competências. Além disso os alunos apreenderam a interagir entre si e no meio do ambiente social ao qual estão inseridos, fortalecendo os laços interpessoais em sala da aula.

Referências Bibliográficas

CABRAL, Marcos Aurélio. **A utilização de jogos no Ensino de Matemática**. 2006. 47 f. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Licenciatura Em Matemática) - Universidade Federal de Santa Catarina. Orientador: Mércles Thadeu Moretti.

RAMALHO, Teresinha da Silva. **O Jogo das Cartelas Mágicas**. Projeto TEIA DO SABER 2006.

SÁ, Lauro Chagas. **Experiências promovidas pelos jogos 'Cubra 12' e 'Contig 60' para abordagem de cálculo mental e expressões numéricas no Programa Mais Educação**. In: XI Encontro Nacional de Educação Matemática, 2013, Curitiba. Anais, 2013.