

**SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO – SEED  
SUPERINTENDÊNCIA DA EDUCAÇÃO – SUED  
PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL – PDE**

**JOGOS E MATEMÁTICA: UMA PROPOSTA DE TRABALHO  
PARA O ENSINO MÉDIO**

Neusa Mara Wanderlinde Leineker Pasdiora  
neusapas@uol.com.br  
Colégio Estadual São José – Ensino Médio e Profissionalizante  
Lapa – PR

## JOGOS E MATEMÁTICA: UMA PROPOSTA DE TRABALHO PARA O ENSINO MÉDIO

Neusa Mara Wanderlinde Leineker Pasdiora<sup>1</sup>

### RESUMO

Este trabalho argumenta sobre as vantagens da utilização de jogos no ensino da matemática. Com o objetivo de mostrar que o jogo pode ser utilizado em qualquer nível de ensino, é relatada uma atividade com jogos, aplicada em turmas do 3º ano do ensino médio do Colégio Estadual São José – Lapa – PR. Tal atividade foi utilizada durante o primeiro semestre de 2008, para fixar conceitos de geometria espacial. Os resultados obtidos mostram que a utilização desta metodologia aumenta o interesse dos alunos pela disciplina, melhorando consideravelmente os índices de aproveitamento dos alunos. A conclusão a que se chega é que a utilização de metodologias alternativas torna as aulas mais atraentes para os alunos, obtendo-se assim melhores resultados.

**Palavras-chave:** Jogos. Matemática. Motivação. Aprendizagem.

### ABSTRACT

This work argues on the advantages of the use of games in the education of the mathematics. With the objective to show that the game can be used in any level of education, an activity with games is told, applied in groups of 3º year of the average education of the State College Is Jose - Lapa - PR. Such activity was used during the first semester of 2008, to fix concepts of space geometry. The gotten results show that the use of this methodology increases the interest of the pupils for disciplines, improving considerably the indices of exploitation of the pupils. The conclusion the one that if arrives is that the use of alternative methodologies becomes the lessons most attractive for the pupils, getting itself thus better resulted.

**Keywords:** Games. Mathematics. Motivation. Learning.

<sup>1</sup>Licenciada em Matemática – UFPR. Especialista em Metodologia de Ensino de 1º e 2º Graus – IBPEX. Professora do Ensino Médio do Colégio Estadual São José – Lapa – PR.

## 1. INTRODUÇÃO

Muito se discute atualmente sobre como ensinar matemática de forma eficaz e significativa. Este é, sem dúvida, o grande desafio dos professores preocupados com uma educação de qualidade. Muitas vezes os conteúdos ensinados não fazem sentido para o aluno. Criou-se um “saber escolar” distante do “mundo real” em que os alunos vivem e trabalham. Além disso, a forma como os conteúdos são apresentados não atrai a atenção e o interesse do educando, pelo contrário, provoca nele uma “aversão” pelo estudo da matemática.

Provas realizadas a nível nacional durante o processo escolar mostram que o domínio dos conhecimentos matemáticos pelos alunos brasileiros deixa muito a desejar, deixando o Brasil entre os últimos colocados no ranking mundial.

Muitos alunos chegam ao ensino médio, e até a universidade, sem dominar conceitos matemáticos fundamentais, conceitos estes que envolvem noções básicas como dimensionar, quantificar, medir, classificar e interpretar.

Percebe-se que alguns conceitos e algoritmos são simplesmente memorizados sem o entendimento de seus significados. É comum os alunos enunciarem que “ $a^2 = b^2 + c^2$ ”, mas muitos nem sequer sabem distinguir entre catetos e hipotenusa de um triângulo retângulo. Ou até, pior que isso, nem reconhecem um triângulo retângulo.

É também comum ouvir os alunos recitarem que “a ordem dos fatores não altera o produto”, mas a maioria deles não entende o que está falando, apenas recita uma frase que decorou em algum momento de sua vida escolar, mas não entendeu seu real significado.

Muitos alunos chegam até a resolver corretamente os problemas “escolares” tirando boas notas e obtendo aprovação, mas quando necessitam aplicar algum conceito matemático a situações cotidianas não conseguem realizar a “ponte” entre teoria e prática.

O saber matemático estudado na escola parece estar muito distante do saber matemático do “mundo real”.

Lins e Gimenez (1997,p.17) falam do fracasso da educação matemática, não apenas do fracasso dentro dos muros da escola, mas do fracasso obtido

quando se consegue aprovação nos exames escolares, mas não se consegue alcançar o objetivo de integrar o que foi aprendido na escola e o que foi aprendido na rua.

O professor se depara então, com a tarefa de tornar o ensino da matemática realmente eficaz, trabalhando a educação matemática de forma significativa, para que o aluno realmente se aproprie do conhecimento matemático e seja capaz de fazer relações com as demais áreas do conhecimento. É necessário, também, que o indivíduo relacione os conceitos matemáticos com situações reais, pois de nada adianta dominar a matemática “escolar” se ele não consegue utilizá-la em suas decisões.

Ousando ainda mais, espera-se que o estudo da matemática seja uma tarefa prazerosa para o aluno, que ele seja estimulado a participar das aulas, para que saia da postura estática de mero observador e torne-se participante ativo do processo educativo.

Baseando-se nesse objetivo, é que os jogos são utilizados como estratégias para uma aprendizagem significativa. Durante o jogo o aluno tem a oportunidade de criar estratégias, colocá-las em ação, interagir com os demais alunos, expressar suas idéias e também aprender e fixar conceitos matemáticos.

## **2. O JOGO E O ENSINO DA MATEMÁTICA**

Ensinar matemática é desenvolver o raciocínio lógico, estimular a formulação de hipóteses, a elaboração de estratégias e a verificação dos resultados obtidos. Cabe aos professores, tornar essa tarefa o mais atrativa possível para o aluno, buscando estratégias que tornem o processo ensino-aprendizagem uma atividade agradável, fazendo com que o aluno aprenda de forma natural, sem decorar e aplicar algoritmos ou simplesmente memorizar regras.

Com a utilização de jogos o professor estará propiciando um ambiente agradável para a aprendizagem. Através deles poderá explorar conceitos, reforçar conteúdos, testar conhecimentos já adquiridos e principalmente

desenvolver a autoconfiança do aluno, quando na elaboração de estratégias para resolver um determinado “problema”.

O jogo como instrumento de lazer é utilizado desde a antiguidade. O mais antigo que se conhece foi encontrado na sepultura de um rei babilônico, morto cerca de 2600 anos antes de Cristo. Lá estavam o tabuleiro, as peças e os dados, o que prova que o jogo é uma prática de vários milênios. Almeida (1987) relata que os povos antigos (gregos, romanos, egípcios e maias) utilizavam jogos com o objetivo de repassar aos mais jovens valores, conhecimentos, normas e padrões de vida dos adultos. Era uma prática comum a crianças e adultos.

Atualmente, o jogo não é visto apenas como instrumento recreativo, mas como facilitador do processo ensino-aprendizagem.

Segundo Kishimoto (1994) o surgimento do jogo educativo se dá no século XVI “com o objetivo de ancorar ações didáticas que visam a aquisição de conhecimentos” (Apud Alves 2001,p.17).

Mas, nem sempre o jogo foi visto como um aliado da educação. “No século XIX, a infância era vista como uma fase de preparação para o trabalho adulto, portanto, dava-se pouca importância à brincadeira e aos jogos” (Alves 20001, p. 20).

Felizmente essa postura já foi abandonada e hoje é indiscutível a importância dos jogos e brincadeiras no desenvolvimento infantil. Atualmente os jogos são aplicados na educação com o objetivo de tornar a aprendizagem uma atividade mais atrativa para o aluno.

Entretanto, não se pode utilizar esse recurso apenas por modismo. Faz-se necessária uma reflexão sobre sua real utilidade na construção do conhecimento, de modo que a utilização dos jogos seja analisada e incorporada com convicção.

Diferentes educadores, em diferentes épocas, estudaram os benefícios que a utilização de jogos pode trazer para a educação.

Alves (2001) cita vários autores que defendem a utilização de jogos com objetivos educacionais. Dentre eles estão Piaget, Vigotsky, Callois, Kamii e DeVries.

Piaget critica a escola tradicional que tem por objetivo acomodar as crianças como meras receptoras de conhecimento em oposição ao que ele defende que é a formação de indivíduos inventivos, críticos e criadores. Segundo ele “os métodos de educação das crianças exigem que se forneça às crianças um material conveniente, a fim de que, jogando, elas cheguem a assimilar as realidades intelectuais que, sem isso, permanecem exteriores à inteligência infantil” (Piaget e Inhelder 1973 Apud Alves 2001, p.21).

O professor que concorda com essa postura de Piaget precisa planejar suas aulas para que os conhecimentos adquiridos na escola contribuam para a formação de pessoas autônomas, que sejam capazes de tomar decisões bem fundamentadas.

Além de repassar conhecimentos ao aluno, o papel da escola é bem maior, pois ela deve formar indivíduos participantes da sociedade, que necessitam interagir com as demais pessoas e, portanto, precisam desenvolver a habilidade de trabalhar em grupo e respeitar regras.

É nesse sentido que Alves defende a utilização do jogo com finalidade educacional, pois segundo ele “a educação por meio de atividades lúdicas vem estimulando as relações cognitivas, afetivas, sociais, além de propiciar também atitudes de crítica e criação nos alunos que se envolvem nesse processo” (Alves 2001, p.22).

Os jogos podem ser utilizados para introduzir conteúdos, verificar a aprendizagem, fixar conceitos já estudados e resgatar conteúdos anteriores. Além disso, o ambiente escolar é favorecido pela utilização de atividades lúdicas. Essa prática irá melhorar o relacionamento entre os alunos e também entre alunos e professor. Serão reforçados valores de respeito, reciprocidade e confiança.

Outro aspecto que contribui para um melhor relacionamento em sala de aula é o fato de que, com a utilização do lúdico, o professor vai sair da posição autoritária de detentor e repassador dos conhecimentos para se tornar mediador entre o aluno e o conhecimento, trabalhando como facilitador da aprendizagem, interferindo no processo apenas para direcionar a atividade educativa.

No trabalho com jogos educativos, o professor deve tomar o cuidado de não interferir demais na dinâmica da aprendizagem, pois é necessário que os alunos tenham atitudes espontâneas e elaborem suas próprias estratégias.

O trabalho com jogos, como qualquer atividade pedagógica, deve ser muito bem planejado e organizado pelo professor. Ele deve adequar o tipo de jogo utilizado à idade dos alunos, de modo que estes sejam desafiados pelas atividades propostas e desejem participar com êxito das mesmas. Entretanto o professor deve estimular também as descobertas e não apenas as vitórias. Mesmo o aluno que não seja vitorioso no jogo estará alcançando o objetivo maior que é a aprendizagem.

Segundo Brenelli, na interação com os jogos o aluno tem a oportunidade de aprender com seus próprios erros. A autora aponta dois objetivos a serem alcançados pelos alunos: “aprender conteúdos relacionados com os conhecimentos aritméticos e construir instrumentos de pensamento que sejam necessários ao ato de aprender” (Brenelli 1993 Apud Alves 2001, p.26).

A importância dos jogos em grupo é destacada por Alves (2001,p.17), que defende a sua utilização em sala de aula com o objetivo de desenvolver a habilidade de coordenar pontos de vista, considerando também, que os jogos em grupo são mais frutíferos, pois com eles as crianças estão mais ativas, uma vez que devem estar atentas às suas jogadas e às dos outros.

O trabalho com jogos pode gerar algumas atitudes que não estavam programadas pelo professor. Machado (2006) relata a experiência de um professor de matemática que decidiu trabalhar com jogos em suas aulas. Escolheu o jogo de damas e durante algumas aulas explorou alguns aspectos matemáticos do jogo: o tabuleiro, sua geometria, a contagem das casas, fez uma analogia com o sistema de coordenadas cartesianas. Aos poucos, os alunos foram interessando-se pelo delineamento de estratégias e segundo o professor, passaram a jogar razoavelmente bem. Entretanto, esse trabalho gerou um resultado não esperado. Houve uma transferência de desafios: dos jogos, onde eles sempre foram aceitos com naturalidade, para o conteúdo matemático, onde anteriormente era recebido com restrições. Os alunos passaram a resolver problemas novos, sem similares anteriores, aceitando os desafios propostos por eles. Tal processo não decorreu diretamente do jogo em si e nem dos conteúdos

matemáticos ensinados durante o jogo. Foi como se a atividade desenvolvida pelo professor trouxesse uma “mensagem implícita” que condicionou os alunos a aceitarem situações desafiadoras.

Outra capacidade importante, citada por Machado (2006), cujo desenvolvimento é propiciado pelo jogo é a capacidade de projetar. Tal capacidade tem um valor importante tanto para a ciência, quanto para as atividades cotidianas. É notória a importância do planejamento realizado por engenheiros, arquitetos, administradores e economistas durante suas atividades profissionais. Mas também estão projetando aqueles que precisam elaborar meios para atingir determinado fim, para transformar situação existente em situação desejada.

É indiscutível que a utilização de jogos no ensino vem melhorar a atividade pedagógica. Muitos são os aspectos favorecidos por essa prática e sua utilização não se limita ao ensino da matemática e à educação fundamental.

Fundamentando-se nessas idéias é que nasceu a proposta de utilizar jogos para o ensino da matemática, não somente nas séries iniciais e no ensino fundamental, mas também no ensino médio, tendo em vista que o jogo normalmente é uma atividade apreciada, não apenas por crianças, mas também por jovens e adultos

### **3. IMPLANTAÇÃO:**

Buscando avaliar os resultados obtidos com a utilização de jogos com finalidades educativas, foi utilizada uma adaptação do jogo “Show do Milhão” (Abril music, v.3) para fixar conceitos de Geometria. Esta atividade foi aplicada em três turmas de terceiro ano de ensino médio do Colégio Estadual São José – Ensino médio e profissionalizante, município da Lapa – PR.

Das turmas em que esta atividade foi aplicada, uma era do período matutino (3º E, com 39 alunos) e as outras duas do vespertino (3º G e 3º H, com 28 e 24 alunos, respectivamente).



A clientela do Colégio Estadual São José é composta por alunos de classe média e baixa, sendo que as turmas são bastante heterogêneas. As turmas são formadas por alunos tanto da zona urbana (centro e bairros) quanto de zona rural, sendo que estes últimos são trazidos para a escola através de transporte coletivo propiciado pela Prefeitura Municipal.

### **3.1 - O JOGO REALIZADO:**

Esta atividade foi desenvolvida no final do estudo de Geometria Espacial, nas turmas de 3º ano do Ensino Médio, como forma de fixação e até de verificação da aprendizagem.

Foi feita uma adaptação do jogo “Show do Milhão” do SBT, para a sala de aula. Trata-se de um jogo de perguntas e respostas, de nível crescente de dificuldade, na qual o jogador deve escolher entre quatro alternativas que lhe são apresentadas, sendo apenas uma verdadeira. À medida que responde corretamente, o jogador vai ganhando pontos e passa para a fase seguinte. Cada fase tem um valor diferente em pontos, que o jogador vai ganhando, até chegar à pergunta que vale “um milhão de reais”.

As perguntas são divididas em três níveis. São 5 perguntas de nível 1 (fácil), que valem respectivamente um, dois, três, quatro e cinco mil reais. As perguntas do nível 2 (médio) valem respectivamente 10, 20, 30, 40 e 50 mil reais. No nível 3 (difícil), as perguntas valem 100, 200, 300, 400 e 500 mil reais.

Após responder corretamente a pergunta de 500 mil reais o jogador passa para a pergunta de um milhão de reais, na qual não tem direito a auxílio algum.

A pontuação não é cumulativa e nos três primeiros níveis o candidato tem direito a quatro auxílios: cartas, placas, universitários e pulo.

Ao pedir o auxílio às cartas, o concorrente escolhe uma entre quatro cartas de baralho, que eliminam respostas falsas, da seguinte forma: o rei não

elimina resposta alguma; o ás elimina uma resposta errada; o dois elimina duas respostas erradas e o três elimina três respostas erradas.

No auxílio às placas, alguns participantes do programa apresentado pelo SBT levantavam placas contendo um dos números de 1 à 4, conforme considerassem certa uma das quatro respostas apresentadas.

No auxílio aos universitários, três universitários convidados pelo programa manifestavam sua opinião a respeito da resposta que consideravam correta.

Quando o participante do jogo optasse pelo “pulo”, a pergunta que lhe foi feita era substituída por outra de mesmo valor.

À medida que acerta às respostas o jogador vai conquistando os pontos, mas se erra uma resposta, o jogo termina e o jogador fica apenas com metade do valor conquistado, com exceção da pergunta do milhão que, se for respondida de forma incorreta faz o concorrente perder a pontuação que conquistou.

O jogador pára no momento que desejar, ficando com o valor correspondente à pontuação conquistada.

A escolha deste jogo se deve ao fato do mesmo ser conhecido por grande parte dos alunos, visto que era apresentado pelo SBT (sistema brasileiro de televisão) e também por se tratar de um jogo aplicável a qualquer conteúdo, não apenas matemático, mas também de outras disciplinas. Além disso, é uma atividade que independe do número de alunos da turma; pode ser utilizada tanto em turmas menores, quanto em turmas com grande número de alunos, permitindo a participação ativa de toda a classe.

A utilização didática do jogo pelo professor obedeceu às seguintes etapas:

**1ª etapa:** Preparação do material.

O professor organizou as turmas em duplas de alunos, que tiveram que elaborar perguntas, envolvendo os conceitos geométricos que já tinham sido estudados. Cada questão deveria conter quatro alternativas (1, 2, 3 e 4), sendo apenas uma a correta. Cada dupla elaborou duas perguntas de nível fácil, duas de nível médio e uma de nível difícil.

Para uma turma de 40 alunos, são necessárias aproximadamente:

40 perguntas de nível fácil

20 perguntas de nível médio

5 perguntas de nível difícil

O professor analisou as perguntas elaboradas, que também foram utilizadas como uma forma de avaliação, pois cada pergunta já deveria ser acompanhada da resposta que a dupla considerava ser a correta.

As perguntas elaboradas pelas três turmas participantes foram corrigidas e separadas em três saquinhos, de acordo com o nível de cada uma (fácil, médio e difícil) para posterior utilização (durante a competição propriamente dita).

Também são necessárias placas em número suficiente para os participantes de cada equipe que farão este papel. Tais placas podem ser confeccionadas em uma folha de papel A4, dobrado em quatro partes, cada uma contendo um dos números: 1, 2, 3 ou 4. Também são necessárias quatro cartas de baralho: rei, ás, 2 e 3.

**2ª etapa:** Divisão das equipes e escolha dos representantes.

A turma foi dividida em duas equipes com igual quantidade de participantes. Cada equipe indicou três representantes para fazer o papel de “universitários” e que deveriam ficar em lugar de destaque. Os demais alunos fizeram o papel de “placas”, os quais deveriam levantar a placa contendo o número que consideravam corresponder à resposta correta, quando fosse solicitado o “auxílio às placas”.

### **3ª etapa: O jogo**

Tirou-se par ou ímpar para saber qual equipe começaria o jogo. A equipe vencedora iniciou o jogo escolhendo um representante entre as “placas” para responder as perguntas que seriam sorteadas pelo professor.

Este representante deveria se dirigir à frente da mesa do professor, sortear e responder as perguntas oralmente, uma a uma, seguindo a seguinte seqüência de pontuação:

Nível 1: 1 resposta correta: 10 000 pontos

2 respostas corretas: 20 000 pontos

3 respostas corretas: 30 000 pontos

4 respostas corretas: 40 000 pontos

5 respostas corretas: 50 000 pontos

Nível 2: 1 resposta correta : 100 000 pontos

2 respostas corretas: 200 000 pontos

3 respostas corretas: 300 000 pontos

4 respostas corretas: 400 000 pontos

5 respostas corretas: 500 000 pontos

Nível 3: 1 resposta correta: 1 000 000 de pontos

Quando o aluno acertava a resposta, ele ganhava a pontuação correspondente para a sua equipe, se errava, ele ficava apenas com a metade dos pontos que tinha anteriormente e retornava ao seu lugar. Se ficasse em dúvida, ele podia parar, permanecendo com a pontuação conquistada para a sua equipe.

Cada aluno que estivesse respondendo às questões tinha direito a pedir três auxílios, quando sentisse dificuldades:

Auxílio às placas: Ao pedir esse auxílio os componentes de sua equipe levantam as placas, mostrando uma das alternativas (1, 2, 3 ou 4), conforme a que julgassem ser correta.

A figura 1 ilustra alguns alunos levantando as placas no momento que foram solicitados a auxiliar o aluno que respondia as questões pela equipe.



Figura 1

Auxílio às cartas: O professor apresenta as quatro cartas do baralho, com as faces voltadas para baixo. O aluno escolhe uma delas, e, conforme a carta escolhida, o professor elimina alternativas falsas, do seguinte modo:

Rei: nenhuma alternativa falsa é eliminada;

Às: uma alternativa falsa é eliminada;

2: duas alternativas falsas são eliminadas;

3: três alternativas falsas são eliminadas.

Na figura 2 podem-se observar as cartas utilizadas para o jogo.

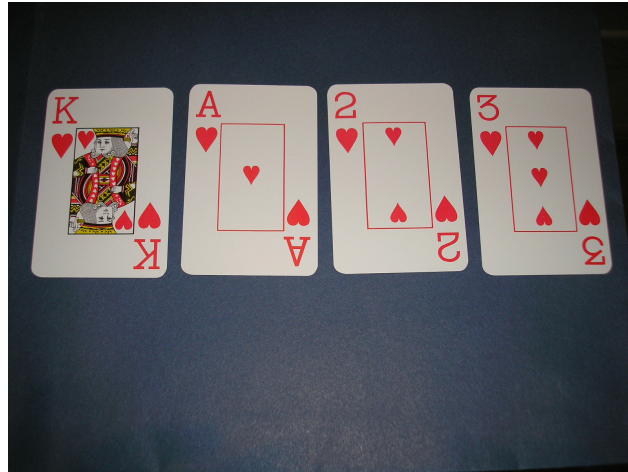


Figura 2

Auxílio aos universitários: Ao ser pedido esse auxílio, cada um dos representantes “universitários” da equipe do competidor emitia sua opinião a respeito da resposta que considerasse correta.

Na figura 3, pode-se observar uma aluna que está respondendo às questões pela sua equipe, e à direita desta temos três alunas sentadas que fazem o papel de “universitárias”.



Figura 3

A palavra final era sempre do aluno que estava representando a equipe.

Ao parar ou errar era passada a vez para a outra equipe, que escolhia um representante para responder às questões.

Continuava-se dessa forma, alternando as equipes para responderem as questões, até o término do tempo estipulado.

#### **4ª etapa:** Os vencedores

Seria vencedora a equipe que, somando-se os pontos obtidos pelos representantes que responderam às questões, obtivesse uma maior pontuação.

O professor pode atribuir prêmios aos participantes, mas, sem dúvida, todos são vencedores, considerando-se que a aprendizagem é o melhor prêmio.

## **4. RESULTADOS**

Foram analisados os resultados alcançados pelas turmas que participaram do projeto, comparando o desempenho das turmas no bimestre anterior à sua implantação com o bimestre em que foi realizada a atividade com jogos. Também foi feita uma comparação das turmas que não participaram do projeto, com relação às turmas participantes, no mesmo período letivo (2º bimestre). Nos dois casos analisados, os resultados obtidos foram melhores no período e nas turmas em que aconteceu a implantação da proposta.

Num primeiro momento comparou-se o desempenho das turmas no bimestre em que a proposta foi utilizada com o bimestre anterior à sua utilização. Foi analisado o percentual de alunos com nota abaixo da média (6,0), na disciplina trabalhada (Matemática).

No bimestre em que foi utilizado o jogo em sala de aula, pôde-se observar que, o número de alunos com nota abaixo de 6,0, diminuiu consideravelmente, em relação ao bimestre que não contou com a utilização dessa metodologia. O gráfico 1 ilustra essa situação, sendo o 2º bimestre o que contou com a utilização do jogo.

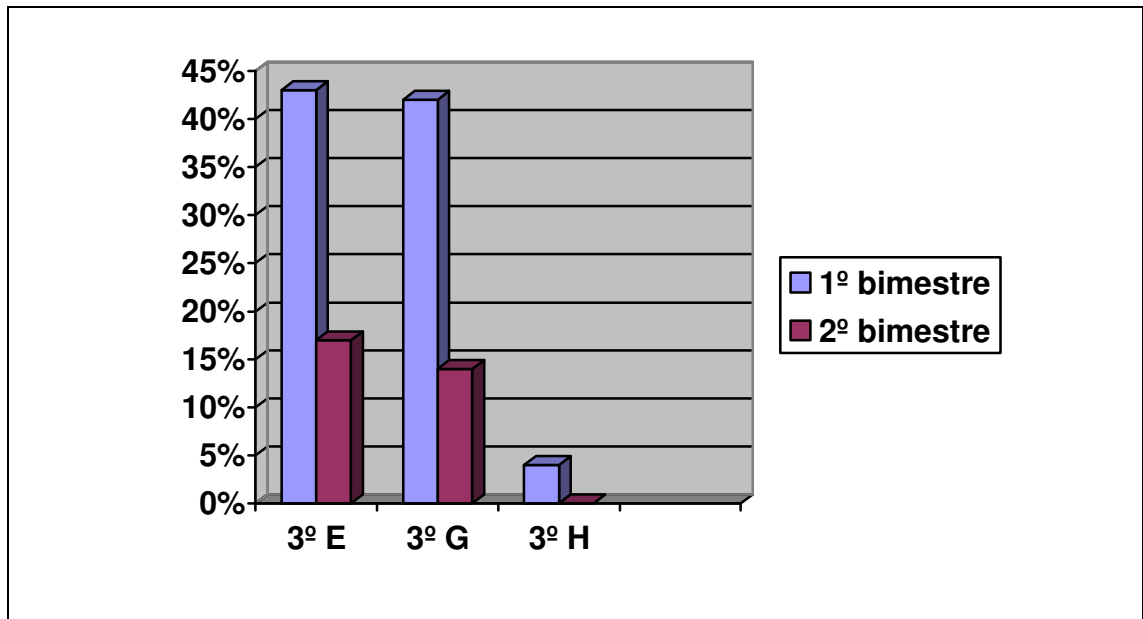


Gráfico 1 – Percentual de alunos com notas abaixo da média, em matemática, nas turmas em que foi aplicada a proposta.

Quando se comparam as médias em matemática, das turmas em que os jogos foram utilizados durante as aulas, com as outras turmas de mesma série deste colégio, mas que não contaram com a utilização dessa metodologia, também se observa que, no período de aplicação da proposta (2º bimestre), os melhores resultados foram conseguidos com as turmas de aplicação da proposta. Tal fato pode ser observado no gráfico 2, que compara o percentual de alunos com notas abaixo da média no 2º bimestre, das turmas participantes com as que não participaram da implantação da proposta. Neste gráfico pode-se observar que o número de alunos com notas abaixo da média nas turmas participantes ficou em 10%, enquanto nas turmas que não participaram esse índice ficou em 16%. É importante ressaltar que as turmas foram submetidas ao mesmo tipo de avaliação, independente de terem ou não participado do projeto.



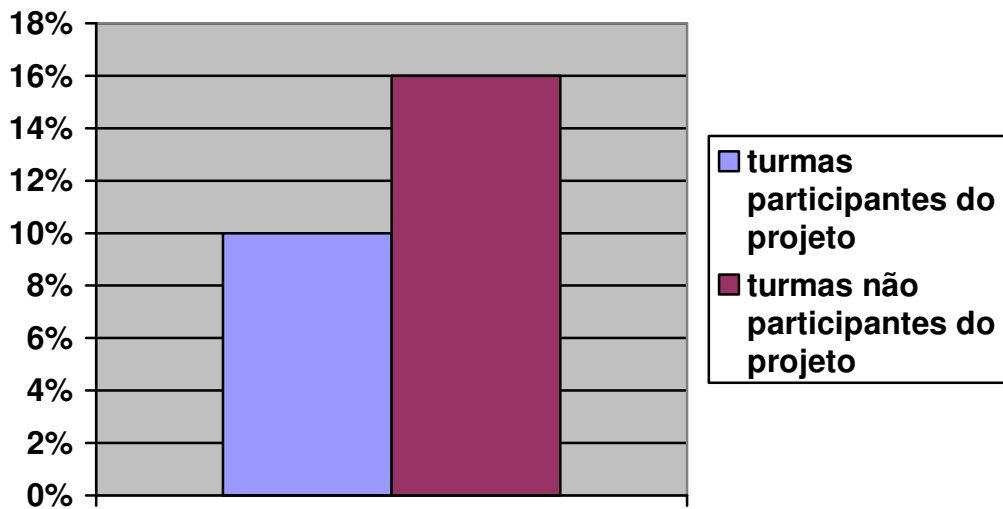


Gráfico 2 – Percentual de alunos com notas abaixo da média (6,0), em matemática, no 2º bimestre de 2008.

Essa comparação entre as turmas foi feita considerando-se apenas as turmas do período diurno, que têm um perfil semelhante. Se fossem consideradas as turmas do período noturno, a diferença entre as turmas fica ainda maior, sendo de 10% o número de alunos com notas abaixo da média nas turmas que tiveram a utilização de jogos, contra 24% de alunos com notas abaixo da média nas turmas que não contaram com a utilização dos jogos.

Mas, os resultados obtidos com a utilização de jogos em sala de aula foram além dos números. Observaram-se atitudes bastante positivas que contribuem para uma melhor aprendizagem. Entre elas pode ser destacada a colaboração das duplas na formulação das questões para a atividade, pois todos trabalharam com o objetivo de elaborar questões interessantes e desafiadoras. Essa atitude pode ser observada na figura 4, que mostra alguns alunos reunidos em duplas formulando questões para o jogo. Essa elaboração de questões foi um momento bastante rico, pois as duplas consultavam suas anotações e discutiam um enunciado apropriado para cada uma, bem como qual a resposta correta para a pergunta elaborada.



Figura 4

Outra atitude positiva que pôde ser observada foi o entusiasmo dos alunos durante a realização das atividades. Percebeu-se que eles passaram a simpatizar um pouco mais com a disciplina que é considerada a grande vilã da escola. Na figura 5 podemos constatar a disposição de alguns alunos durante a elaboração das perguntas.



Figura 5

## 5. CONCLUSÃO

Atividades como esta dão, sem dúvida, mais trabalho ao professor, que normalmente já tem pouco tempo para preparar suas aulas. Entretanto, os resultados obtidos são de tamanha relevância, que após a realização de uma atividade assim, o professor sente-se recompensado, vendo que seus alunos tiveram um aproveitamento melhor que o habitual e que o relacionamento aluno-professor e aluno-disciplina melhorou consideravelmente durante e após a atividade realizada.

Para trabalhos futuros, sugere-se a adaptação de outros jogos, tanto para o ensino fundamental quanto para o ensino médio, pois normalmente considera-se que, devido aos alunos mais velhos terem um nível maior de abstração, estes não necessitam de metodologias diferenciadas, o que torna as aulas cansativas e desmotivadoras.

Outra atividade que pode ser desenvolvida é a utilização de jogos computacionais, pois estes, sem dúvida, despertam o interesse do aluno, tornando-o receptivo para uma nova aprendizagem.

## 6. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Paulo Nunes de. *Educação Lúdica: Técnicas e jogos pedagógicos*. São Paulo: Loyola, 1987.

ALVES, Eva Maria Siqueira. *A ludicidade e o ensino de matemática*. Campinas: Papyrus, 2001.

ARANÃO, Ivana V. D. *A Matemática Através de Brincadeiras e Jogos*. Campinas, SP: Papyrus, 1996.

GROENWALD, Cláudia Lisete Oliveira e TIMM, Úrsula Tatiana. *Utilizando curiosidades e jogos matemáticos em sala de aula*. Disponível em:

<<http://www.somatematica.com.br/artigos/a1/p5.php>>acesso em 26 de abril de 2007.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. *Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação*. 8 ed. São Paulo: Cortez, 2005.

LINS, Romulo Campos e GIMENEZ, Joaquim. *Perspectivas em aritmética e álgebra para o século XXI*. Campinas: Papirus, 1997.

MACHADO, Nilson José. *Matemática e educação*. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

PARANÁ, Secretaria de Estado da Educação. *Diretrizes curriculares de Matemática para a Educação Básica*. Curitiba, 2006.

SHOW DO MILHÃO, Jogo Interativo. V.3. Abril Music.