

BRINCANDO COM A MATEMÁTICA

PLAYING WITH THE MATHEMATICS

Carina Brabo da Silva – FAECA, SP
carina_bs2@yahoo.com.br

Claudineia Helena Recco - FAECA, SP
clau_recco@yahoo.com.br

RESUMO: Neste trabalho, procura-se mostrar a utilização de jogos educacionais como recurso no ensino da Matemática, com aplicação de jogos para alunos do Ensino Fundamental. Os resultados esperados foram alcançados, mostrando que através dos jogos é possível vencer alguns bloqueios encontrados nos alunos e proporcionar o gosto pela Matemática, o que facilita o trabalho do professor e torna a aula mais eficaz e prazerosa.

PALAVRAS-CHAVE: Jogos educacionais; Jogos matemáticos; Educação Matemática.

ABSTRACT: This work attempts to show the use of educational games as a resource in the Mathematics Education, with application of games for elementary school students. The expected results have been reached, showing that through games it is possible to overcome some difficulties found in students, providing the enjoyment of Mathematics, facilitating the teachers's work and proportionating more efficient and pleasant classes.

KEYWORDS: Educational games; Mathematical games; Mathematics education.

Introdução

A Matemática junto à área de Ciências Naturais constitui-se privilegiada para o pensamento científico e tecnológico. Mas a grande maioria dos alunos de Ensino Fundamental e Médio encontra obstáculos para a compreensão e evolução do significado dos conteúdos apresentados. Motivo pelo qual os educadores precisam buscar métodos inovadores que despertem o interesse dos alunos pela disciplina em questão. Muitas vezes, as aulas convencionais, livro, apostila, lousa, diálogo entre professores e alunos, são arcaicas, colaboram para que os alunos tenham essa visão negativa em relação à Matemática. O professor em seu papel de educador precisa mudar esta visão negativa perante os alunos, e uma alternativa é ir em busca de novos métodos, novos desafios a serem introduzidos nas aulas, uma opção seria a utilização de jogos.

Conhecer então diferentes possibilidades de trabalho em sala de aula é fundamental para que o professor construa sua prática. Despertar o gosto e interesse do aluno pela Matemática é fazê-lo sentir, compreender, vibrar com a ciência dos números, isso pode acontecer a partir de uma aprendizagem

mais dinâmica e divertida utilizando-se os jogos como recurso (OLIVEIRA, 2008, p. 1).

Os jogos didáticos são um recurso que, se aplicado corretamente junto aos conteúdos, pode trazer muitos benefícios, como quebrar o tabu que existe quanto à dificuldade em Matemática, mostrando que é possível aprender, com prazer, essa disciplina tão temida por grande parte dos alunos.

A Matemática é uma disciplina que implica no desenvolvimento do pensamento cognitivo, estimula o desenvolvimento do indivíduo, sua criatividade, a facilidade em resolução de problemas, características encontradas nos jogos. Portanto este instrumento é um grande aliado no ensino/aprendizagem, pois os jogos didáticos devem ser introduzidos para acrescentar conteúdos matemáticos, assim os alunos têm uma aplicação prática do conteúdo que foi ensinado junto à teoria, podendo ter uma melhor assimilação de tais conteúdos, desenvolver sua criatividade, o pensamento lógico e estratégico, buscar diferentes maneiras para se chegar à solução do jogo (o problema proposto) e debater com seus

colegas de sala, o jogo enriquece, dessa forma, o conhecimento de todos.

Na educação matemática há a proposta de se trabalhar com jogos matemáticos. A partir desta idéia foi desenvolvido o projeto ‘Brincando com a matemática’, cujo objetivo é ensinar os conteúdos matemáticos com atividades que utilizem jogos didáticos. No desenvolver do projeto, foi possível detectar as deficiências dos alunos e saná-las, desse modo passaram a gostar da Matemática e entendê-la. Ao final do trabalho, mostra-se uma comparação desses alunos, antes e após a aplicação do projeto para apresentar os resultados e a repercussão entre os mesmos e os pais, professores e diretores.

1. Como trabalhar com os jogos em sala de aula?

O jogo didático é um instrumento facilitador de ensino, por isso deve ser introduzido e trabalhado de maneira correta, sua finalidade deve ser facilitar e preencher as deficiências que os alunos possuem na disciplina e não deve ser dado apenas para o aluno jogar por jogar.

Para que os jogos produzam os efeitos desejados é preciso que sejam, de certa forma, dirigidos pelos educadores. Partindo do princípio que as crianças pensam de maneira diferente dos adultos e de que nosso objetivo não é ensiná-las a jogar, devemos acompanhar a maneira como as crianças jogam, sendo observadores atentos, interferindo para colocar questões interessantes (sem perturbar a dinâmica dos grupos) para, a partir disso auxiliá-las a construir regras e a pensar de modo que elas entendam (MALBA TAHAN, apud GROENWALD, 2008, p. 3).

Os jogos educativos requerem um plano, eles devem ser introduzidos e programados de acordo com o conteúdo abordado em sala. Antes de tudo, o professor deve escolher o jogo adequado com relação ao conteúdo e à idade dos alunos, sabendo claramente o que pode oferecer e qual objetivo se espera, para poder ser atingido. Se necessário, o professor deve reajustar as regras dos jogos, adaptá-las às necessidades dos alunos em seus trabalhos. O professor passa para o papel de espectador, observa as atitudes, as reações, as estratégias escolhidas, os erros cometidos pelos alunos, para depois trabalhar as dificuldades encontradas durante o jogo. E acima de tudo, o

professor deve ser incentivador e questionador para estimular seus alunos a buscar soluções inteligentes e refletir sobre a estratégia usada, se realmente foi o melhor caminho, se poderiam existir outras soluções, são questões como estas que forçam a construção do conhecimento nos alunos.

Alguns exemplos de jogos que podem ser trabalhados: jogos estratégicos, jogos de treinamento e jogos geométricos.

Existem vários caminhos para se chegar à solução de um jogo, por isso as experiências, conclusões, vitórias e erros de uma determinada pessoa nem sempre servirão para outra, mas o interessante é haver essa troca de informação entre os alunos para que possam analisar as diferentes maneiras de pensar, adquirir um maior conhecimento.

Portanto a Matemática não deve ser apresentada aos alunos apenas através de lousa, livros e apostilas, o educador deve ir além, buscar métodos inovadores e atrativos. Os PCN's também colocam em destaque os jogos:

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. [...] Os jogos podem contribuir para um trabalho de formação de atitudes - enfrentarem desafios, lançar-se à busca de soluções, desenvolvimento da crítica, da intuição, da criação de estratégias e da possibilidade de alterá-las quando o resultado não é satisfatório - necessário para a aprendizagem da Matemática (BRASIL, 1998, p. 46-47).

Os jogos além de ser um método interessante e dinâmico para se trabalhar os conteúdos matemáticos, consistem em ensinamentos sociais, pois trabalham os seguintes princípios: cooperação, solidariedade e respeito ao próximo.

2. Aplicação do projeto: ‘Brincando com a Matemática’

2.1. Criação

O Projeto ‘Brincando com a Matemática’ foi criado para cumprir as horas de estágio de regência das alunas de Licenciatura em Matemática, Carina Brabo da Silva e Sara Domenici. Ao notar através dos estágios de

observação a grande dificuldade que o professor possui em ministrar sua aula e despertar em seus alunos interesse, estímulo e curiosidade pela Matemática, houve a idéia de criar um projeto onde a disciplina fosse apresentada de forma diferente, com o intuito dos alunos verem-na por outra perspectiva e mostrar que a Matemática está em todos os lugares, que o seu aprendizado é de suma importância e é possível aprendê-la de uma maneira prazerosa.

2.2. Objetivo

O projeto baseia-se em trabalhar os conteúdos matemáticos através de jogos didáticos, tendo como objetivo os seguintes requisitos:

- ✓ Complementar as aulas de matemática, colocar em prática através dos jogos o que foi trabalhado na teoria para uma melhor assimilação do conteúdo;
- ✓ Diminuir os bloqueios existentes na disciplina;
- ✓ Despertar interesse no aluno pela Matemática;
- ✓ Proporcionar ao aluno um aprendizado eficaz e prazeroso.

2.3. Desenvolvimento

Este projeto para um melhor desenvolvimento foi realizado em horários alternados com os das aulas, sendo que o melhor horário encontrado foi aos sábados, no programa Escola da Família, na escola estadual Prof^o Álvaro Duarte de Almeida, na cidade de Cosmorama, interior de São Paulo.

O projeto teve início com poucos alunos, mas com elevado índice de dificuldade por parte dos mesmos. Os alunos nem se quer tinham conhecimento das tabuadas, este fato torna-se preocupante, pois alunos do 6^o ano do Ensino Fundamental não sabem tabuada, que é um dos alicerces da Matemática para o desenvolvimento da aprendizagem. O primeiro passo foi trabalhar essa deficiência com a aplicação de jogos envolvendo tabuada.

As aulas eram divididas em três partes:

1^a parte: como a dificuldade com a tabuada era imensa, as aulas eram iniciadas com jogos de tabuadas, para reforçar o aprendizado;

2^a parte: faz-se uma pequena revisão da matéria vista pelos alunos durante a semana, para depois praticar o conteúdo através dos jogos didáticos. Com jogos envolvendo os conteúdos trabalhados em sala de aula, torna-se mais fácil para o educador detectar os pontos onde os alunos estão com maior dificuldade na aprendizagem da disciplina e ajudá-los a saná-la;

3^a parte: realiza-se uma aplicação de jogos, voltado para o desenvolvimento do raciocínio lógico, até mesmo desafios para descontrair e estimular os alunos.

Para cada aula foi necessário um novo desafio para que os alunos se sentissem estimulados e para que continuassem a frequentar o projeto. Curiosidades, problemas que instiguem os alunos a encontrar a solução, foram estes os pequenos atos que ajudaram a prender a atenção dos alunos.

3. Alguns jogos trabalhados no projeto 'Brincando com a Matemática'

3.1. A Torre de Hanói

A Torre de Hanói é um jogo educativo de raciocínio lógico, que ajuda em vários pontos no aprendizado dos alunos.

O jogo consiste em uma base contendo três pinos, em um desses pinos possui discos furados no centro e com diâmetros diferentes, ordenados de forma decrescente, como mostra a figura 1.



Figura 1: Torre de Hanói
Fonte: Kiner (2007, p. 1).

A quantidade de discos pode variar, o jogo só é possível se tiver no mínimo três discos, podendo ir aumentando, para dificultar o jogo, isto é, mudar de nível.

Como todo jogo, a Torre de Hanói também possui suas regras, que são especificadas a seguir:

- 1) Os discos podem ser movidos apenas um de cada vez;
- 2) Um disco maior jamais deverá ser colocado sobre um menor;
- 3) Todos os discos devem ser transferidos para um outro pino, devendo estar na mesma ordem decrescente.

A solução é encontrada quando todos os discos são transferidos para outro pino em ordem decrescente, realizando o procedimento com o menor número de movimentos possíveis.

A torre de Hanói exige para cada número de discos, quantidades mínimas de movimentos, parte-se do número de discos $n=1$ para se ter o mínimo de $M=1$ movimento, o que se pode ver na figura 2.

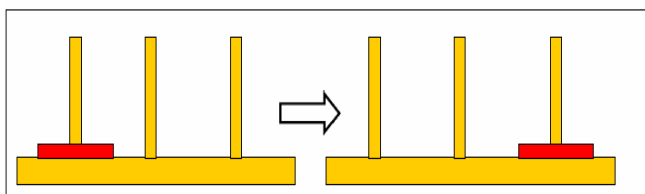


Figura 2: Solução da Torre de Hanói para 1 Disco
 Fonte: Luiz (2008, p. 3).

Se o número de discos for $n=2$, é necessário 3 movimentos para encontrar a solução, como mostra a figura 3.

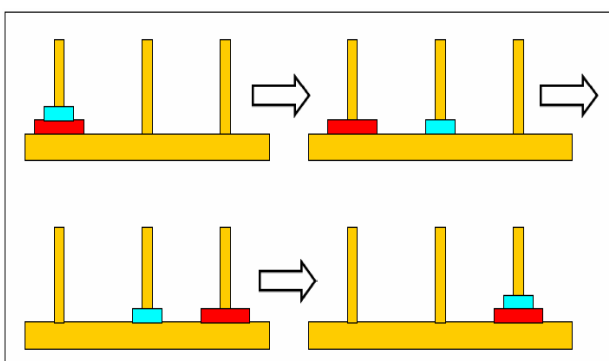


Figura 3: Solução da Torre de Hanói para 2 Discos
 Fonte: Luiz (2008, p. 3).

Se o número de discos for $n=3$, é necessário 7 movimentos para encontrar a solução, como mostra a figura 4.

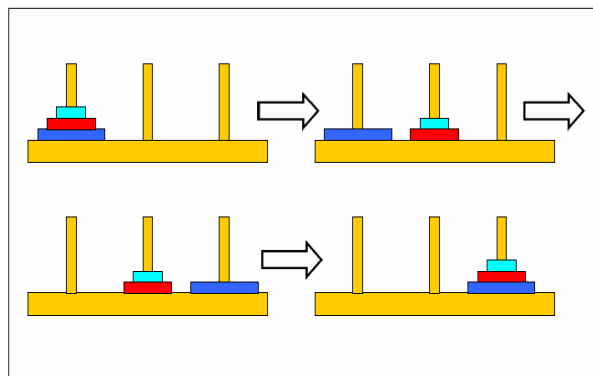


Figura 4: Solução da Torre de Hanói para 3 Discos
 Fonte: Luiz (2008, p. 4).

Se o número de discos for $n=4$, é necessário 15 movimentos para que a solução seja encontrada. Se o raciocínio anterior for mantido, é possível encontrar uma relação entre os números de discos (n) e o número de movimentos (M), sendo possível perceber que a solução do problema de n discos é dado pela n -ésima potência de dois diminuída de 1 unidade:

$$M = 2^n - 1.$$

Este jogo foi aplicado no projeto ‘Brincando com a Matemática’, com alunos de 5º e 6º série do Ensino Fundamental, mas pode ser aplicado em alunos a partir do 5º ano do Ensino Fundamental, até o último ano do Ensino Médio.

As competências desenvolvidas com a Torre de Hanói são: o conceito de potência; resolução de equações com números naturais; o senso lógico; estratégia e visualização de espaço.

A figura 5 mostra fotos dos alunos que participaram do projeto ‘Brincando com a Matemática’, conhecendo o jogo Torre de Hanói com o auxílio da informática, onde aprendem sobre sua história, onde surgiu, sua lenda, as regras do jogo e praticam através do jogo virtual (VITOUS TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO, 2007, p. 2).



Figuras 5a e 5b: Alunos participantes do projeto 'Brincando com a Matemática' conhecendo o jogo Torre de Hanói, on-line.
Fonte: Própria.

As figuras 6a e 6b mostram os alunos do projeto a confeccionar suas próprias torres de Hanói. Para fazer a Torre de Hanói, utiliza-se o seguinte material:

- ✓ Papel EVA (pode também ser usado madeira, isopor) para a construção dos discos e da base;
- ✓ Palitos de sorvete com espessura de no mínimo 0,5 cm, usados como pino da torre.



Figuras 6a e 6b: Alunos participantes do projeto 'Brincando com a Matemática' confeccionando o jogo Torre de Hanói
Fonte: Própria.

3.2. Jogo de Xadrez

O jogo de xadrez é um dos jogos de estratégia e de tabuleiro mais famosos do mundo, praticado por milhões de pessoas em torneios amadores e oficiais, em clubes, escolas, pela internet etc. Existem Federações Nacionais de Xadrez em aproximadamente 160 países, onde se estimam 7,5 milhões de pessoas afiliadas a elas (WIKIPÉDIA, 2008, p.01).

O xadrez é um jogo composto por 1 tabuleiro quadriculado 8 x 8 e 32 peças, sendo 16 brancas e 16 pretas, subdivididas da seguinte maneira:

Um Rei branco e um preto, peças mais valiosas da partida, pois se capturados definem o término do jogo, podem se movimentar para todas as direções, mas apenas uma casa, mas não devem se mover para uma casa em que possam ser rapidamente capturados.

Uma Dama (ou Rainha) branca e uma preta, peça mais poderosas, podem ir para qualquer direção.

Duas Torres brancas e duas pretas, as quais se movimentam na horizontal e vertical.

Dois Bispos brancos e dois pretos, os quais se movimentam na diagonal.

Dois Cavalos brancos e dois pretos, os quais se movimentam quatro casas em forma de L.

Oito Peões brancos e oito pretos movimentam-se uma casa para frente, quando ainda estiverem na posição inicial, podem avançar duas casas e capturar a peça do adversário na diagonal, se o Peão conseguir chegar até a última casa, é promovido a qualquer outra peça, exceto a um rei.

3.2.1 Desenvolvimento do jogo

A posição inicial do jogo é: primeira fileira, no centro o Rei e a Rainha a seu lado, os Bispos um ao lado do Rei e outro ao lado da Rainha, ao lado dos Bispos encontram-se os Cavalos e as Torres, que se posicionam nos extremos do tabuleiro, os Peões se encontram todos na segunda fileira para proteger o reino, conforme se pode ver na figura 7.

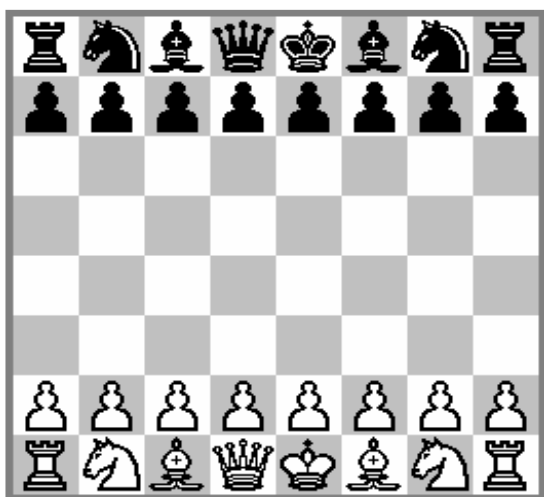


Figura 7: Tabuleiro de Xadrez, posição inicial do jogo
Fonte: Duarte (2008, p.11).

Ao decorrer da partida, os jogadores devem levar suas peças a capturar as peças do adversário, e ao mesmo tempo proteger seu reino, evitando que seu Rei seja capturado.

Algumas jogadas do xadrez:

- ✓ Captura: a captura se dá quando uma peça ocupa o lugar de uma peça adversária, tira-se a peça capturada da partida.
- ✓ Roque: é um movimento especial, onde o Rei avança duas casas em direção as Torres, e a Torre saltam por cima do Rei, esta jogada só pode ser feita se for o primeiro movimento das Torres e do Rei.
- ✓ Xeque: principal jogada e que leva ao objetivo do jogo, colocar o Rei adversário em xeque é colocá-lo em risco para ser capturado, se não houver saída, é xeque-mate e fim da partida, se houver saída o adversário deve mover o Rei, capturar a peça que está dando xeque, ou colocar uma peça que impeça a captura do Rei.

Em algumas partidas podem ocorrer empates caso algum jogador não tenha peças suficientes para dar xeque-mate, ou se algum jogador não puder mover nenhuma peça e

mesmo assim não estar em xeque-mate; nesse caso a partida é considerada empatada.

Este jogo é considerado por muitos, complexo. Para utilizar este jogo na educação, requer um trabalho bem maior por parte do professor, mas se bem preparado e bem aplicado pode trazer bons resultados, pois é um jogo que envolve muita tática e estratégia, pode desenvolver diversas habilidades no aluno.

A amplitude pedagógica deste jogo milenar merece ser muito bem aproveitada pelo educador, seja na parte matemática, seja na socialização do indivíduo, pois, até no âmbito esportivo pode-se desenvolver no aluno valores como a consciência do saber ganhar e saber perder e do respeito ao adversário, além de ser um jogo que não tem distinção de sexo, ou seja, uma garota pode jogar em igualdade com um garoto diferentemente ao que acontece em alguns esportes de competição. [...] Portanto, além de contribuir para a formação de conceitos da matemática o jogo de xadrez é um eficiente meio para se formar um indivíduo social, com valores bem definidos e características importantes como pensamento crítico para conviver-se em sociedade (DUARTE, 2008, p. 9).

Este Jogo também foi aplicado no projeto ‘Brincando com a Matemática’, com alunos de 5º à 8º séries, mas pode também ser trabalhado com alunos do Ensino Médio. O jogo de xadrez deve ser aplicado para facilitar o aprendizado de alguns conceitos matemáticos como: traçar pontos no plano cartesiano, noção ao traçar gráficos de equações, trabalhar área, perímetro e distância, além de desenvolver diversas habilidades como: raciocínio lógico, concentração, estratégia, paciência entre outros.

As figuras 8 e 9 mostram os alunos participantes do projeto, aprendendo sobre a história do jogo de xadrez, a sua lenda, sobre as grandes competições que hoje acontecem ao redor do mundo, as regras e os movimentos do jogo. Em seguida, os alunos colocaram em prática o que aprenderam. No primeiro momento, jogaram tendo como adversário o computador (DIGITAL VISION MULTIMEDIA, 2007, p. 1).

No segundo momento, competiram entre si, em duplas, o que aumenta o espírito competitivo entre os alunos, ajuda no inter-relacionamento. As figuras 8 e 9 mostram os alunos praticando o aprendizado do jogo de xadrez. Na figura 8, pode-se observar um

aluno jogando xadrez on-line e na figura 9 os alunos num jogo em duplas.



Figura 8: Alunos conhecendo o jogo de Xadrez, jogo on-line.
Fonte: Própria.



Figura 9: Alunos conhecendo o jogo de Xadrez, jogo em duplas.
Fonte: Própria.

3.3 Jogo da Velha

Um jogo simples, conhecido por todos, e se feitas algumas modificações pode se tornar uma ótima atividade para complementar as aulas de Matemática.

Este jogo pode ser confeccionado pelo próprio professor, cujo material necessário é um pedaço de cartolina para desenhar o Jogo da Velha e pequenos pedaços de cartolina quadriculado para serem as fichas, metade dessas fichas devem ter na frente o **O** e no restante das fichas o **X**, no verso de todas devem ser escritas as operações matemáticas e envolver a matéria estudada pelos alunos.

O jogo da velha é jogado por duas pessoas, o desenvolvimento do jogo se dá da seguinte maneira: cada jogador escolhe suas peças **O** ou **X**, antecipadamente essas peças são

embaralhadas pelo professor. Para iniciar o jogo, o aluno pega uma das fichas escolhidas e precisa resolver a operação pedida no verso, se a solução estiver correta, pode colocar a ficha no jogo, se não acertar passa sua vez e devolve a ficha, vence o jogador que conseguir completar o tabuleiro na horizontal, vertical ou na diagonal.

No projeto, o jogo da velha foi desenvolvido com alunos da 6^a série do Ensino Fundamental, cujo conteúdo trabalhado foi operações envolvendo números inteiros. Com essa atividade, os alunos assimilaram com rapidez as operações com números inteiros, as regras de sinal e praticamente sanaram as dúvidas que possuíam, atingiram assim o objetivo esperado pelo professor.

O jogo da velha também pode ser adaptado para se trabalhar em outras séries do Ensino Fundamental.

3.4 A Tabuada na Árvore e o Jogo da Memória

Os dois jogos são virtuais, a tabuada na árvore e o jogo da memória encontram-se on-line. Têm como objetivo trabalhar a tabuada, que é o alicerce da Matemática, de uma maneira divertida, assim os alunos aprendem e praticam.

No projeto ‘Brincando com a Matemática’, havia uma grande necessidade de sanar a deficiência dos alunos com relação à tabuada. A maneira encontrada, que apresentou resultados mais eficazes, foi através de jogos, logo todas as aulas eram iniciadas com um dos dois jogos: a tabuada na árvore e o jogo da memória, para praticar e assimilar as tabuadas. Assim, a cada aula pode-se notar a evolução e a diminuição da deficiência dos alunos participantes.

Através desses jogos os alunos competiam entre si, procuravam fazer o maior número de acertos possíveis, assim era trabalhado o raciocínio utilizado para resolver os cálculos com rapidez.

O jogo ‘A tabuada na Árvore’ pode ser encontrado num site (THE TABLE TREES, 2007, p. 1) e o Jogo da Memória em outro (MULTIPLICATION CONCENTRATION, 2007, p. 1). As figuras 10a e 10b mostram os alunos participando da aula, realizam atividades com jogos on-line de tabuada para auxiliar a

quebrar os bloqueios existentes neste quesito, que é um dos alicerces da Matemática.



Figuras 10a e 10b: Alunos participantes do projeto 'Brincando com a Matemática' em atividades com jogos de tabuada
Fonte: Própria.

4. Comparação do aprendizado dos alunos antes e depois do projeto 'Brincando com a Matemática'

Os alunos participantes do projeto não possuíam interesse pela disciplina de Matemática. Nas aulas diárias da escola, eram indisciplinados e suas notas eram baixas. No início do projeto, os alunos começaram a participar do projeto sem muito interesse, com a idéia de que era uma brincadeira, estavam ali só porque não tinham mais nada de interessante para fazer. Ao iniciar o projeto, os alunos tinham preguiça de pensar, nos primeiros jogos aplicados, que exigiam raciocínio, agilidade para pensar, desistiam rapidamente de encontrar a solução, pois não queriam ter nenhum esforço mental. Na realidade, estavam certos na parte em que tudo era uma brincadeira, mas uma brincadeira com objetivos sérios, que aos poucos foi quebrando a preguiça, o desinteresse, e com o passar das aulas os jogos matemáticos conquistaram esses alunos.

O projeto em si trazia aos alunos além do aprendizado prazeroso, uma diversão, é fascinante o olhar dos alunos ao conseguir

chegar à solução de algum enigma, ou ao vencer um jogo e ultrapassar as expectativas que possuíam de si próprios. E com o passar das aulas isso foi repercutindo no dia-a-dia desses alunos. Essa mudança ocorrida nos alunos fez com que alguns pais fossem conferir o que acontecia e questionar a direção da escola, o porquê de seus filhos estarem diferentes, esta repercussão deu-se também nas aulas diárias, pelo fato das dificuldades diminuírem e pela facilidade da assimilação dos conteúdos ministrados.

Os alunos na fase da 5^a à 8^a série possuem uma enorme energia e muitas vezes gastam essa energia fazendo bagunça nas salas de aula, atrapalhando o trabalho do professor, por isso se deve fazer com que esta energia seja gasta positivamente com produção ao invés de regressão. O projeto 'Brincando com a Matemática' tem o poder de sugar a energia desses alunos, faz com que os mesmos pensem, compitam, brinquem, divirtam-se e principalmente aprendam.

5. Resultados

No decorrer das aulas, pode-se notar a diferença no aprendizado dos alunos que passaram a enxergar a matemática com outros olhos. Foi constante o avanço na diminuição dos bloqueios existentes detectados no início do projeto.

Os alunos que freqüentaram o projeto passaram a ser mais questionadores, presentes, críticos, dando suas opiniões, perderam o medo de errar. Hoje os mesmos vêm a importância que a Matemática têm no dia-a-dia de todos e passaram a entender que é preciso aprendê-la e dominá-la, pois está presente em muitas situações do cotidiano. Quando o aluno passa a ter essa visão, fica mais fácil o educador exercer seu papel.

O projeto teve duração de seis meses, período pequeno, mas satisfatório. As dificuldades dos alunos não foram extintas por completo, mas pôde-se amenizá-las, essa melhora foi notada pelos professores, diretores e pelos pais dos alunos, repercutindo inclusive na Delegacia de Ensino onde a escola pertence.

Considerações finais

Durante este trabalho, pode-se notar que existem alternativas para melhorar a situação da educação no país. Alunos precisam se sentir motivados a estudar, um dos caminhos que pode levar a esta motivação é a utilização dos jogos matemáticos. Durante a aplicação do projeto 'Brincando com a Matemática' foi possível perceber os benefícios adquiridos pelos alunos e professores, mas para que esta alternativa possa gerar bons resultados para a educação, é necessária a disposição do educador em querer fazer a diferença para seus alunos, e encarar uma constante busca para inovar suas aulas, ter criatividade para transformar muitas vezes jogos simples, conhecidos por todos, que a princípio não trazem nenhum benefício intelectual, em um instrumento facilitador do conteúdo aplicado, isto é, procurar através dessas atividades que seus alunos se tornem críticos, questionadores e com uma grande percepção para resolver problemas lógicos.

É comum ouvir reclamações de professores quanto à situação do ensino brasileiro, mas a principal mudança que deve ocorrer, é no pensamento desses professores, que devem reconhecer que, apesar da educação brasileira precisar de modificações, é necessário ter consciência que cada educador pode fazer sua parte, buscar inovações para transformar suas aulas em aulas criativas, produtivas e atrativas para conquistar seus alunos e poder exercer seu papel de educador com eficiência.

Durante o desenvolvimento do projeto foi possível notar o interesse que os alunos demonstravam durante as aulas, aos poucos perceberam a importância que a matemática tem no cotidiano e deixaram de encará-la como uma vilã. Os jogos trouxeram muitos benefícios para esses alunos, tais como: melhor assimilação do conteúdo, o desenvolvimento do raciocínio lógico, passaram a ser capazes de resolver cálculos com mais rapidez.

Após a aplicação do projeto, pode-se notar que houve incentivo para o desenvolvimento

cognitivo dos alunos, o que também repercutiu entre pais, professores e direção.

No futuro, pode-se desenvolver projetos envolvendo outros jogos de acordo com o conteúdo, ou os mesmos jogos com alunos do Ensino Médio.

Referências

- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais. Matemática**/ Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC /SEF, 1998. p. 148.
- DIGITAL VISION MULTIMEDIA. **Jogo de Xadrez**. 2002. Disponível em: <<http://www.topjogos.com.br/jogo-de-xadrez.aspx>>. Acesso em: 06 out. 2007.
- DUARTE, Rafael de Souza; FREITAS, Maria Teresa Menezes. **O jogo de Xadrez no ensino da matemática**. Disponível em: <http://www.clubedexadrez.com.br/download/matematica07_rafael.doc>. Acesso em: 10 out. 2007.
- GROENWALD, Claudia L. O.; TIMM, Ursula T. **Utilizando curiosidades e jogos matemáticos em sala de aula**. Disponível em: <<http://paginas.terra.com.br/educacao/calculo/Artigos/Professores/utilizandojogos.htm>>. Acesso em: 31 mai. 2008.
- KINER, Cláudio. **História da Torre de Hanói**. 2007. Disponível em: <http://realidadevirtual.com.br/cmsimplerv/?%26nbsp%3B_APLICA%C7%D5ES:Torre_de_Hanoi:Hist%F3ria>. Acesso em: 21 mai. 2008.
- MULTIPLICATION CONCENTRATION. Disponível em: <http://www.aplusmath.com/Games/Concentration/Multiplication_Concentration.html>. Acesso em: 01 jun. 2007.
- OLIVEIRA, Patrícia A. de. **Uso de jogos no ensino de matemática**. Disponível em: <<http://www.jomar.pro.br/portal/modules/smartsection/item.php?itemid=106>>. Acesso em 22 dez. 2008.
- THE TABLE TREES. Disponível em: <<http://www.amblesideprimary.com/ambleweb/mentalmaths/tabletrees.html>>. Acesso em: 01 jun. 2007.
- VIRTUOUS TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO. **Só matemática – jogos matemáticos**. Disponível em: <<http://www.somatematica.com.br/jogos/hanoi/>>. Acesso em: 09 set. 2007.
- WIKIPÉDIA. **Xadrez**. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Xadrez>>. Acesso em: 14 mai. 2008.

