

## ALUNOS DO 8.º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL APRENDEM MATEMÁTICA ELABORANDO JOGOS

*Renan de Matos Vasconcelos*  
*Escola Estadual José Siqueira Bueno*  
*renan.vasconcelos@hotmail.com*

*Coautora: Keli Cristina Conti*  
*Faculdades Atibaia*  
*Keli.conti@gmail.com*

### **Resumo:**

Levando-se em conta a função que o jogo pode assumir no contexto social e didático-metodológico como uma estratégia que pode auxiliar o aluno no aprendizado prazeroso da Matemática, foi desenvolvido o trabalho aqui relatado, com estudantes do 8.º ano do Ensino Fundamental de uma escola estadual do interior de São Paulo, cujos objetivos foram os de se levar a disciplina para a sala de aula de uma forma lúdica, de desenvolver a criatividade, o raciocínio lógico e para mostrar a importância de se escrever e ler também nessa área do conhecimento. Os alunos, trabalhando em grupos – depois de terem contato com vários tipos de jogos – e mediados por um professor em formação, criaram oito jogos de tabuleiro que foram experimentados e avaliados por seus colegas de turma. Depois de realizada toda a proposta, os educandos notaram a importância de se criar regras claras e de se “escrever matematicamente”, além de considerarem que puderam aprender Matemática de uma forma muito mais ativa e divertida.

**Palavras-chave:** Educação Matemática; Jogos; Ensino Fundamental.

### **1. Introdução**

As aulas de Matemática são, muitas vezes, responsáveis pela aversão dos alunos à escola, em função das dificuldades que existem no ensino e na aprendizagem dos conteúdos dessa disciplina. É importante, então, que se proponha outra forma de ensiná-la com o intuito não só de tornar mais interessante o aprendizado da matéria tida como *a mais temida*, mas, inclusive, de levar o professor a assumir o papel de facilitador de aprendizagem por meios mais inovadores.

De acordo com Ian Stewart (2004, p.10) “... há muita matemática “séria” sorratamente introduzida em meio a brincadeiras e jogos...” e é essa matemática “séria” que devemos buscar nos jogos para fazer com que os alunos aprendam cada vez mais de forma clara e precisa, o que deve ser aprendido. Mas, para que isso ocorra, é necessário que o profissional que os acompanha faça algumas intervenções pedagógicas.

O tema “Jogo” sempre é alvo de muita atenção, especialmente para estudantes de licenciatura em Matemática, pois se acredita que os jogos podem desencadear aprendizagens significativas, principalmente nessa disciplina. Além disso, por meio do jogo, os alunos constroem conhecimentos quase sem se darem conta e, quando descobrem que tudo o que acabaram de fazer está relacionado a conteúdos e conceitos matemáticos, eles se impressionam e passam a admirar a matéria e a entender em que ela se aplica, associando-a com as atividades do cotidiano.

## 2. Conhecendo mais sobre jogos nas aulas de Matemática

Além do prazer de jogar, os jogos, de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN, 1998), podem constituir 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).

Ainda de acordo com o PCN, as atividades com jogos permitem ao professor analisar e avaliar os seguintes aspectos relativos ao desempenho dos educandos:

- compreensão: facilidade para entender o processo do jogo assim como a necessidade de desenvolver o autocontrole e o respeito a si próprio;
- facilidade: possibilidade de construir uma estratégia vencedora;
- possibilidade de descrição: capacidade de comunicar o procedimento seguido e a maneira de atuar;
- estratégia utilizada: capacidade de comparar as ações com as previsões ou hipóteses (BRASIL, 1998, p. 47).

De acordo com Grando (1995), levando-se em conta a função que o jogo pode assumir no contexto social e didático-metodológico, podemos ter: jogos de azar, jogos de quebra-cabeça, jogos de estratégia, jogos de fixação de conceitos, jogos pedagógicos e jogos computacionais. Entretanto, enfatizamos que essa classificação não é excludente, pois um determinado jogo pode pertencer a várias dessas categorias ao mesmo tempo.

Geralmente, os jogos possuem características e materiais que podem chamar a atenção dos alunos, estimulando neles o interesse e a curiosidade em conhecê-lo. Além

disso, estão totalmente vinculados ao desenvolvimento do pensamento lógico matemático, uma vez que não somente trabalham com regras e podem propor a utilização de operações, definições, instruções, deduções e normas, como, também, permitem que sejam construídos novos conhecimentos.

Por fim, um jogo jogado e não estudado pode não fazer sentido algum para o processo de aprendizagem da matemática pelos alunos. Devemos, então, levá-los a explicar o que aprenderam após jogá-lo e que conteúdo puderam vir a conhecer sem o “terem estudado”. Também é importante solicitar que façam um breve registro de tudo o que conseguiram compreender sobre o jogo para que, futuramente, possam utilizá-lo levando em conta a sabedoria já adquirida.

### **3. Contexto do trabalho e objetivos**

O trabalho foi desenvolvido com três turmas de 8.º ano do Ensino Fundamental, numa escola rural (Piracaia – SP) que recebe alunos de outros bairros próximos a ela. Esse fato é um agravante para o desenvolvimento das ações pedagógicas, pois, além de não terem fácil acesso a zonas comerciais, por morarem distantes uns dos outros, a comunicação entre os estudantes torna-se precária e eles ainda têm de enfrentar dificuldades em relação aos horários do transporte urbano para se locomoverem. Todos esses aspectos colaboram para que trabalhos em grupos indicados para serem realizados em casa sofram prejuízo de continuidade, quer seja devido à falta de materiais necessários, quer seja pela dificuldade de comunicação entre os educandos.

Temos tentando ensinar aos alunos que Matemática não precisa ser totalmente séria, que é possível brincar com ela e, mesmo assim, aprender novos conceitos; e eles têm recebido essa proposta de uma forma fantástica. Sempre que apresentamos os jogos matemáticos, eles sabem como devem proceder e os relacionam com a matéria estudada. Diante dessas condições, fizemos uma abordagem diferente das já apresentadas a eles: após cada uma das turmas ter se organizado em grupos, pedimos que criassem um jogo de tabuleiro diferente dos que já haviam jogado, e, além do tabuleiro, deveriam criar as peças necessárias, um nome (pois o jogo era invenção deles) e as regras. Os educandos também foram informados de que os conteúdos dos jogos não poderiam estar relacionados ao crime, às bebidas alcoólicas e às drogas.

Como objetivos, esperávamos que os alunos pudessem:

- Aprender Matemática de forma lúdica e prazerosa.
- Desenvolver a criatividade e o raciocínio lógico, prevendo possíveis erros de interpretação que podem prejudicar a utilização do jogo criado.
- Reconhecer a importância de escrever, ler e reler os conteúdos abordados para melhor desenvolvimento dos trabalhos, das escritas e textos que, futuramente, terão de desenvolver.

#### 4. Desenvolvimento da proposta

Aos alunos foram disponibilizadas: uma aula (50 minutos) para a criação dos jogos; uma aula para a elaboração dos materiais; uma aula para que jogassem os jogos dos amigos; e, por fim, uma aula para a produção de um relatório.

Embora as três turmas de alunos tenham desenvolvido trabalhos considerados muito bons, para este relato serão analisadas somente os do 8.ºC, pois pertencem a categorias totalmente diferentes, estão relacionados a diferentes abordagens e os relatórios produzidos apresentam maior variedade de ideias.

Essa turma era constituída de 26 alunos por ocasião do início do encaminhamento da proposta. Eles apresentaram, ao todo, oito jogos de tabuleiros, como descritos no Quadro 1, e que, a seguir, estão mais detalhados.

Nome do Jogo	Quantidade de Alunos	Tipo de Jogos
A última Piada	02	Piadas diversas
Campeonato Paulista	04	Sorte
Jogo Diferente	01	Sem entendimento
Jogo do Quadrado	04	Estratégia
Jogo do Namoro	04	Sorte
Jogo de Pergunta	04	Raciocínio
Radical	04	Sorte
Yuk Diversion	03	Sorte

Quadro 1: Jogos de tabuleiro apresentados

“A última Piada” consiste num jogo de sorte que utiliza uma espécie de roleta em que cada parte do círculo contém uma palavra (Figura 1), como, por exemplo: escola, times, loira, entre outras. Ao se girar a seta fixada no centro do círculo, esta define a palavra que deve ser referência para a piada a ser contada. A cada piada adequada aos

objetivos, o jogador ganha um ponto. De acordo com as regras, ele chega ao fim quando um jogador atingir 100 pontos.



Figura 1: Roleta do Jogo “A última piada”

“Campeonato Paulista” (Figura 2) é um jogo de tabuleiro criado por um grupo de alunos que gosta muito de futebol. Nele se lança os dados e os números sorteados indicam quantas “casas” o jogador deve avançar com o seu pino. Ganha aquele que completar o percurso primeiro. Ao longo do tabuleiro são encontradas “casas” de sorte ou azar que permitem avançar ou obrigam a retroceder certa quantidade de espaços.



Figura 2: Jogo “Campeonato Paulista”

O “Jogo Diferente” (Figura 3) consiste em um tabuleiro com 64 quadrados. Quem o fez não informou as regras nem o modo de jogar, mas, por se tratar de um aluno que não desenvolve nenhuma atividade, não faz as tarefas de casa, entre outras coisas, a iniciativa que teve em participar da proposta já pode ser considerada um avanço, mesmo porque se sabe que o aluno é muito inteligente e demonstra potencial para fazer coisas fantásticas.



Figura 3: Tabuleiro do Jogo diferente

Usando as palavras das alunas envolvidas no trabalho: “O Jogo do Quadrado é igual ao jogo de Damas, apenas mudamos o nome”. O jogo utiliza o mesmo tipo de tabuleiro, as mesmas regras e as mesmas peças do jogo de Damas tradicional.

O “Jogo do Namoro” (Figura 4) é jogado alternadamente por duas duplas formadas por uma menina e um menino. Em cada jogada, uma dupla faz uma pergunta à outra e, se a resposta dada estiver correta, ela anda uma casa no tabuleiro e tem o direito de dar um “selinho”; se a resposta estiver errada, volta-se uma casa e troca-se de parceiro. Ganha a dupla que chegar no “Local do Encontro” primeiro.



Figura 4: Jogo do Namoro

O “Jogo de Pergunta” (Figura 5) é composto por um tabuleiro, 15 fichas contendo perguntas a serem respondidas e/ou palavras a serem adivinhadas (relativas a assuntos diversos da Matemática e de outras disciplinas, atualidades, sentimentos – como amor – etc.) e é jogado por quatro pessoas, sendo que uma delas tem por função ler as dicas para que os outros jogadores ou adivinhem a palavra sorteada, ou deem a resposta correta de alguma pergunta. Sorteia-se o primeiro jogador, que terá que marcar com fichas, em um tabuleiro a parte, o número da dica que deseja responder. Ao acertar a resposta ou a palavra, ele conta os espaços vazios do tabuleiro e anda com seu pino, passando a vez para o segundo jogador, e assim por diante. Ganha aquele que primeiro atingir a “chegada”.



Figura 5: Tabuleiro do Jogo de pergunta

O “Radical” (Figura 6) é um tabuleiro que contém 20 quadrados e 2 personagens, 10 quadrados com cada personagem (os escolhidos pelos criadores do jogo foram Mickey e Pica-Pau). Ele é jogado por duas pessoas que têm por objetivo tirar todos os seus personagens do tabuleiro. Para tirar um personagem, os jogadores devem jogar Jokenpo (uma brincadeira em que os dois participantes contam até 3 e mostram com a mão um determinado símbolo: pedra (mão fechada), papel (mão aberta) ou tesoura (mão fechada com os dedos indicador e médio levantados); nesse jogo, pedra ganha de tesoura, que ganha de papel, que ganha de pedra). O ganhador do Jokenpo tira seu personagem do tabuleiro e aquele que primeiro retirar todos os personagens ganha o jogo.



Figura 6: Tabuleiro do jogo “Radical”

O jogo “Yuk Diversion” (Figura 7) é composto de um tabuleiro com 12 quadrados na horizontal e outros 7 na vertical – caracterizando dois campos –, um dado e é jogado por dois participantes que recebem, cada um, 3 pinos de uma mesma cor a serem colocados em lados apostos no tabuleiro. O objetivo é atravessar todos os pinos para o “campo do adversário”, o que é feito depois de lançado o dado e, de acordo com o número sorteado, anda-se com um dos pinos sobre as casas. Caso o pino caia em uma das duas fileiras do meio, deve-se voltá-lo ao início. Ganha o jogador que primeiro chegar ao fim do campo adversário com todas as suas peças.

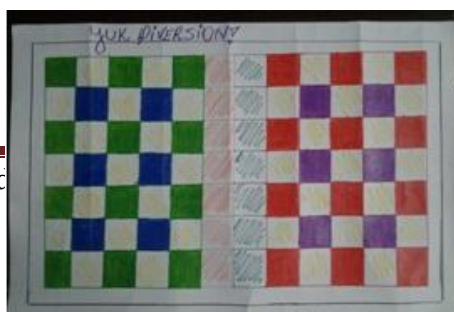


Figura 7: Tabuleiro do “Yuk Diversion”

## 5. Alguns resultados

Terminada a etapa de criação, a proposta inicial previa a entrega de um jogo por grupo a fim de que seus integrantes o jogassem e, por meio de um relatório, avaliassem o trabalho dos colegas. Entretanto, como no decorrer das atividades três alunos haviam deixado a escola e, ainda, no dia dessa avaliação outros dois haviam faltado na aula – somando-se a isso o fato de um dos jogos produzidos não possuir contexto –, os grupos precisaram ser reorganizados e alguns deles receberam dois jogos para serem avaliados.

Foi durante a realização dessa atividade que os alunos descobriram não só a importância de se criar boas regras e uma melhor estratégia para estruturar o tabuleiro e a colocação dos objetos, bem como a necessidade de uma revisão de tudo o que foi feito e até de uma “antecipação do jogo”, ou seja, jogá-lo para testar se o que foi proposto será, de fato, compreendido por outros.

Assim que terminaram a fase de compreensão dos jogos é que puderam, propriamente, jogar. Depois, produziram um relatório – somente 22 alunos – baseado em sete questões que buscavam saber o que eles aprenderam durante toda a realização da atividade e, também, para verificar se saberiam julgar os outros trabalhos sem se atermem ao lado pessoal, foi solicitado que avaliassem o jogo analisado. As questões eram as seguintes:

- 1) Qual é o nome do jogo que eu criei?
- 2) Como foi construir meu próprio jogo?
- 3) Qual é o nome do jogo que eu joguei?
- 4) Tive dificuldades para entender o jogo que eu joguei?
- 5) O que eu mudaria no jogo que eu joguei?
- 6) O que eu gostei no jogo que eu joguei?
- 7) Que nota eu dou ao jogo que eu joguei?

A primeira questão identificaria o trabalho que o aluno construiu em grupo, de modo a se verificar se tiveram criatividade para criar algo que não existia, ou se realizaram uma adaptação de jogo conhecido.

Na segunda pergunta o objetivo era o de saber como o aluno participou da criação do jogo, se teve alguma dificuldade, ou alguma ideia diferenciada, ou algumas criações



inesperadas. O resultado observado nas respostas foi bem satisfatório, com oito alunos dizendo ter sido muito legal a construção do jogo, dois alunos confirmando que acharam bem divertido, dois alunos considerando a atividade muito fácil. Apenas um aluno disse que não foi muito difícil, quatro expressaram que foi muito difícil e cinco alunos não se posicionaram sobre o que sentiram em relação à proposta.

A terceira questão indicaria qual(ais) jogo(s) alheios o aluno jogou.

A quarta pergunta pretendia deixar evidente a eles o porquê de se criar regras bem claras e precisas e a importância de lê-las para a compreensão do que é para ser feito. Percebemos pelas respostas que eles compreenderam o motivo de se ter regras bem definidas.

Na quinta questão, os alunos teriam de identificar erros cometidos pelos colegas autores dos jogos, quais deles tinham origem na ausência de testes que as identificariam *a priori*, e se e como os conteúdos trabalhados em sala de aula eram abordados. Alguns alunos perceberam a dificuldade de se jogar quando a proposta tinha regras mal elaboradas ou, então, quando o trabalho apresentava pouco conteúdo.

A sexta pergunta permitiria a nós saber o que chamou mais atenção dos educandos no jogo de seus colegas.

A última questão tinha por objetivo não só verificar se o aluno era capaz de fazer uma avaliação impessoal, mas, também, se ele percebia que nem sempre o trabalho feito por eles se apresenta coerente, pois podem existir falhas que impeçam sua compreensão. Aqui, tivemos uma agradável surpresa com as análises feitas, pois os alunos, antes de respondê-la, já questionavam se podiam avaliar as regras mal elaboradas, a falta de alguns materiais e outros itens dessa natureza.

## **6. Considerações finais**

Surpreendemo-nos muito com a maneira como os alunos trabalham em equipe quando se interessam pelo que é proposto a eles, com os trabalhos que desenvolveram e com os aprendizados que construíram, mesmo sem terem participado de um ensino centrado na “lousa e giz”, mas, sim, pautado na necessidade de enfrentarem o desafio que lhes foi colocado e nas dúvidas que surgiam quando da elaboração do tabuleiro de um jogo e de suas regras. Conceitos como o da área das figuras geométricas planas (curiosidade de um dos alunos), da planificação do cubo, que muitos tiveram de aprender para poder

produzir um dado, e, também, noções de dimensões, ampliação e redução de algumas imagens ou figuras planas foram trabalhados durante a execução das atividades. Importante, ainda, destacar a afirmação do aluno U. – “Professor nunca pensei que eu estava usando o tempo todo Matemática para poder construir meu tabuleiro; eu pensei que Matemática era coisa apenas de fórmulas” –, pois ela nos prova que, por meio de um jogo aplicado de maneira correta e com objetivos claros, eles conseguem aprender a matéria com interesse e alcançar resultados significativos para a ampliação de seus conhecimentos.

O trabalho não se encerra neste ponto. Depois de desenvolverem os jogos e perceberem a importância de se criar boas regras, de “escrever matematicamente”, mais alguns jogos serão apresentados aos alunos ao longo do ano a fim de que analisem suas regras e verifiquem o modo como são escritas para, em seguida, criarem mais um jogo de tabuleiro, desta vez tendo como tema algum conteúdo pré determinado de Matemática. Desse modo, espera-se que produzam trabalhos com menos erros e com menos problemas de compreensão do conteúdo a ser explorado.

## 7. Referências

- BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática*. Secretaria de Educação fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- GRANDO, Regina C. *O jogo e a Matemática no contexto da sala de aula*. São Paulo: Paulus, 2004.
- GRANDO, Regina Célia. *O jogo e suas possibilidades metodológicas no processo ensino-aprendizagem da matemática*. Dissertação (Mestrado em educação) FE/UNICAMP. Campinas, SP, 1995, 175 p.
- Stewart, Ian. *Mania de Matemática: diversão e jogos de lógica e matemática*. Rio de Janeiro: Zahar, 2004.