

## **Elaborando jogos com alunos do 8.º ano do ensino fundamental e aprendendo matemática**

### **Making games with students from the 8th grade of elementary school and learnig mathematics**

Renan de Matos Vasconcelos

[renan.vasconcelos@hotmail.com](mailto:renan.vasconcelos@hotmail.com)

Keli Cristina Conti

[keli.conti@gmail.com](mailto:keli.conti@gmail.com)

#### **Resumo**

Levando-se em conta a função que o jogo pode assumir no contexto social e didático-metodológico, ou seja, a de mais uma metodologia que pode auxiliar o aluno no aprendizado prazeroso da Matemática, foi desenvolvido o trabalho aqui relatado, com estudantes de um 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, licenciando de um curso de Matemática –, criaram oito jogos de tabuleiro que foram experimentados e avaliados (na forma de um relatório) por seus colegas de turma. Depois de realizada toda a proposta, os educandos notaram a importância de criar regras claras e de se “escrever matematicamente”, além de considerarem que trabalharam bem em equipes e que puderam aprender Matemática de uma forma muito mais ativa e divertida.

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

#### **Abstract**

Taking into account the role that games can take in the social and educational-methodological, in other words, the more a methodology can help the student in learning mathematics with pleasure, we developed the work reported here, with students from the 8th grade of elementary school in a public school from the countryside of the state of São Paulo, whose goals were: to bring discipline to the classroom in a playful way, to develop creativity, logical thinking and to show the importance of writing and reading also in this area of knowledge. After contact with various types of games and mediated by a teacher in graduation in a Mathematics course, the students, working in groups, created eight board games that have been tested and evaluated (as a report) by their classmates. After doing all the proposal, the students noticed the importance of establishing clear rules and “writing mathematically”, besides considering that they worked well in teams and they could learn mathematics in a much more active and fun way.

**Keywords:** Mathematics Education. Games. Elementary School.

## **Introdução**

Sou estudante de Licenciatura em Matemática na Instituição Educacional Atibaiense (FAAT). Desde o primeiro ano de faculdade leciono em escolas da rede estadual de ensino e em uma escola da rede particular em minha cidade (Piracaia – SP). Primeiramente, busquei o curso de licenciatura em Matemática por considerar a matéria fascinante; em segundo lugar, pelos exemplos de bons profissionais que tive quando frequentava o Ensino Fundamental e Médio e, também, graças a alguns amigos que muito me incentivaram ao afirmarem que eu era bom em transmitir meus conhecimentos quando lhes explicava matérias.

Por ser estudante de licenciatura, o tema “Jogos” sempre atraiu minha atenção, especialmente porque acredito que podem desencadear a aprendizagem de uma forma significativa, principalmente na área da Matemática. Com os jogos, os alunos constroem conhecimentos de uma maneira que nem suspeitavam existir e, quando descobrem que tudo o que acabaram de fazer foi Matemática, eles se impressionam, passam a admirar a matéria e a gostar cada dia mais dela, entendendo para que serve e associando-a a atividades do cotidiano. Com a oportunidade de estudar e pesquisar mais aprofundadamente uma temática, escolhi justamente o jogo a fim de refletir mais sobre sua aplicação em sala de aula.

## **Conhecendo mais sobre jogos nas aulas de Matemática**

As aulas de Matemática são, muitas vezes, responsáveis pela evasão de alunos nas escolas públicas, devido às 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 mais temida, mas, inclusive, de levar o professor a assumir o papel de facilitador de aprendizagem por meios mais inovadores.

Muitos estudiosos, preocupados com a metodologia de ensino, têm discutido sobre os modos como podemos ensinar os alunos sem que eles criem dificuldades ou barreiras que os impeçam de ir além dos conhecimentos que lhes são passados em sala de aula. D’Ambrosio (1990, p. 30) menciona que “a melhor maneira de se ensinar matemática é mergulhar as crianças num ambiente onde o desafio matemático esteja naturalmente presente”.

De acordo com Ian Stewart (2004, p. 10) “[...] há muita matemática “séria” sorrateiramente introduzida em meio a brincadeiras e jogos [...]” e é essa matemática “séria” que devemos buscar nos jogos para fazer com que os alunos construam cada vez mais o que deve ser

aprendido, de uma forma clara e precisa. Para isso, no entanto, são necessárias algumas intervenções pedagógicas pontuais por parte do profissional que está com eles.

Quando lançamos mão de um jogo ou de uma brincadeira como forma de trabalho, observamos que a primeira reação dos alunos é a felicidade. Grandó (2008), esclarece:

Quando proposta atividades com jogos para os alunos a reação mais comum é de alegria e prazer pela atividade a ser desenvolvida: “- Oba! Que legal”. O interesse pelo material do jogo, pelas regras ou pelo desafio proposto envolvem o aluno, estimulando-o à ação (GRANDÓ, 2008, p. 24).

Além do prazer em jogar, de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN, 1998), o jogo pode se 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 do PCN, destacamos os seguintes aspectos que as atividades com jogos permitem ao professor analisar e avaliar em relação ao desempenho de seus alunos:

- Compreensão: facilidade para entender o processo do jogo assim como 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 da maneira de atuar;
- Estratégia utilizada: capacidade de comparar com as previsões ou hipóteses (BRASIL, 1998, p. 47).

De acordo com Grandó (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.

Ele também enfatiza que essa é uma classificação não excludente, uma vez que um tipo de jogo pode pertencer a várias delas. Além disso, em geral, os jogos possuem características e materiais que podem chamar a atenção dos alunos, estimulando o interesse e curiosidade em conhecê-lo.

Para que os alunos consigam compreender situações-problemas próprias do cotidiano em que estão inseridos devemos estimulá-los a pensar sobre elas, atividade que pode se tornar fácil se recorrermos a uma estratégia de que eles tanto gostam, no caso, os jogos. Então, o jogo certo, na hora certa, permitirá que aprendam mais e, até, que não se esqueçam do que foi aprendido.

Em geral, os jogos estão totalmente ligados ao pensamento lógico matemático: todos têm regras e normas de desenvolvimento; propõem a utilização de operações, definições, instruções, deduções e, acima de tudo, promovem a aquisição de novos conhecimentos.

No entanto, um jogo não pode ser inserido em uma aula de uma forma qualquer: ele deve ser estudado e analisado pelo professor, observando o que deseja e o que pode ensinar através dele. Para que os alunos consigam aprender por meio de um jogo, é importante que consigam entendê-lo, testá-lo, observar reações dos parceiros e, por fim, jogá-lo.

Outro aspecto importante a ser considerado: um jogo jogado, mas não estudado pode não fazer nenhum sentido para o aluno. Devemos retomar com eles o que aprenderam e qual o conteúdo que já sabem fazer sem “ter estudado” e, então, pedir que façam uma breve escrita de tudo que conseguiram desenvolver para que, futuramente, possam jogar o mesmo jogo com o mesmo saber já adquirido.

## **Proposta de Trabalho**

Desde o início de 2012, trabalho com três turmas de 8.º ano do Ensino Fundamental levando os alunos a desenvolverem trabalhos em que busquem respostas às suas dúvidas, sempre relacionando as propostas com os assuntos pertinentes ao que o currículo de Matemática prevê para a série.

A escola onde atuo é rural (Piracaia – SP) e recebe alunos de outros bairros próximos a ela, o que é um agravante para o desenvolvimento do trabalho de nós, professores, especialmente para mim, professor em formação, já que, vindos de muitos lugares distantes uns dos outros, além de não terem muito acesso a zonas comerciais, a comunicação entre eles é precária e também enfrentam dificuldades em relação a horários de ônibus para se locomoverem. Todos

esses fatores prejudicam a realização de trabalhos em grupos fora da escola, seja devido à falta de materiais necessários ou mesmo à própria impossibilidade de maior comunicação entre os alunos.

Mesmo assim, venho tentando ensinar aos alunos que Matemática não precisa ser totalmente séria, que é possível brincar com ela e compreender novos conceitos, proposta que eles têm recebido de uma forma fantástica sempre que levo para a escola os jogos didáticos, como o Contig 60®, Matix<sup>1</sup>, entre outros. Eles sabem como se portar durante o jogo e também relacioná-lo com a matéria estudada. Então, resolvi fazer uma abordagem diferente das já apresentadas, propondo a criação de jogos e deixando que eles próprios determinassem a quantidade de alunos nos grupos de trabalho desde que não ultrapassasse quatro por grupo.

Nas três turmas em que leciono, após terem formado os grupos, pedi que cada um criasse um jogo de tabuleiro diferente dos que já haviam jogado. Cada jogo deveria ter, além do tabuleiro, as peças necessárias para jogá-lo, um nome (pois era invenção deles) e a descrição das regras. Também todos foram informados de que não poderiam criar jogos relacionados ao crime, às bebidas alcoólicas e às drogas.

Meus objetivos ao apresentar essa proposta eram os seguintes:

- Promover o aprendizado da Matemática de forma lúdica e prazerosa;
- Fazer com que os alunos explorassem a própria criatividade e desenvolvessem mais o raciocínio lógico, prevenindo possíveis erros que poderiam ser cometidos pelos jogadores caso algum aspecto do jogo inventado – ou mesmo alguma regra – fosse compreendido erroneamente.
- Mostrar a importância de escrever, ler e reler os conteúdos abordados no jogo para melhor desenvolvimento dos trabalhos, redações e textos que eles futuramente terão de desenvolver.

Foram disponibilizadas aos alunos: uma aula (50 minutos) para a criação dos jogos; uma aula para a elaboração dos materiais; uma aula para que eles jogassem os jogos dos amigos e, por fim, uma aula para que respondessem a um questionário de cunho avaliativo de toda a proposta. Passo, agora, a detalhar as produções.

---

<sup>1</sup> Para conhecer melhor os jogos veja Grando, 2004, “O Jogo e a Matemática no contexto da sala de aula”.

## Produção dos Alunos

Os três 8.º anos desenvolveram trabalhos que considerei muito bons. Surpreendi-me com cada abordagem feita pelos alunos, pois eles levantaram questões e apresentaram dúvidas que jamais esperei que a atividade pudesse suscitar. Como exemplo, cito o aluno L. que me perguntou o seguinte: “Professor, como faço para calcular a maior quantidade de quadradinhos que posso colocar dentro dessa figura que eu representei aqui?”. A figura era um trapézio; aproveitei o interesse e ensinei a ele como calcular a área desse polígono.

Para este relato, escolhi apresentar os trabalhos do 8.º C, pois essa foi a turma que criou jogos com categorias totalmente diferentes, relacionados a diferentes abordagens e também a que produziu relatórios com maior variedades de ideias.

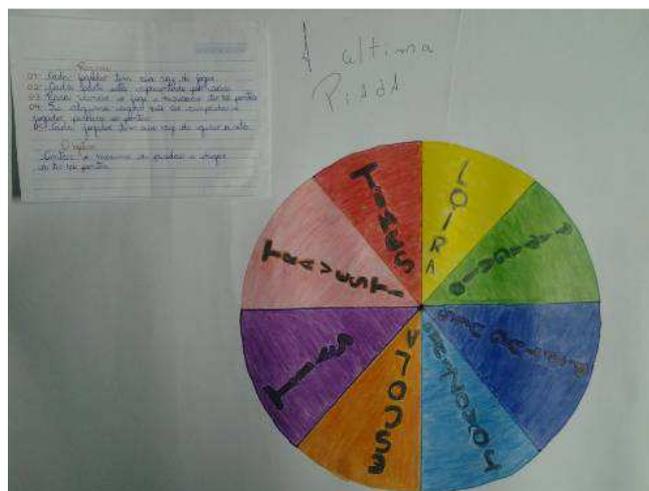
Esta turma tinha 27 alunos por ocasião do início da proposta que apresentaram oito jogos de tabuleiros conforme descrito no Quadro 1 e, a seguir, melhor detalhados. Como na ocasião um dos alunos faltou, a parte da criação do tabuleiro foi realizada apenas com 26 alunos.

**Quadro 1** – Jogos de tabuleiro apresentados

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

“A última Piada” consiste num jogo de sorte que utiliza uma espécie de roleta na qual cada parte contém uma palavra (Figura 1) como, por exemplo, escola, times, loira, entre outras. Ao se girar a seta localizada no centro do círculo, sua parada define a palavra que deve fazer parte da piada a ser contada pelo jogador que ganha um ponto por piada. De acordo com as regras, o jogo chega ao fim quando um jogador atingir 100 pontos.

**Figura 1** – Roleta do Jogo “A última piada”.



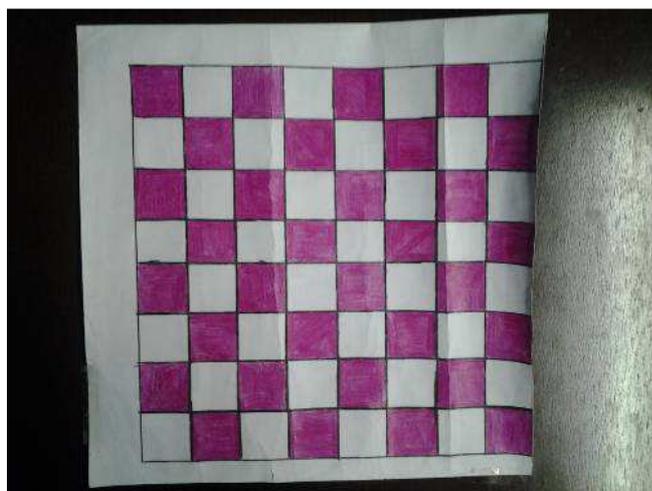
“Campeonato Paulista” (Figura 2) é um jogo de tabuleiro criado por um grupo de alunos que gosta muito de futebol. Nele se joga os dados e o número sorteado indica quantas “casas” o jogador avança com o seu pino. Ganha o jogo quem primeiro completar o percurso. Ao longo do tabuleiro são encontradas “casas” de sorte ou azar que permitem avançar ou retroceder no percurso.

**Figura 2** – Jogo “Campeonato Paulista”.



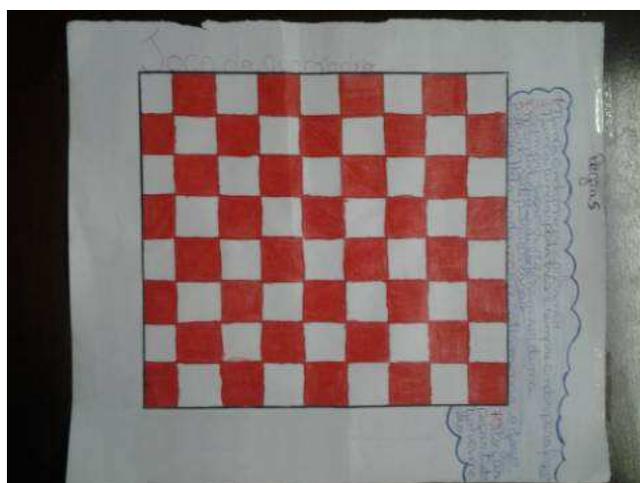
O “Jogo Diferente” (Figura 3) consiste em um tabuleiro com 64 quadrados. Quem o fez não informou as regras e nem o modo de jogar, mas, por se tratar de um aluno que considero problemático, sua participação na proposta já pode ser considerada um avanço.

**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”. Nele se utiliza o mesmo tipo de tabuleiro, as mesmas regras e as mesmas peças do Jogo de Damas Tradicional (Figura 4).

**Figura 4** – Tabuleiro do “Jogo do Quadrado”.



O “Jogo do Namoro” (Figura 5) é jogado por duas duplas, ambas formadas por uma menina e um menino. Em cada jogada, uma dupla faz uma pergunta à outra; se a resposta estiver correta, a dupla anda uma casa no tabuleiro e tem o direito de dar um “selinho”; se a resposta estiver errada, devem voltar uma casa e trocar de parceiro. Ganha a dupla que chegar primeiro no “Local do Encontro”.

**Figura 5 – Jogo do Namoro.**



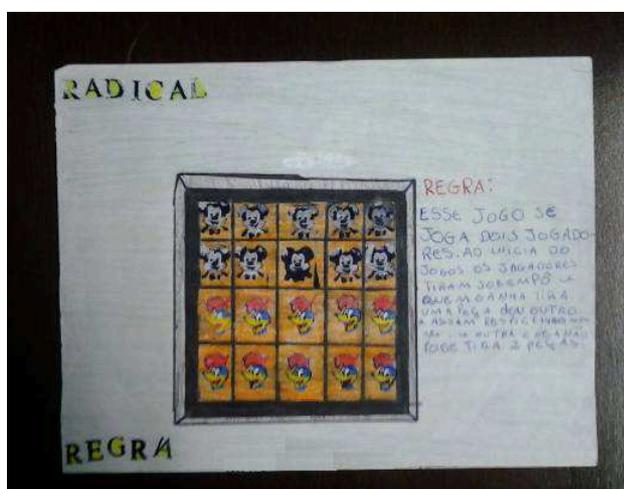
O “Jogo de Pergunta” (Figura 6) é jogado por quatro pessoas, sendo que uma delas terá como função ler dicas para os outros três jogadores ou adivinharem a palavra que foi sorteada, ou darem a resposta à alguma pergunta (palavra e perguntas sobre assuntos diversos relacionados à Matemática e às outras disciplinas, à atualidades e até sobre os sentimentos, como amor). Sorteia-se o primeiro jogador que terá de marcar com uma ficha, em um tabuleiro à parte, o número da dica que deseja ouvir para poder responder a, palavra/resposta da pergunta, sorteada a ele; a dica referente é lida (no total são 15); se o jogador acertar a palavra/resposta da pergunta, ele conta os espaços vazios relativos ao número de dicas e anda com seu pino, passando a vez para o segundo jogador, e assim por diante; ganha quem primeiro atingir o ponto de chegada.

**Figura 6 – Tabuleiro do Jogo de pergunta.**



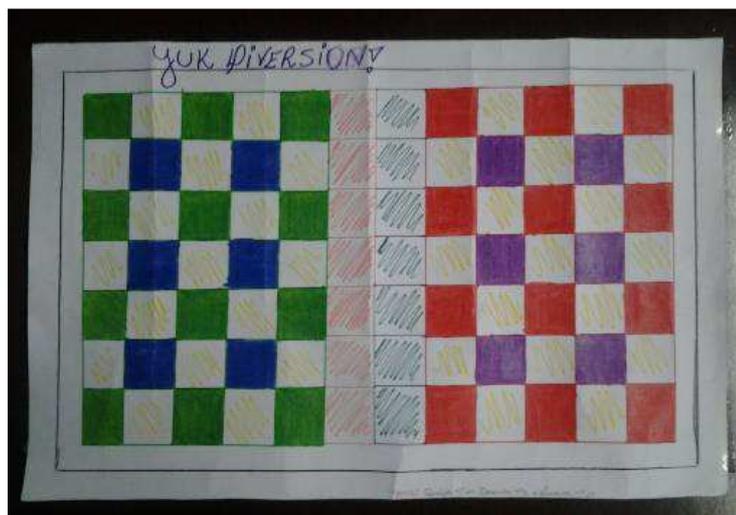
O “Radical” (Figura 7) é um tabuleiro que contém 20 quadrados em que estão colocados 2 personagens, 10 quadrados com cada um deles. Os personagens escolhidos pelos criadores do jogo foram o Mickey e o Pica-Pau. Deve ser jogado por duas pessoas que têm por objetivo tirar do tabuleiro, antes do adversário, todas as fichas de seu personagem. Para isso, os jogadores devem jogar Jokenpo – jogo em que os dois jogadores contam até 3 e mostram ao outro, e ao mesmo tempo, a mão numa determinada posição que representa um símbolo: (pedra = mão fechada), (papel = mão aberta) ou (tesoura = mão fechada com os dedos indicador e médio levantados). Pedra ganha de tesoura, que ganha de papel, que ganha de pedra. O ganhador de cada rodada do Jokenpo é quem tira seu personagem do tabuleiro.

**Figura 7** – Tabuleiro do jogo “Radical”.



“Yuk Diversion” (Figura 8) é um jogo de tabuleiro composto de 12 quadrados na horizontal e 7 na vertical, divididos em dois campos adversários por meio das suas duas linhas centrais. Dois jogadores devem colocar-se diante de seu campo com 3 pinos de uma determinada cor colocados na primeira linha de seu território. O objetivo é atravessar todos os pinos até chegar à primeira linha do “campo do adversário”. Com lances de dado, o número sorteado é a quantidade de casas que cada participante deve andar. Se o pino cair em uma das duas fileiras do meio, devem voltá-lo ao início.

**Figura 8** – Tabuleiro do “Yuk Diversion”.



### **Desdobramentos das Produções**

Após o término da etapa de criação, a proposta inicial previa a entrega de um jogo por grupo a fim de que seus integrantes o jogassem e avaliassem, por meio de um relatório, 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 –, reorganizei alguns grupos e, então, entreguei a alguns deles dois jogos para que esses alunos os avaliassem.

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

Alguns alunos tiveram, de última hora, de refazer as regras ou de explicá-las oralmente aos colegas. Outros precisaram criar mais perguntas para complementar um dos jogos já que não havia número suficiente delas para que alguém conseguisse chegar ao final de uma rodada. Outros precisaram retomar alguns aspectos do jogo criado, como, por exemplo, a falta de dados. Aproveitei a situação para ensiná-los a fazer a planificação do cubo para que pudessem construí-los.

Somente depois de terminada a fase de compreensão/complementação dos jogos é que todos puderam propriamente jogar.

Finamente, participaram da fase de responder ao relatório 22 alunos. O relatório continha sete questões envolvendo reflexões sobre o que aprenderam, sobre a análise feita a respeito do jogo dos colegas e, por fim, para se verificar se sabiam julgar os outros trabalhos sem se aterem ao lado pessoal, foi proposto que avaliassem o jogo analisado. As questões a serem respondidas foram as seguintes:

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

A primeira questão serviria para identificar qual é o jogo que o aluno construiu em grupo e se teve criatividade ou realizou uma adaptação de algo conhecido.

Na segunda questão, nosso objetivo era saber como o aluno participou da criação do jogo, se teve alguma dificuldade, se propôs alguma ideia diferenciada ou apresentou criações inesperadas. As respostas mostraram um resultado bem satisfatório: para oito alunos ‘foi muito legal a construção do jogo’; para dois alunos a proposta foi bem divertida; outros dois afirmaram que foi muito fácil criar um jogo; um aluno disse não ter sido muito difícil; quatro revelaram que foi muito difícil; e cinco alunos não se posicionaram.

Alguns dos registros dos alunos sobre essa pergunta:

**Aluna G.** “Construir meu jogo com a minha amiga foi legal eu fiz as regras de maneira que os meus colegas entendessem inrentamos (sic) a nome (sic) que é a última piada e elaboramos um jogo divertido que fassam (sic) nossos colegas rir e que seja legal”

**Aluno R.** “Foi muito legal pois no começo tivemos muita dificuldade pois não sabia que jogo podíamos fazer ate (sic) que tivemos ideia de fazer um jogo que teria que tirar par ou impar...”

Com a terceira questão seria possível identificar qual(ais) o(s) jogo(s) o aluno jogou.

A quarta questão pretendia verificar se os alunos compreenderam o porquê de se criar regras bem claras e precisas e a importância de lê-las para a compreensão do que é para ser desenvolvido durante a utilização do jogo. Percebemos que aprenderam. Sete alunos disseram não ter tido dificuldades, um aluno não se posicionou, dois alunos disseram ter tido “mais ou menos” dificuldade, e doze alunos tiveram dificuldades, como pode ser verificado nas respostas apresentadas a seguir:

**Aluno A.** “Sim, porque não sabia o que tinha fazer e depois que lemos começamos a entender...”.

**Aluno E.** “Sim, não entendeu (sic) muito por causa que escreverão (sic) errado as regras...”.

**Aluna Q.** “Sim, um pouco, pois estava faltando o dado as regras não escreveram e eles tiveram que explicar direito ...”.

Na quinta questão, pretendíamos saber se eles identificaram erros cometidos pelos colegas, quais os problemas que se enfrenta ao fazer uma atividade e não testá-la e como se deu a compreensão do que foi feito no jogo com os conteúdos que foram trabalhados em sala de aula. Alguns alunos perceberam a dificuldade em jogar um jogo com regras mal elaboradas ou, então, com pouco conteúdo, como é o caso do Aluno V:

**Aluno V:** “Eu colocaria mais opções para inventar piada e colocaria mais regras no jogo para entender...”

A sexta questão nos revelaria o que chamou mais atenção no trabalho dos colegas. Como exemplo, citamos a Aluna Q. que avalia o design do jogo:

**Aluna Q:** “eu gostei do modo que eles desenharam o jogo e o nome também”.

A última questão foi proposta com o intuito de fazer o aluno compreender que nem sempre os trabalhos que são feitos por eles está apresentado de forma coerente com os objetivos da proposta, que podem existir falhas que impeçam a compreensão do que foi produzido e, conseqüentemente, prejudicam a avaliação. Tive grande surpresa com a preocupação dos alunos a respeito dessa questão, pois, logo perceberam sua intenção e me consultavam para

saber se podiam avaliar as regras mal elaboradas, a falta de alguns materiais e outros aspectos dessa natureza.

### **Reflexões de sala de aula (avaliação da proposta)**

Surpreendi-me muito com a maneira como os alunos trabalham em equipe quando se interessam pela proposta, com os trabalhos que eles 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 enfrentar 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 foi encerrado neste ponto. Depois que desenvolveram os jogos e perceberam a importância de se criar as regras, de “escrever matematicamente”, mais alguns jogos serão propostos 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 jogos com menos erros e com menos problemas de compreensão do conteúdo a ser trabalhado.

### **Referências**

BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática*. Secretaria de Educação fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

GRANDO, R. C. *O jogo e a Matemática no contexto da sala de aula*. São Paulo: Paulus, 2004.

GRANDO, R. C. *O jogo e suas possibilidades metodológicas no processo ensino-aprendizagem da matemática*. Dissertação (Mestrado em educação) FE/UNICAMP. Campinas, SP, 1995, 175 p.

STEWART, I. *Mania de Matemática: diversão e jogos de lógica e matemática*. Rio de Janeiro: Zahar, 2004.