

---

**OS DESAFIOS DE SE ENSINAR MATEMÁTICA POR MEIO DE JOGOS  
DE INTERPRETAÇÃO DE PERSONAGEM EM SEXTOS ANOS DO  
ENSINO FUNDAMENTAL DE UMA ESCOLA DA REDE PÚBLICA**

**THE CHALLENGES OF MATHEMATICS TEACHING  
USING CHARACTER INTERPRETING GAME FOR IN THE  
SIXTH GRADE ELEMENTARY PUBLIC SCHOOL**

---

*Suélen Rita Andrade Machado\**

*Valdete dos Santos Coqueiro\*\**

*Wellington Hermann\*\*\**

### **Introdução**

Este é um relato de uma pesquisa qualitativa que está sendo desenvolvida em uma escola da rede estadual de ensino da cidade de Campo Mourão com alunos do sexto ano do Ensino Fundamental. Neste relato, pretende-se divulgar os primeiros resultados pertinentes a uma pesquisa, que utiliza jogos de interpretação de personagem (RPG), com intuito de investigar as possibilidades de se trabalhar conteúdos matemáticos por meio deste tipo de jogo. Como a pesquisa se encontra em andamento, temos poucos dados para analisar, logo ainda não temos condições de elaborar categorias para análise. Sendo assim, na maior parte do texto nos restringimos a relatar o ocorrido durante as sessões de jogo.

Com base nos objetivos desta pesquisa, estamos elaborando os materiais de jogo que consistem no enredo das histórias, nos tabuleiros e nos cenários, procurando abranger os conteúdos matemáticos do programa do referido ano. Ao mesmo tempo, estamos desenvolvendo a aplicação do jogo elaborado, com os alunos no período de contraturno.

Este jogo foi escolhido devido às suas características como: a possibilidade de colaboração entre os jogadores, o estímulo à criatividade, a imaginação e a resolução de situações problema, características estas, conforme ressaltam alguns pesquisadores (AMARAL, 2008; MARCATTO, 2011; ROCHA, 2006; SCHMIT, 2008; VASQUES, 2008), importantes para o processo de ensino e de aprendizagem.

O *Role Playing Game* (RPG), que na língua portuguesa significa *Jogo de Interpretação de Personagem*, surgiu nos Estados Unidos em meados de 1974, sendo Gary Gygax e Dave Arneson os responsáveis pela criação do primeiro jogo denominado *Dungeons & Dragons* (HEINSOO; COLLINS; WYATT, 2008, p. 7).

Com sua difusão pelo mundo, os jogos de interpretação de personagem foram divididos em duas modalidades: Tabuleiro e Softwares. O Tabuleiro, a modalidade mais simples e primitiva de jogos de interpretação, emprega

um conjunto de dados de múltiplas faces, miniaturas dos personagens e mapas, além da história que deve ser narrada pelo mestre aos personagens, que devem utilizar a imaginação para lidar com as situações e criar o mundo narrado. Já os Softwares, não ficam somente na imaginação, pois muitas vezes apresentam um mundo pré-determinado, cabendo ao jogador somente lidar com as situações criadas automaticamente.

Para os fins desta pesquisa, decidiu-se trabalhar com a modalidade RPG via Tabuleiro, com a intenção de contextualizar as histórias narradas com a matemática estudada no período letivo de sextos anos do Ensino Fundamental.

Neste modo de jogo, dentre um grupo de amigos, é escolhido um narrador, denominado de mestre. Cada jogador do grupo recebe uma ficha de personagem e cria seu perfil de acordo com as regras estabelecidas pelo mestre. Conforme este narra as aventuras e joga os dados, o jogador vivencia a história pela imaginação e interage com os demais personagens do jogo como se estivessem vivendo naquela história (CASSARO, 2008, p. 5).

De acordo com Guimarães e Simão (2008, p. 434), no RPG via Tabuleiro, cada participante representa um personagem que deve atuar em uma aventura imaginária. O mestre se destaca entre os participantes, por controlar a jogabilidade do jogo, desde a apresentação e a descrição dos ambientes ficcionais até o cumprimento das regras pelos jogadores. Ele impõe situações que os personagens devem ouvir e se possível resolver, sempre continuando a narrativa do ambiente, até que cessem essa parte do jogo.

A jogabilidade do RPG é algo que o torna espetacular. Segundo Guimarães e Simão (2008), com a definição das regras, os personagens constroem suas fichas atribuindo qualidades e atributos quantitativos como: força, experiência, entre outros, a seus personagens e diante das situações impostas pelo mestre agem em função desses atributos.

O RPG é jogado de acordo com um conjunto de regras constitutivas, em forma de um manual, denominado "sistema". A ação de cada personagem baseia-se, tipologicamente, em uma ficha, construída pelos jogadores, levando-se em consideração elementos da inter-relação sistema/cenário. Ela é construída pelos jogadores, envolvendo negociações diante das expectativas e motivações de cada um. Contém atributos qualitativos e quantitativos de um dado personagem, que dependem de lances de dados para se expressarem neste ou naquele momento do jogo, desta ou daquela maneira. Durante a aventura e diante das sugestões esboçadas pelo mestre, os jogadores estabelecem objetivos mais ou menos claros para a ação de seus personagens e buscam agir em função deles (GUIMARÃES; SIMÃO, 2008, p. 434-435).

Assim, por ser um trabalho que utiliza um jogo com finalidades pedagógicas, utilizamos como aporte teórico pesquisas realizadas sobre o uso de jogos para o ensino de matemática.

### **Os jogos no ambiente escolar**

O trabalho com jogos no ambiente escolar tem sido disseminado por diversos docentes e pesquisadores como, por exemplo, Grandó (2004) e Muniz (2010), vinculados à área da Educação Matemática. Este fato, segundo Grandó (2004), ocorre devido à possibilidade do jogo representar uma atividade que permite ao aluno a superação dos seus erros e receios por meio de momentos lúdicos. Segundo Grandó, o jogo

representa uma atividade lúdica, que envolve o desejo e o interesse do jogador pela própria ação do jogo, e mais, envolve a competição e o desafio que motivam o jogador a conhecer seus limites e suas possibilidades de superação de tais limites, na busca da vitória, adquirindo confiança e coragem para se arriscar (GRANDO, 2004, p. 24).

Conforme afirma Grandó, o jogo propicia o desencadeamento da imaginação, levando o aluno, ao interesse por situações que apenas sua mente poderia abstrair.

O jogo propicia um ambiente favorável ao interesse da criança, não apenas pelos objetos que o constituem, mas também pelos desafios das regras impostas por uma situação imaginária, que, por sua vez, pode ser considerada como um meio para o desenvolvimento do pensamento abstrato (GRANDO, 2004, p. 18).

Moura e Viamonte (s/a, p. 3) alegam que o trabalho com jogos para o ensino da matemática em sala de aula, propicia vantagens, dentre elas: a identificação de alunos com dificuldades na aprendizagem, a verificação se o conteúdo tem sido assimilado por eles, o aumento da criticidade e confiança do aluno, a motivação por uma aula diferenciada e a ausência do medo de errar.

Além disso, segundo Moura e Viamonte (s/a, p. 4), vistos como recursos metodológicos para as aulas de matemática, os jogos são possibilidades de trabalho que contribuem para a prática do professor e possibilitam aos alunos conhecerem os seus limites e suas virtudes.

Grandó (2004, p. 25-26) ressalta que ao utilizar jogos no ambiente escolar como recurso metodológico, o professor deve ter em mente se os objetivos do jogo estão claros, se a metodologia do jogo é adequada para os participantes e se o jogo representa uma atividade desafiadora ao aluno

para o desencadeamento do processo cognitivo. Esse planejamento, de acordo com Moura e Viamonte, deve ser motivado pelo professor, pois

sendo este conhecedor do jogo, deve ser o mediador para que se desenvolva um trabalho de equipe, em que sejam levantadas questões de modo a conduzir os alunos à análise das jogadas e respectivas conclusões. O professor tem a possibilidade de analisar os procedimentos criados pelos alunos na resolução de um problema, relacionando-os com os conceitos matemáticos, e também de verificar o raciocínio dos alunos (MOURA: VIAMONTE, s/a, p. 4, tradução nossa).

Conforme Moura e Viamonte (s/a), “apesar de ter algumas desvantagens, tais como a agitação e a conversa que se propicia na aula, promove o interesse e a participação” (p. 4, tradução nossa). Assim, ciente do potencial atribuído à abordagem dos jogos em sala de aula, a aplicação de jogos de interpretação de personagem em sextos anos visa investigar suas potencialidades pedagógicas para o ensino da matemática.

### **Descrição e relato das atividades realizadas**

Nesta seção, procuramos descrever parte do jogo no qual utilizamos nas primeiras aplicações e relatar algumas situações ocorridas durante o desenvolvimento deste com 12 alunos no referido colégio.

Para manter o anonimato dos alunos utilizaremos a letra A, seguida da numeração de 1 a 12, substituindo seus respectivos nomes. As análises dos materiais são correspondentes aos relatórios do diário de campo e as gravações de áudio das aplicações.

As sessões de jogo consistiram em histórias narradas pela pesquisadora que atua como mestre do jogo. Tais histórias são dinâmicas e se modificam com o decorrer das escolhas e ações desempenhadas pelos jogadores.

As escolhas e ações são sempre baseadas nas características e atributos que definem o que pode, ou não, ser feito por seus personagens e são definidas no início do jogo com a construção da ficha do personagem.

Inicialmente foi narrada aos alunos a introdução que norteia o jogo. A história faz uma analogia entre as sete civilizações do passado e os seus sistemas de numeração e, a partir desta, é narrado como surgiu o mundo fictício que será o ambiente de interação entre os personagens interpretados pelos alunos.

Alguns alunos se entusiasmarão com a história e disseram que não acreditavam que, por meio de um jogo, poderiam ouvir parte da história da matemática.

Apresentado o cenário do jogo, os alunos foram convidados a construir

suas fichas de personagens, as quais definem o perfil do personagem, suas características físicas, emocionais e as formas como este pode agir em determinadas situações de jogo. Para isso, os jogadores devem criar uma história para inserir o personagem no cenário inicial proposto pelo narrador e escolher a qual Confraria<sup>1</sup> o personagem pertence, Paladinos Geômetras, Clérigos da Grandeza, Guerreiros do Tabernáculo Real, Magos Fracionais ou Ladinos Racionais. Os atributos de cada personagem, tais como força, experiência, agilidade, entre outros, são definidos jogando dados.

Com a jogada dos dados com 20 faces para o preenchimento da ficha do personagem, percebemos algumas dificuldades que os alunos apresentam com relação às quatro operações básicas de matemática (adição, subtração, multiplicação e divisão).

Ao propor que eles efetuassem as operações para determinar os pontos referentes aos atributos, alguns alunos confundiam a operação que deveriam realizar, por exemplo, o aluno A2 disse:

- Quatro dividido por dois, professora, é oito? Ai professora, deixa a gente usar a calculadora?

O aluno A9 disse:

- Oito mais sete professora, é dezesseis.

Com isto, percebemos que não seria possível continuar com a aventura sem que os alunos compreendessem as operações, pois cada aventura que sucede, apresenta conteúdos que dependem destas operações.

Decidimos então, criar uma aventura auxiliar, denominada de "Quatro Enigmas", focando nas quatro operações. Nesta aventura, os alunos tinham como objetivo salvar um prisioneiro encarcerado entre quatro grades, podendo tais grades ser abertas por meio da resolução de quatro problemas que envolvessem as operações elementares.

Após realizarem várias jogadas, percebemos que a confusão com relação às operações básicas diminuiu. O aluno A5 chegou a dizer:

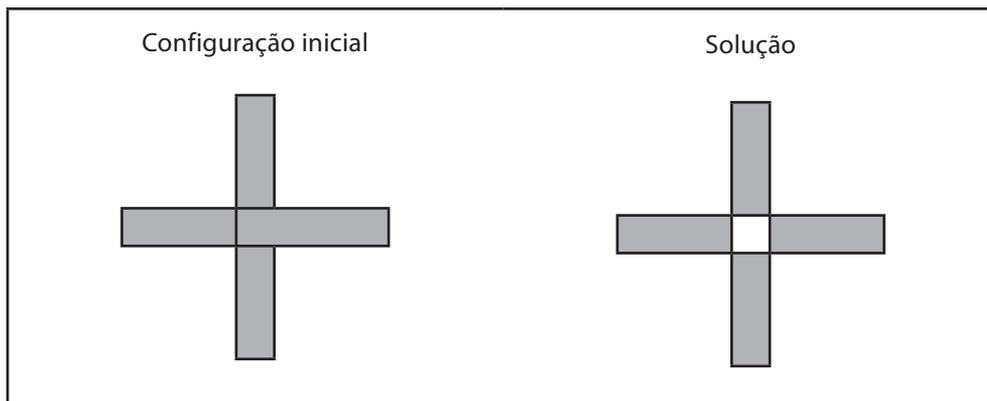
- Professora, agora faço as continhas de cabeça.

Outro aluno A9 ressaltou:

- Também posso fazer continhas de multiplicação somando.

Terminada esta fase, continuamos a história do jogo. Dissemos aos alunos que para atingir o objetivo do jogo, deveriam passar por três testes de conhecimentos. Pretendíamos, com isto, investigar o conhecimento dos alunos, a respeito das formas geométricas (quadrado, triângulo, círculo) e em relação aos números capicuas<sup>2</sup>.

O primeiro teste era denominado de "Al-Khwarizmi e os Quatro Palitos". Nesta proposta os alunos deveriam formar um quadrado, a partir de uma configuração inicial, movendo apenas um palito (Figura 1). Esta atividade foi importante, pois até então, tínhamos como desafio a socialização entre os alunos. Em diferentes momentos os alunos se omitiam das atividades propostas durante o jogo devido a desavenças, alguns disseram, inclusive, que não fariam determinada atividade por causa de outro colega.



**Figura 1** - Al-Khwarizmi e os Quatro Palitos

Fonte: Arquivo dos pesquisadores

Com base nesta falta de socialização, pensamos em organizar os três testes, de modo que só fossem resolvidos em grupo, pois este é um dos fatores primordiais para jogos de interpretação de personagem, a saber, a colaboração entre os participantes.

Assim, com o primeiro teste, verificamos que os alunos mesmo se desentendendo, chegaram a um consenso e conseguiram mover apenas um palito formando um quadrado. Porém, não foi tão rápido. Primeiramente, moveram todos os palitos, formaram triângulos, confundindo com quadrados. Discutiram entre si, dizendo que era impossível, mas, por fim, chegaram juntos a solução e receberam a recompensa para seu personagem.

No segundo teste, os alunos já haviam passado por uma fase da história. Seus personagens chegaram a uma sala onde havia um grande *Tangram* e paredes cheias de símbolos matemáticos. Neste momento foi contada a história desse quebra-cabeça e sua relação com o enredo do jogo. Cada aluno recebeu sete peças para montá-lo.

Em determinada parte do jogo era necessário que os alunos se locomovessem entre as masmorras/portais. Para isso, deveriam descobrir o significado das Passagens Capicuas para conseguir se locomover entre elas, com a jogada de três dados de dez faces (3d10), os jogadores deviam escrever os números sorteados em ordem, formando um número com três dígitos, obter outro número com três dígitos utilizando a ordem inversa do primeiro e soma-los. Por exemplo:

Sorteiam-se os seguintes números: 4, 3 e 1. Organiza-se um número com a ordem sorteada, 431, inverte-se a ordem dos algarismos, 134 e efetua-se a soma –  $431+134=565$ .

Os alunos gostaram deste teste, pois além de jogarem os dados, pensavam no porque essas passagens tinham este nome, o aluno A5 disse:

- Bem, estou fazendo tudo certo, somo e posso ler o número de trás

pra frente e de frente pra trás, mas ainda não sei professora.

Dissemos que eles teriam que discutir o que estava acontecendo. Os alunos A5 e A6 levantaram e um deles disse:

- Ah, descobrimos! Se o número pode ser lido assim, quer dizer que as Passagens Capicuas têm ida e volta!

Durante a realização desta atividade, percebemos que os alunos estavam bastante engajados em descobrir como os números capicuas os ajudariam a resolver o problema de locomoção entre os cenários do jogo. Acreditamos que com esta situação problema os alunos tiveram a possibilidade de explorar as operações matemáticas elementares e encontrar regularidades, já que perceberam que sempre que somavam os números alterando a sequência dos dígitos, desde que a soma de cada dígito não fosse maior que nove, obtinha como resultado um número capicua.

### **Considerações finais**

No início do nosso trabalho, durante as primeiras sessões de jogo, percebemos que os alunos não conseguiam trabalhar em grupo e que, com o passar do tempo, eles passaram a colaborar mais para a realização das tarefas e a discutir estratégias para resolver as situações problema.

Com relação às aventuras desenvolvidas durante as primeiras sessões de jogo, percebemos que foi necessário um tempo maior para discutir as regras do jogo e as situações que envolviam conceitos matemáticos, devido à dificuldade apresentada pelos alunos com relação às operações básicas. Para auxiliar na resolução desse problema, foi fundamental a elaboração de uma aventura auxiliar, pois percebemos que os alunos melhoraram suas compreensões a respeito destas operações.

Com base nessas análises preliminares, podemos concluir que embora existam desafios para se ensinar conteúdos por meio deste jogo, existem contribuições para a aprendizagem dos alunos, conforme salientamos por meio das falas dos alunos: - Com este jogo, consegui aprender o que é um número capicua, muito legal (A4); - Este jogo, não é aula, mais a gente aprende com ele (A10).

### **Notas**

\* Graduanda do curso de Matemática pela Universidade Estadual do Paraná, Câmpus de Campo Mourão. Bolsista PIC Fundação Araucária. E-mail: suelen\_machado10@hotmail.com

\*\* Mestre em Métodos Numéricos em Engenharia pela Universidade Federal do Paraná. Professora Assistente do Departamento de Matemática da Universidade Estadual do Paraná, Câmpus de Campo Mourão. E-mail: vcoqueiro@yahoo.com.br

\*\*\* Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela Universidade Estadual de Londrina. Professor do Departamento de Matemática da Universidade Estadual do Paraná, Câmpus de Campo Mourão. E-mail: eitohermann@gmail.com

<sup>1</sup> No jogo de RPG que propomos a Confraria a que um personagem pertence também

Ihe confere características específicas como força, inteligência entre outros.

<sup>2</sup> Numerais que representam o mesmo número quando lidos, tanto da esquerda para a direita, quanto da direita para a esquerda.

## **Referências**

AMARAL, Ricardo Ribeiro do. **Uso do RPG pedagógico para o ensino de física**. 2008. 170 f. Dissertação (Mestrado em Ensino das Ciências) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2008.

CASSARO, Marcelo. **Manual 3D&T Alpha**. Porto Alegre: Jambô, 2008.

GRANDO, Regina Célia. **O jogo e a matemática no contexto da sala de aula**. São Paulo: Paulus, 2004.

GUIMARÃES, Danilo Silva; SIMÃO, Lívia Mathias. A Negociação Intersubjetiva de Significados em Jogos de Interpretação de Papéis. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, Brasília, v. 24, n. 4, p. 433-439, out./dez. 2008.

HEINSOO, Rob; COLLINS, Andy; WYATT, James. **Dungeons & Dragons: livro do jogador 4.0: heróis arcanos, divinos e marciais - regras básicas de RPG**. São Paulo: Devir, 2008.

MARCATTO, Alfeu. **Como utilizar o RPG em aula**. Disponível em <[http://www.alfmarc.psc.br/avent\\_edu\\_util.asp](http://www.alfmarc.psc.br/avent_edu_util.asp)>. Acesso em: 22 jan. 2012.

MOURA, Paula Cristina; VIAMONTE, Ana Júlia. **Jogos matemáticos como recurso didático**. Universidade Portucalense: s/a. Disponível em: <[http://www.apm.pt/files/\\_CO\\_Moura\\_Viamonte\\_4a4de07e84113.pdf](http://www.apm.pt/files/_CO_Moura_Viamonte_4a4de07e84113.pdf)>. Acesso em: 15 maio 2012.

MUNIZ, Cristiano Alberto. **Brincar e jogar: enlces teóricos e metodológicos no campo da educação matemática**. Belo Horizonte: Autentica Editora, 2010.

ROCHA, Mateus Souza. **RPG: jogo e conhecimento - O Role Playing Game como mobilizador de esferas do conhecimento**. 2006. 144 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba, 2006.

SCHMIT, Wagner Luiz. **RPG e Educação: alguns apontamentos teóricos**. 2008.278 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2008.

VASQUES, Rafael Carneiro. **As potencialidades do RPG (Role Playing Game) na Educação Escolar**. 2008. 169 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Ciências e Letras Campus de Araraquara, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Araraquara, 2008.

Recebido em: maio de 2012.

Aprovado em: dezembro de 2012.