

# **Jogos em RPG eletrônico para o ensino de matemática: *contribuições e desdobramentos***

Erico Darlan Correa

Doutorando em Ensino de Matemática pela Unicsul  
Mestre em Ensino de Matemática pela Unicsul  
Docente do Senac-SP  
E-mail: erico.dcorrea@sp.senac.br

Alex Paubel Junger

Pós Doutor em Energia e Inovação pela UFABC.  
Docente da Unicsul e FGV  
E-mail: Alex.junger@cruzeirosul.edu.br

Recebido: 15 nov. 2023

Aprovado: 22 mai. 2024

**Resumo:** Este trabalho busca responder indagações de como os jogos em estilo RPG eletrônico podem contribuir nos processos de ensino e de aprendizagem de matemática. Enquadrando-se como pesquisa bibliográfica, foi realizada uma análise qualitativa dos dados obtidos, com foco em produções científicas, dos últimos cinco anos, referenciadas por autores que definem o jogo e o ato de jogar.

**Palavras-chave:** Ensino de Matemática. Jogos Eletrônicos. RPG. Role Playing Game.

**Abstract:** This work seeks to answer questions about how electronic RPG-style games can contribute to the teaching and learning processes of mathematics. Framing itself as bibliographical research, a qualitative analysis of the data obtained was carried out, focusing on scientific productions from the last five years, referenced by authors who define the game and the act of playing.

**Keywords:** Teaching Mathematics. Electronic Games. RPG. Role Playing Game.

**Resumé:** Este trabajo busca responder preguntas sobre cómo los juegos electrónicos estilo RPG pueden contribuir a los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Enmarcándose como investigación bibliográfica, se realizó un análisis cualitativo de los datos obtenidos, centrándose en producciones científicas de los últimos 5 años, referenciadas por autores que definen el juego y el acto de jugar.

**Palabras clave:** Enseñanza de las Matemáticas. Juegos Electrónicos. RPG. Juego de Rol.

## **Introdução**

Entre todos os encargos docentes, um deles, dito aos quatro cantos dos corredores pedagógicos é o papel de mediador, tantos dizem, mas poucos realmente sabem que é o tal mediar o conhecimento. Segundo Chiovatto (2000), mediar é estar no meio, não para ser uma barreira ou um filtro e sim uma ponte, pois, é no meio que se percebe mais facilmente as necessidades dos polos, de tal forma que pode considerar todas estas necessidades e as responderem para explorar e aprofundar descoberta e lhes garantir sentido de acordo com a especificidade da situação.

Para este trabalho, utilizamos os dados da dissertação de mestrado do autor que tratou do uso de jogos em RPG eletrônico para o ensino de Matemática na educação básica no Brasil nos últimos 5 anos, pois esse é contemplado no Referencial Curricular Nacional de Educação (RCNEI – 1998) por apresentar potencialidades que demandam observação e estudo nas mais altas esferas acadêmicas. A busca por metodologias que consigam desmistificar o aprendizado de Matemática tem se tornado algo periódico e muito discutido na vida de professores.

Realizar uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL), o autor buscou responder questões que por anos despertaram interesse durante suas práticas pedagógicas ao observar, durante algumas aulas de matemática em que usou jogos em RPG eletrônico como ferramenta auxiliadora no processo de aprendizagem, vislumbrou um oásis com os alunos mostrando interesse, questionando e produzindo.

Como consequência concretizou a pergunta norteadora de pesquisa para a dissertação de mestrado referida: De que forma tem ocorrido o desenvolvimento e quais as contribuições dos jogos em RPG eletrônicos para o ensino de Matemática nos últimos 5 anos?

## **Referencial teórico**

Ao pensar no homem como ser racional, a capacidade do indivíduo em modificar e adaptar seu entorno, criar ou destruir, introspectar ou se divertir, são atributos inerentes ao indivíduo, mas o ato de jogar ou brincar não pode ser relacionado como construto

humano, pois é impossível afirmar que apenas os *Homo Sapiens* têm essa habilidade, tendo em vista que há evidências de atos considerados brincadeiras em diversas espécies de mamíferos, como gatos e cachorros domésticos por exemplo, mas que não são consideradas jogos.

Conforme Vygotsky (1998), toda brincadeira significa alguma coisa e, portanto, é importante no processo de desenvolvimento e vai além do prazer ou da frustração que podem provocar no indivíduo.

Entre as principais características definidoras de jogo, podemos citar que autores como Huizinga defendem que todo jogo precisa ser uma atividade voluntária, não séria, possuidora de regras e sem interesse material. Crawford (1982), por sua vez, elenca a importância de conflitos como fator estimulante para o jogador durante seu momento no jogo, porém não afirma que seja necessário ser uma atividade voluntária e nem que os interesses sejam apenas imateriais. Para Wolf (2007) todo jogo precisa obrigatoriamente de jogadores e regras e os outros elementos podem ser opcionais. Kishimoto (2017) mostra a importância de um sistema para definir os principais elementos de um jogo e objetivos claros para os jogadores tão importante quanto as regras. Entretanto, todos os autores enfatizam que todo jogo precisa de regras que sejam de conhecimento de que em hipótese alguma podem ser quebradas.

Huizinga (2012), ainda, afirma que no jogo existe algo “em jogo” que transcende as necessidades imediatas da vida, conferindo assim um sentido à ação. Toda brincadeira significa alguma coisa, assim, partindo deste pressuposto vemos o quão importante a brincadeira é no processo de desenvolvimento, de tal forma que não é correto atribuir ao brincar apenas a característica de gerador de prazer ao indivíduo, pois, conforme Vygotsky (1984, p. 121):

definir o brincar como uma atividade que dá prazer a criança é incorreto por duas razões. Primeiro, muitas atividades dão à criança experiências de prazer mais intensas que o brinquedo, como por exemplo, chupar chupeta. E segundo, existem jogos nos quais a própria atividade não é agradável, como por exemplo os jogos esportivos ou outros jogos que podem ser ganhos ou perdidos, são com muita frequência acompanhados de desprazer, quando o resultado é desfavorável à criança.

Então, dar prazer não pode ser a única característica definidora do ato de brincar, conforme Huizinga (2012), a realidade do brincar ultrapassa a esfera da vida humana, sendo impossível que tenha seu fundamento em qualquer elemento racional, pois nesse

caso, limitar-se-ia a humanidade, contradizendo o fato de que até nossos cães e gatos, de estimação ou selvagens, brincam e entendem determinadas “regras” para a brincadeira, como a intensidade das mordidas ou até mesmo o que pode ou não ser considerado brinquedo por eles. As diversas características que definem jogo como brincadeira explicam por que razão o homem, nas mais diversas faixas etárias, aprecia uma ou mais formas pelas quais o ato de jogar se expressa.

A teoria Sociointeracionista de Vygotsky alicerça a aplicação do RPG em sala de aula, a partir do momento em que o jogo em RPG é um jogo social em que de a interação entre os participantes é elemento principal em uma partida para obtenção do objetivo comum, o que pode ocorrer também em jogos eletrônicos em estilo RPG.

## Metodologia

A pesquisa se deu a partir das características de uma pesquisa bibliográfica, em formato de revisão sistemática de literatura, de tal forma que a busca dos trabalhos analisados ocorreu nos portais do Google Acadêmico e no portal de periódico da Capes: Artigo Científico, Trabalhos de Conclusão de Curso, Dissertações e Teses, de acordo com as *strings* de busca:

- Jogos Eletrônicos em RPG na educação;
- Jogos Digitais em RPG na educação; entre outros.

A *string*: “jogos eletrônicos” OR “jogos digitais” “RPG” “Role Playing Game” “Ensino de Matemática” gerou um total de 84 resultados, já excluídas as interseções.

Dentre os 84 resultados obtidos na busca, 16 foram classificados como adequados e pertinentes e foram analisados na íntegra para gerar e gerando resultados para a pesquisa em questão.

Ao realizar uma Revisão Sistemática de Literatura, classificando esta pesquisa como bibliográfica, a qual se dá a partir da busca sistemática de conhecimento sobre o assunto, do que já existe, o que os diferentes autores já discutiram, propuseram ou realizaram, caracteriza-se por ser elaborada a partir de material já publicado, constituído principalmente de livros, artigos de periódicos, dissertações e teses nas mais diversas bases de dados científicas e categoriza esta como pesquisa descritiva, a qual tem como

características “observar, registrar, analisar e correlacionar fatos e fenômenos (variáveis) sem manipulá-los” (Cervo; Bervian, 2002, p. 66).

Tendo como principal argumento para esta pesquisa encontrar trabalhos que versem sobre a criação e a utilização de jogos eletrônicos em estilo RPG no processo de ensino ou de aprendizagem na educação básica do Brasil, abrangendo ensino fundamental, anos finais e ensino médio, nos últimos cinco anos, torna-se crucial entender de que forma os professores utilizam tal metodologia e como tem sido realizada a medição desses dados.

Além disso, observar se em algum momento conseguiram aferir o aumento ou decréscimo de menções ou notas nas avaliações dos alunos, se conseguiram e como o fizeram, as medições de grandezas como aprendizagem, engajamento, interesse, analisando qualitativamente os dados obtidos de forma sistemática e minuciosa, trazem a esta pesquisa as características de uma pesquisa qualitativa, mesmo que em alguns momentos tenha-se realizado a contagem de trabalhos e a organização desses dados por meio de quadros e tabelas, sendo esses apenas para dar luz aos fatos, não sendo o alvo principal do pesquisador.

Após definidos os portais de periódicos, Google Acadêmico e Portal de Periódicos da Capes, e suas respectivas bases de dados e definidas as *Strings* de busca em: "Jogos Eletrônicos" OR "jogos digitais" "RPG" "Role Playing Game" "Ensino de Matemática". Conforme detalhado no item 3.0 Metodologia, foram coletados um total de 84 trabalhos, divididos entre os dois portais pesquisados, sendo eles do tipo: Trabalhos de Conclusão de curso, Dissertações, Teses e artigos científicos os tais foram analisados e organizados numericamente na tabela 3, onde cada um deles foi lido o Resumo ou Abstract e as Considerações finais, para responder as três questões de enquadramento, classificando a pesquisa como pertinente ou não para análise integral do texto e obtenção dos dados que fazem parte dos resultados desta pesquisa.

As questões que foram respondidas parcialmente positivas, sinalizaram positivamente em apenas uma das perguntas definidoras, ou até mesmo duas delas, não foram analisadas na íntegra, devido a tais pesquisas não estarem diretamente relacionadas com o tema de pesquisa e não trazerem resultados válidos para contribuição analítica das observações do pesquisador. Sendo assim, podemos definir as questões de enquadramento ao tema como:

- O trabalho é sobre uma criação de um jogo em RPG eletrônico ou digital?
  - Definido como Questão 1.
- A pesquisa é sobre Ensino ou Aprendizagem de Matemática?
  - Definido como Questão 2.
- Houve a intervenção ou algum tipo de teste, ou seja, o pesquisador aplicou seu jogo ou produto educacional em alguma turma regular do ensino fundamental II ou médio ou fez uso de algum tipo de teste para validação do recurso educacional?
  - Definido como Questão 3.

### **Análise dos dados e resultados**

Após a leitura na íntegra e análise qualitativa dos 16 trabalhos resultantes do filtro estabelecido pelas questões definidoras, foi pontuado elementos recorrentes às intervenções observadas, sendo elas potencialidades ou problemas no uso de tal metodologia, pode-se constatar que um total de 81,1% dos trabalhos desenvolvidos utilizou a plataforma RPG Maker para desenvolvimento de seus recursos educacionais, classificando as potencialidades como:

- Não necessidade de programação via código;
- Grande quantidade de recursos;
- Grande quantidade de material de apoio na internet por meio de vídeos e fóruns de discussão;

Sendo que a grande maioria dos pesquisadores 93,75% dos autores pesquisados não eram programadores de software, e sim professores de matemática, a facilidade de utilização torna viável para o uso em sala de aula, desde a criação pelo professor e uso pelos alunos até pela criação professor/aluno.

Os autores foram enfáticos ao afirmar as potencialidades dos jogos em RPG eletrônicos no ensino de matemática citando, criatividade, socialização, autonomia, interação, curiosidade dentre os fatores positivos da metodologia de ensino.

De acordo com Pereira (2003), pode-se destacar em um jogo de RPG de mesa a cooperação, corroborando as teorias de Vygotsky que atribuíam um papel preponderante às relações sociais no processo de desenvolvimento intelectual, tanto que a corrente pedagógica que se originou de seu pensamento é chamada de sócio interacionismo, onde, entre outros elementos, a liberdade de pensamento, a imersão em um ambiente fora da realidade, a contação de histórias, a narrativa, a criatividade ao elaborar personagens, mapas e desafios, o compromisso com a diversão, o aspecto socializante e a coletividade, características estas que abordaremos como potencialidades para o uso de tal ferramenta na mais diversas áreas de ensino, quiçá de outras áreas da sociedade.

### **Considerações finais**

Utilizar a magia dos jogos em RPG para o ensino de matemática faz com que, por alguns instantes, esqueça os outros jogos comerciais que estão instalados em seus celulares, fazendo-o pensar matematicamente, desenvolvendo a criticidade e a autonomia ao perceber que para vencer os desafios conflituosos existentes no jogo pode transpor essa prática para sua vida pessoal, levando-o a pensar que a matemática pode fazer sentido em sua vida.

Nesta pesquisa, pudemos observar porque os jogos atraem tanto os homens como seres racionais. O fato de sermos desafiados e recompensados em situações de êxito e frustrados em situações de derrota ou controvérsia, nos traz enorme a sensação de movimento, de vivência, de quebra de rotinas, mesmo que imaterial. E é isso que os jovens vêm experimentando todos os dias quando escolhem não estudar matemática e optam por jogar um jogo de celular, por mais simples que seja.

A busca pelas potencialidades da criação e aplicação de jogos eletrônicos em RPG, fez com que este pesquisador mergulhasse em um mundo desconhecido, desafiador e instigante, uma verdadeira campanha de um RPG real, onde a cada leitura uma luz clareava em sua mente, um norte era traçado e uma nova ideia surgia em mente. Pudemos perceber que criar jogos eletrônicos em RPG pode ser algo trabalhoso e demorado e, em alguns aspectos, difícil de ser aplicado, mas quando utilizado de forma correta e embasada pode trazer resultados incríveis quando se observa o aprendizado.

Tendo em vista que a escola não é apenas aprender matérias do currículo, formamos cidadãos. É importante elencar outros potenciais desenvolvidos pelos jogos em RPG eletrônicos proporcionam aumento da curiosidade, desenvolvimento da autonomia, interação entre os alunos, estreitamento dos laços de amizade e socialização, aumento de interesse nos conteúdos abordados. O conjunto dessas qualidades propicia elementos necessários para a aprendizagem, tendo em vista a correta mediação do aprendizado, sendo essa posição de mediador do conhecimento do professor e o protagonismo do aluno ferramentas indispensáveis para obtenção de bons resultados com a metodologia baseada em jogos em RPG eletrônicos.

Vale ressaltar que os jogos, como metodologia ativa, devem participar do processo de aprendizagem como ferramenta auxiliadora no processo de aprendizagem mediado pelo professor. Conforme pudemos aferir nos dados obtidos, alunos que jogam RPG possuem maior criatividade, autonomia e criticidade e um dos alicerces mais importantes para o aprendizado de matemática, a abstração. Por fim, foi observado que tal metodologia, mesmo que pouco incidente nas teses e dissertações, possui potencial para transformar o ambiente de sala de aula.

## Referências

- BRASIL. **Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil**. Brasília: MEC / SEF, 1998.
- CHIOVATTO, M. O professor mediador. **Artes na escola**, Boletim, n. 24, 2000. Disponível em: <[http://museu.pinacoteca.org.br/wp-content/uploads/sites/2/2017/01/MILA\\_CHIOVATTO\\_o\\_professor\\_mediador.pdf](http://museu.pinacoteca.org.br/wp-content/uploads/sites/2/2017/01/MILA_CHIOVATTO_o_professor_mediador.pdf)>. Acesso em: 13/09/2022
- CRAWFORD, C. **The Art of Digital Game Design**, Washington State University, Vancouver, 1982
- DA SILVEIRA, M.R.A. A Dificuldade da matemática no dizer do aluno: ressonâncias de sentido de um discurso. **Educação & Realidade**, v. 36, n. 3, 2011. Disponível em: <<https://www.seer.ufrgs.br/educacaoerealidade/article/view/18480>>. Acesso em: 13/09/2022
- HUIZINGA, J. **Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura**. São Paulo: Perspectiva, 2000.
- KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo: Cortez, 2017.



MARX, C. **Writing for animation, comics and games**. New York: Focal Press/Elsevier. 2006.

MURCIA, J. A. M. **Aprendizagem através do jogo**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

SILVA, H. P. et al. **Desenvolvimento de um jogo de computador educacional de Matemática-o mestre de Trigonometria**. Dissertação (Mestrado em Matemática em Rede Nacional) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica – RJ, 2018.

VYGOTSKY L.S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, v.1 ed.6. 1998.

XEXÉO, G. et al. O que são jogos: uma introdução ao objeto de estudo do ludes. **Relatório Técnico do Programa de Engenharia de Sistemas e Computação**, n. 5, 2017.

WOLF, M.J.P. **The video game explosion: a history from PONG to playStation and beyond**, p. 81-88, 2007.