

INFLUÊNCIA DOS JOGOS NA APRENDIZAGEM DOS CONTEÚDOS

INFLUENCE OF GAMES ON CONTENT LEARNING

João Carlos Leal Cunha 1

Resumo: Este artigo visa trazer um levantamento bibliográfico dos jogos no ambiente escolar. Analisar algumas vantagens e desvantagens dos jogos em trabalhos realizados por pesquisadores. Analisar as principais potencialidades do uso do jogo RPG, principalmente o de mesa em ambiente escolar. Citar as potencialidades do RPG como alternativa para os alunos aprenderem um conteúdo novo, pois como envolve uma representação de papéis e uma história, essa proposta proporciona aos alunos desenvolverem as suas capacidades individuais de cooperação e criatividade para resolver desafios.

Palavras-chave: Jogos. Aprendizagem. RPG.

Abstract: This article aims to bring a bibliographic survey of games in the school environment. Analyze some advantages and disadvantages of games in works carried out by researchers. Analyze the main potentialities of using the RPG game, especially the table game in a school environment. Cite the potential of RPG as an alternative for students to learn new content, because as it involves role playing and a story, this proposal allows students to develop their individual skills of cooperation and creativity to solve challenges.

Keywords: Games. Learning. RPG.

Introdução

Freitas e Bittar (2004, p. 95) destacam que a geometria egípcia teve um grande desenvolvimento, pois, como dizia Heródoto, “se o rio levava qualquer parte do lote de um homem... o rei mandava pessoas para examinar e determinar a extensão exata da perda”.

Essa Geometria pode ser classificada como elementar, semelhante à dos babilônios, não chegando a ultrapassar o estágio do uso empírico de regras e fórmulas para o cálculo de distâncias, áreas e volumes. Eles conheciam fórmulas para calcular áreas do triângulo, do trapézio isósceles e até mesmo para o volume do tronco de uma pirâmide.

Portanto, podemos dizer que a Geometria promove no ser humano competências para a resolução de problemas e interpretação de conceitos matemáticos, pois, de acordo com Boyer (1996, p. 5), “o desenvolvimento da Geometria pode ter sido estimulado por necessidades práticas de construção e demarcação de terras, ou por sentimentos estéticos em relação à configurações e ordem”.

A Geometria começou a se desenvolver com os povos antigos como os babilônios que habitavam os vales dos rios Tigre e Eufrates. Estes povos já dominavam fórmulas matemáticas para o cálculo de áreas e volumes de alguns sólidos, faziam o cálculo da diagonal de um quadrado, realizavam a multiplicação do lado por um número que resultava em uma aproximação de $\sqrt{2}$ (FREITAS; BITTAR, 2004).

Já os povos egípcios se situaram em torno do Rio Nilo. A necessidade de incrementar a agricultura e dividir as terras foram determinantes para o desenvolvimento do conhecimento matemático na época.

Freitas e Bittar (2004, p. 95) destacam que os egípcios usavam os conceitos matemáticos para resolver problemas do cotidiano, não tinham uma preocupação específica com a teoria matemática. Coube aos gregos estruturar e compreender os conhecimentos matemáticos.

Para Santos (2010, p. 13), há uma distinção da matemática grega para a matemática babilônica e egípcia pela maneira de encará-la. Os gregos, segundo o autor, fizeram da matemática uma ciência propriamente dita, sem a preocupação de suas aplicações práticas.

Assim, a matemática grega se distingue da babilônica por ter levado em conta problemas relacionados com processos infinitos, movimento e continuidade.

A Tales de Mileto (625a.C.-547a.C.) é atribuída a alteração na concepção do pensamento matemático e é considerado o precursor dos sete sábios da Antiguidade, o qual consagrou na Matemática a necessidade de demonstrar as verdades (GUERRA, 2012, p. 10).

Os documentos escritos dos gregos sobre a medida de ângulos, equivalência entre áreas e várias outras, referentes a construções geométricas como régua e compasso, irá resultar na obra *Os Elementos*, escrita por Euclides.

Barbosa (1985, p. 21) destaca que:

A Geometria, como apresentada por Euclides, foi o primeiro sistema de ideias desenvolvido pelo homem na qual umas poucas afirmações simples são admitidas sem demonstração e então utilizadas para provar outras mais complexas. Um tal sistema é chamado dedutivo. A beleza da Geometria como um sistema dedutivo inspirou homens, das mais diversas áreas, a organizarem suas ideias da mesma forma. São exemplos disso o “Princípio”, de Sir Isaac Newton, no qual ele tenta apresentar a Física como um sistema dedutivo, e a “Ética, do filósofo Spinoza.

Freitas e Bittar (2004, p. 97) ressaltam que “vários estudos mostram que a Geometria está praticamente ausente das salas de aula das escolas de Ensino Fundamental e Médio e quando aparece é normalmente apresentada sob a forma de “geometria calculista”, em que são feitos cálculos a partir de propriedades apresentadas, sem descobertas, sem deduções, com pouca exploração de materiais de manipulação e do movimento de figuras.

Dessa forma, para Freitas e Bittar (2004, p. 97), as características da Matemática “que

favorecem a aquisição de valores formativos (coerência interna, organização dedutiva, beleza estética, regularidades...), embora importantes para a formação do homem, estariam negligenciadas”.

De acordo com Boyer (1974) no livro *História da Matemática*, a geometria teve sua origem no Egito, e seu surgimento veio atender à necessidade dos egípcios em fazer novas medidas de terras após cada inundação anual no vale do rio Nilo.

A Geometria Espacial se desenvolveu nas civilizações antigas e tem seus conteúdos matemáticos escritos em papiros, sendo o mais famoso o Papiro de Rhind, adquirido pelo egiptólogo Alexander Rhind em 1858. Possui 84 problemas de geometria e de aritmética acompanhados de soluções, segundo Mol (2013).

Trata-se de uma área da Matemática onde os sólidos geométricos podem ser divididos em poliedros (paralelepípedo, cubo, prismas e pirâmides) e também em corpos redondos (cilindro, cone e esfera), conforme Freitas e Bittar (2004).

De acordo com os PCNs, a geometria é necessária à formação básica do ser humano:

Os conceitos geométricos constituem parte importante do currículo de Matemática no Ensino Fundamental, porque, por meio deles, o aluno desenvolve um tipo especial de pensamento que lhe permite compreender, descrever e representar, de forma organizada, o mundo em que vive (BRASIL, 1998, p. 51).

Conforme Jacomelli (2010, p. 22):

Denominamos Sólidos Geométricos os objetos sólidos do espaço tridimensional, ou seja, não podem estar contidos exclusivamente em um plano. Entre eles, destacamos, pelo seu interesse, os poliedros e os corpos redondos.

Observa-se também nas escolas públicas que a geometria dos corpos redondos é ensinada ainda de forma teórica, baseada nos textos dos manuais didáticos, ou seja, o ensino não é contextualizado nem propõe aos alunos situações concretas de aprendizagem.

Conforme defende Sousa (2013, p. 12), “professor de matemática deve buscar sempre relacionar o conteúdo em sala de aula com o cotidiano dos alunos para despertar o interesse deles, para que os mesmos se sintam motivados a aprender [...]”.

O professor não associa a Geometria à realidade cotidiana, se resumindo, às vezes, à resolução mecânica de exercícios, o que reforça as ideias de Mello (2000, p. 7) quando afirma que “ninguém promove a aprendizagem do conteúdo que não domina”.

Atuando há mais de vinte e cinco anos na escola estadual pública, verifiquei que os alunos do 3º ano do Ensino Médio sentiam muita dificuldade em compreender os conteúdos de Geometria que envolviam os corpos redondos como cilindro, esfera e cones.

Segundo publicação do Ministério da Educação (BRASIL, 2014) estamos inseridos em um mundo que nos oportuniza a interação com as pessoas e os objetos também presentes nele e, ao mesmo tempo, os nossos movimentos provocam-nos a necessidade de que desenvolvamos uma linguagem associada à localização, visualização e representação.

Assim, este trabalho teve como objetivo fazer um levantamento bibliográfico verificando a aplicação de jogos como atividade planejada e prazerosa, principalmente o RPG como parte de uma pesquisa maior que busca, por sua vez, investigar o uso desse jogo como instrumento de ensino para os conteúdos de cilindros, cones e esferas.

Segundo Gil (2002), a pesquisa exploratória, assim como aquelas constituídas a partir de levantamentos bibliográficos, é importante à medida que possa proporcionar maior familiari-

dade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses.

Buscou-se, também, incluir no levantamento mencionado autores que estudam as questões epistemológicas-teóricas sobre os jogos e aprendizagem como Cunha (2018), Dinello (2004) e outros.

Em relação ao RPG, o presente estudo se apoia em teóricos como Ricon (2002), Tarouco (2004), Amaral (2013) que conceituam o RPG, escrevem sobre como são construídos o cenário, os personagens e a história. Também em autores como Borges (2002) que vê o RPG como uma atividade investigativa, onde o aluno pode construir questões e levantar hipóteses.

O levantamento bibliográfico pesquisado também envolveu o currículo CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade).

De acordo com Cutcliffe (1990), os estudos CTSs são um reflexo de uma época em que se busca exercer uma influência social e política mais forte e deliberada sobre a ciência e a tecnologia.

Para futuros cidadãos em uma sociedade democrática, compreender a inter-relação entre ciência, tecnologia e sociedade pode ser tão importante como entender os conceitos e os processos da Ciência (GALLAGHER, 1971, p. 337 *apud* AIKEN HEAD, 2003, p. 115).

Jogos

Cabe apresentar algumas considerações sobre a noção de jogo e de sua utilidade na aprendizagem de conceitos matemáticos.

Nesse sentido, fez-se necessário recorrer à literatura para construir um aporte teórico consistente sobre o assunto, considerando que o jogo pode e é utilizado como ensino de Matemática. Sobre isso, assevera Cunha (2018):

No caso da Matemática a utilização do jogo como recurso pedagógico para auxiliar na aprendizagem pode ser uma alternativa válida, pois o jogo permite que o conhecimento seja construído pela interação entre os estudantes, e, também, que parte significativa do processo seja conduzida por ele próprio. Isso não diminui a importância do professor, que nesse caso se coloca como um mediador que tem em suas mãos todo o planejamento da organização do trabalho a ser realizado em sala de aula (CUNHA, 2018).

De acordo com Piaget (1976) *apud* Freitas (2000, p. 64), “o conhecimento não procede nem da experiência única dos objetos nem de uma programação inata pré-formada no sujeito, mas de construções sucessivas com elaborações constantes de estruturas novas”. Autores que compulsaram a obra piagetiana destacam, por exemplo, questões relacionadas ao raciocínio lógico-matemático e adequação do jogo a cada faixa etária.

Para Aranhã (2011):

É necessário frisar que, nos estudos piagetianos, é de extrema importância o professor conhecer e respeitar o nível intelectual em que a criança se encontra a fim de não propor atividades que ela ainda não seja capaz de executar. Diante dessa preocupação, a teoria piagetiana estuda a evolução do pensamento da criança, bem como os tipos de conhecimento, os períodos de evolução da inteligência, o processo de aquisição da linguagem, o desenvolvimento das estruturas cognitivas e os aspectos afetivos da mesma (ARANÃO, 2011, p. 12).

Da Psicologia Cognitiva, procurando associar a sua teoria com o conteúdo de jogos, Grandó (2004) destaca:

Piaget (1978) também discute a importância do jogo no desenvolvimento social, afetivo, cognitivo e moral da criança. Este teórico propõe estruturar os jogos segundo três formas básicas de assimilação: o exercício, o símbolo e a regra, investigando o desenvolvimento da criança nos vários tipos de jogos e sua evolução no decorrer dos estágios de desenvolvimento cognitivo (GRANDÓ, 2004, p. 22).

Muitos autores têm estudado o que é o jogo no estágio cognitivo operatório formal. Dentre eles destaca-se a definição de Huizinga (1990) para a atividade lúdica:

Atividade livre, conscientemente tomada como não-séria e exterior à vida habitual, mas, ao mesmo tempo, capaz de absorver o jogador de maneira intensa e total. É uma atividade desligada de todo e qualquer interesse material, com a qual não se pode obter lucro, praticada dentro dos limites espaciais e temporais próprios, segundo uma certa ordem e certas regras (HUIZINGA, 1990, p. 16).

Nesse sentido, o professor deve entender como se dá a aplicação do jogo matemático na sala de aula, pois essa dinâmica auxilia sua compreensão sobre como funciona o desenvolvimento cognitivo do aluno. Com isso o docente tem outros parâmetros reais para planejar suas aulas e a partir deles desenvolver os conceitos matemáticos necessários à aprendizagem.

Em outro sentido, Antunes (1998), no sentido etimológico, a palavra jogo expressa um divertimento, brincadeira, passatempo sujeito a regras que devem ser observadas quando se joga.

Assim, no processo de ensino e aprendizagem, os jogos podem funcionar como estímulo para o desenvolvimento do aluno, podendo facilitar a integração grupal, lidar positivamente com aspectos afetivos e proporcionar a construção do conhecimento.

RPG

A sigla RPG significa *role-playing game* que, traduzido, significa “jogo de interpretação de papéis”. De acordo com Ricon (2004, p. 15), “o RPG é uma mistura de jogo, brincadeira e teatro”. Para o autor, o jogo é “uma brincadeira de criar e contar histórias coletivamente”.

Muitos autores também têm escrito sobre RPG. Rodrigues (2004) escreveu sua pesquisa na PUC-Rio, na qual descreve que o RPG poderia ter surgido no Brasil pela influência das obras de Monteiro Lobato. A autora argumenta que o RPG é desenvolvido como instrumento de construção de histórias fictícias. Sob essa perspectiva, à medida que o jogo transcorre, os jogadores definem as características específicas de cada personagem e tais características formarão a base do enredo da história narrada pelo mestre.

O RPG pode ser definido, ainda, de acordo com as palavras de Tarouco et al. (2004, p. 3):

[...] um jogo em que o usuário controla um personagem em um ambiente. Nesse ambiente, seu personagem encontra outros personagens e com eles interage. Dependendo das ações e escolhas do usuário, os atributos dos personagens podem ir se alterando, construindo dinamicamente uma história.

O trabalho de pesquisa do doutorado em Educação Matemática proposto por este pesquisador terá como foco um RPG via tabuleiro, onde cada participante representa um personagem atuando em uma aventura imaginária, sendo que caberá ao mestre, aquele que ocupa um papel mais importante entre os participantes, controlar a jogabilidade. Isso envolve desde a apresentação e composição dos ambientes fictícios até a elaboração de regras.

Tal estratégia encontra sua justificativa no estudo realizado por Guimarães e Simão (2008, p. 434). Para os autores, “o mestre, ao narrar e apresentar os ambientes ficcionais, impõe situações em que os personagens devem agir”.

Guimarães e Simão (2008) salientam que, com a definição das regras, os participantes constroem suas fichas, atribuem qualidades e elementos quantitativos aos seus personagens, os quais se comportam segundo situações impostas pelo mestre, ou seja, agem em função dessas qualidades. Os autores comentam a respeito:

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 de 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).

Em relação aos tipos de RPG, conforme Bittencourt e Giraffa (2003), existem o RPG de Mesa e o RPG Digital.

No RPG de Mesa os jogadores vivenciam presencialmente a narrativa de uma história que deve ser interpretada por eles. Já no RPG Digital esta mediação é feita pelo computador por meio da Web.

Podemos citar alguns RPGs mais populares: Everquest, Neverwinter, Nights e Word of Warcraft. Temos também o Dungeous & Dragons e Tormenta RPG.

Os jogos de RPG encontram-se no mercado desde a década de 1970. Surgiram primeiramente com os jogos de tabuleiros, com dados multifacetados e coloridos. A partir da década de 1980 os jogos evoluíram para o RPG digital, com algumas versões do tipo *play-by-mail gaming* e outras como MUD's.

Podemos definir um MUD – sigla de Multi-user dungeon, dimension, ou por vez domain – como um RPG multijogadores, executado em uma BBS – redes de computadores que recebem e enviam mensagens – ou em um servidor na internet idealizado por Richard A. (BARTLE, 2004).

A criação de jogos digitais do tipo RPG pode se valer de softwares como o RPG Maker, que possui ferramentas para o desenvolvimento deste tipo de jogos. Essa série de programas que constroem jogos são de propriedade da empresa ASCII, com a continuação pela empresa Enterbrain.

Segundo Bittencourt e Giraffa (2003), existem várias formas de RPG computadorizados. Podemos classificá-los em:

- 1) Jogos clássicos: temos como exemplo D&D da empresa Automet Simulations;
- 2) Jogos com múltiplos jogadores: temos como exemplo o jogo “Diablo de Blizzard”, lançado em 1997. Usava a modalidade multiplayer, onde vários jogadores jogavam em uma rede local, modem ou pela internet;
- 3) Mundos Virtuais Persistentes: temos como exemplo o jogo “Última Online”, pela Origins. Neste jogo, o usuário cria um cidadão virtual que irá “viver” em um mundo de fantasia

medieval. A característica principal desses Mundos Virtuais Permanentes é que independe de o jogador estar conectado, existem pessoas interagindo e modificando o mundo. Também são chamados Massively Multiplayer Online Game (MMOG). No caso do RPG são chamados MMORPG (Massively Multiplayer Online Role-Playing Game).

As ferramentas digitais hoje em dia possibilitam aos jogadores construir seus próprios jogos RPG eletrônicos, criar mapas utilizando *tilesets*, programar acontecimentos no jogo porque o programa provém de comandos pré-programados.

De acordo com Marcatto (1996, p. 15), no RPG o jogador não é um mero espectador, mas um participante ativo que, como ator, representa um papel e, como roteirista, escolhe caminhos e toma decisões nem sempre previstas pelo mestre, contribuindo na recriação da aventura.

Para Amaral (2013, p. 9), o RPG é “uma brincadeira de contar histórias ou uma espécie de teatro improvisado, onde cada participante assume o papel de um personagem e todos constroem uma história”.

O RPG como facilitador da aprendizagem de conteúdos

Em função da dinâmica do jogo muitos pesquisadores veem o RPG como uma importante ferramenta no processo de ensino-aprendizagem, pois é um jogo que apresenta um caráter lúdico, por meio do qual o aluno pode construir o conhecimento matemático.

De acordo com Rodrigues (2004), o RPG é um jogo de produzir ficção. Para a autora, todos os esforços de criação do tema, os recursos utilizados, as falas e as explicações convergem para uma produção ficcional coletiva dos jogadores; portanto, torna-se necessário ter um livro de regras que auxilie o mestre e os jogadores na elaboração dos personagens que vão interagir no universo do jogo.

O RPG é considerado uma atividade teatral, onde cada participante interpreta um papel durante o jogo. A dramatização é improvisada, sua origem decorre do psicodrama e do teatro espontâneo, pois o significado de *Role-Playing* parte do princípio que o homem é um *role-player*, ou seja, um intérprete de papel.

O RPG tem potencialidade, uma vez que durante a prática do jogo a espontaneidade e a criatividade estão presentes. Segundo Pereira (2003, p. 29) “é a própria interatividade que pede a definição de regras claras no RPG para criação de personagens, combates, magias etc. para dar um mínimo de ordem à bagunça, visto que não há um roteiro pré-definido para a história”.

Durante o jogo, o aluno pode ser levado a perceber que determinado conhecimento científico não é dado, mas pode ser construído contextualmente e por meio das inter-relações vividas pelos alunos.

Durante o RPG a aula se desenvolve de uma forma descontraída e prazerosa, em que todos têm o direito de falar e expressar opinião, ou porque os alunos consigam associar os conteúdos imediatamente a uma situação prática. No entanto, muitos professores não conseguem adotá-lo (AMARAL, 2013, p. 7).

RPG na Educação

À medida que o jogo se desenvolve um dos estudantes torna-se o narrador, papel este que seria adotado pelo professor, que apresentaria aos estudantes da sala um determinado grupo de regras, os objetivos a serem alcançados e um feedback (retomadas). Conforme Prensky (2001) estes são elementos essenciais para a continuidade do jogo de RPG.

As situações que ocorrem no jogo permitem o desenvolvimento de diversas funções psicológicas superiores (socialização, cooperação, criatividade e interatividade). Também possibilitam ao aluno entender o conceito de moralidade, pois o jogo apresenta vários níveis de relação para lidar com o outro: jogador/personagem, jogador/jogador em diferentes culturas com regras e valores próprios, os quais podem ser reais ou fictícias, segundo Wagner (2008).

Currículo CTS

Se o jogo tiver a meta de abordar a Ciência, o cenário, a história e os participantes têm que levar em conta não só a tecnologia, mas também a sociedade e os conceitos científicos que vão surgir do jogo construído. Portanto, faz-se necessário o uso de uma abordagem CTS (Ciência, Tecnologia, Sociedade).

No meu trabalho de pesquisa, que envolve o RPG e o seu uso na aprendizagem dos conceitos matemáticos de cilindro, cone e esfera, será necessário utilizar essa abordagem, pois à medida que o jogo for construído existirão enigmas ou problemas sobre cilindro, cones e esferas que deverão ser contextualizados levando em conta um currículo CTS.

O currículo CTS, de acordo com Pinheiro e Bazo (2005), está pautado nas inter-relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade, as quais constituem um campo de trabalho voltado para as investigações acadêmicas.

A proposta de trabalho com o RPG em sala de aula não substitui a prática tradicional de ensino, mas pode acrescentar um recurso para o processo de ensino-aprendizagem, que visa a estimulação ampla dos potenciais cognitivos e afetivos dos alunos (MARCATTO, 1996; RIYIS, 2004).

O jogo RPG vai oferecer oportunidades ao aluno de se familiarizar com a forma geométrica dos cilindros, cones e esferas e estabelecer conexões matemáticas com o conhecimento de áreas e volumes. De acordo com Riyis (2004), as resoluções de situações-problema, aplicações de conceitos em situações práticas do dia-a-dia, expressão oral—principalmente no jogo tradicional—, expressão corporal—principalmente no Live Action— e a preocupação e o respeito ao outro, também auxiliam no desenvolvimento da educação.

Contribuições do uso do rpg no ambiente educacional

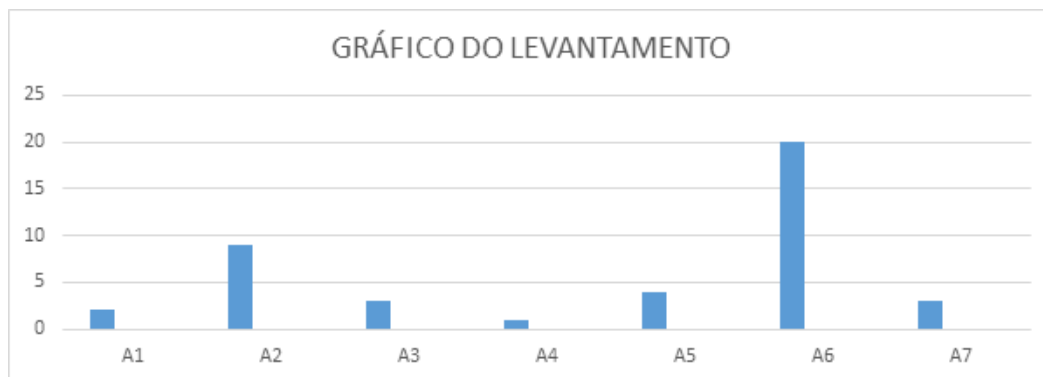
Ainda segundo Passerino (2006), são várias as vantagens de se utilizar os jogos educativos na sala de aula. Podemos destacar, entre outras: o jogo como ferramenta motivadora das atividades; o aluno, à medida que joga, realiza um esforço espontâneo e voluntário para atingir o objetivo do jogo; favorece, para o aluno, o desenvolvimento de esquemas mentais; propicia ao aluno desenvolver a sua personalidade afetiva, social, motora e cognitiva. Além disso, o jogo proporciona o desenvolvimento de habilidades, como coordenação, destreza, rapidez, força, concentração etc.

Quando se aborda o RPG em sala de aula, verifica-se que, quando é uma atividade prática e lúdica, os alunos aprendem os conteúdos de forma prazerosa.

De acordo com Grandó e Tarouco (2020), as possíveis vantagens oferecidas pelo RPG são: socialização, cooperação, criatividade e interdisciplinaridade.

Resultados

Foram analisados 42 publicações sendo 20 artigos que não falam nem de jogo ou RPG, 2 livros, 9 artigos que falam de RPG, 3 artigos relacionados a jogos, 1 dissertação que remete ao assunto de RPG, 4 dissertações sobre o assunto jogo e 3 dissertações que não remetem a jogo ou RPG, mas a outra palavra referente à educação.



Legenda do gráfico:

A1- Livro

A2- artigos que falam de RPG

A3- artigos relacionados a jogos

A4- dissertação que remete ao assunto de RPG

A5- dissertações sobre o assunto jogo

A6- artigos que não falam nem de jogo

A7- dissertações quem não remetem a jogo ou RPG, mas a outra palavra referente à educação.

Critérios de Análises

Em relação às áreas de conhecimento (Matemática, Cibercultura, Ciência, Sociedade, Tecnologia) e outras segundo o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq, 2017):

[...] tem finalidade eminentemente prática, objetivando proporcionar às instituições de ensino, pesquisa e inovação uma maneira ágil e funcional de sistematizar e prestar informações concernentes a projetos de pesquisa e recursos humanos.

Considerações Finais

O desenvolvimento desse levantamento bibliográfico proporcionou aprofundar bastante no estudo da importância dos jogos na sala de aula, por possibilitarem ao aluno conhecer um conteúdo novo de uma forma prazerosa e desafiadora. Também se destacou a importância do jogo RPG no ambiente escolar, pois é uma atividade que quando planejada pelo professor oferece oportunidades de aprendizagem, pois facilita aos alunos desenvolver várias de suas características pessoais, como: socialização, cooperação, criatividade, interatividade e interdisciplinaridade.

Referências

AMARAL, R. **RPG na escola: aventuras pedagógicas**. Recife, PE: Editora Universitária da UFPE, 2013.

ANTUNES, C. **Jogos a estimulação das múltiplas inteligências**. Petrópolis, Rio de Janeiro, 1998.

ARANÃO, I. V. D. **A matemática através de brincadeiras e jogos**. 7. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2011.

AZEVEDO, M. C. P. S. Ensino por investigação: problematizando as atividades em sala de aula. In: CARVALHO, A. M. P. (Org.). **Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. p. 19-33.

BARBOSA, J. L. M. **Geometria Euclidiana Plana**. Rio de Janeiro: SBM, 1985.

BITTENCOURT, João Ricardo; GIRAFFA, Lucia Maria. **Modelando Ambientes de Aprendizagem Virtuais utilizando Role-Play-Games**. Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - "Inclusão digital como instrumento de inclusão social". Rio de Janeiro. Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2003.

BITTENCOURT, J.; GIRAFFA, L. Role-playing games, educação e jogos computadorizados na cibercultura. In: **ANAIS** (Ed.). I Simpósio de RPG em Educação. [S.l.: s.n.], 2003.

BORGES, A. T. Novos Rumos para o Laboratório Escolar. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**. Vol. 19, No. 3, p. 291-313. 2002.

BOYER, C. B.; MERZBACH, U. C. **História da Matemática**. Tradução de Helena Castro. São Paulo, SP: Edgar Blucher, 2012.

BOYER, C. B. **História da Matemática**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher Ltda., 2010.
BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Jogos na Alfabetização Matemática. Brasília: MEC/SEB, 2014.

BDTD. Página inicial. Disponível em: <http://bdt.d.ibict.br/vufind/>. Acesso em: Abril 2020.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CCNOLÓGICO – CNPq (2017).

CUNHA, João Carlos Leal. **O Jogo da Memória como Recurso Pedagógico**. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS). Dourados-MS, 2018.

CORRÊA, Meimei. **Psicodrama e Role-Play**. Disponível em: <http://pesquisacia.blogspot/2015/05/psicodrama-role-playing.html>. Acesso em Abril de 2020.

CUTCLIFFE, S. Ciencia, tecnología y sociedad: un campo interdisciplinar, In: MEDINA, M. y SANMARTÍN, J. (eds.). **Ciencia, tecnología y sociedad**: Estudios interdisciplinarios en la universidad, en la educación y en la gestión pública, Barcelona: Anthropos, 1990.

FREIRE, Paulo. **Ação cultural para a liberdade**. 3. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1978.

FREITAS, M. T. A. de. **Vygotsky e Bakhtin** - Psicologia e Educação: um intertexto. São Paulo: Ática, 2000.

FREITAS, José Luiz Magalhães de; BITTAR, Marilene. **Fundamentos e metodologia para os ciclos iniciais do ensino fundamental**. Campo Grande, MS: Ed. UFMS, 2004.

GALEGHER, J. J. A broader base for Science Education. **Science Education**, v. 55, p. 329-338, 1971.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL PEREZ, D; VALDES CASTRO, P. La Orientación de Las Prácticas de Laboratorio como Investigación: Un Ejemplo Ilustrativo. **Enseñanza de Las Ciencias**, 1996, 14(2), 155-163.

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 de Mestrado. Campinas, SP, 1995. UNICAMP.

GRANDO, Anita; TAROUÇO, Liane. **O Uso de Jogos Educacionais do Tipo RPG na Educação.** Disponível em: <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:Tfdcp58x22wJ:https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/14403+&cd=3&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br/> Acesso em: 31 mar. de 2020.

GUERRA V. C. **Impossibilidades em Construções Geométricas:** aspectos históricos e matemáticos. Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia. Licenciatura em Matemática. UFSC, 2012.

GUIMARÃES, Danilo Silva; SIMÃO, Livia Mathias. A Negociação Intersubjetiva de Significados em Jogos de Interpretação de Papéis. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, Brasília, v. 24, nº 4, p. 443-439, Out-Dez, 2008.

HUIZINGA, J. **Homo Ludens:** o jogo como elemento de cultura. 2. ed. Trad. João Paulo Monteiro. São Paulo: Perspectiva, 1990.

JACOMELLI, C. V. A Geometria no ENEM. São Paulo: Centro de Divulgação Científica e Cultural, 2010. 44 f.

LIBÂNEO, J. C. **Democratização da escola pública: a pedagogia crítica social dos conteúdos.** São Paulo: Loyola, 1989.

MARCATTO, A. **Saindo do Quadro.** São Paulo: A. Marcatto, 1996.

MELLO, G. N. Formação Inicial de Professores para a Educação Básica: uma (re)visão radical. **São Paulo em Perspectiva.** 2000. São Paulo, 14. ed. v. 1. 2000. p. 98-110.

MOL, Rogério Santos. Introdução à história da Matemática. Belo Horizonte, MG: CAED-UFMG, 2013.

NEWMAN Jr. W. J; ABEL. S. K, HUBBARD. P. D; MC DONALD. J. Dilemmas of teaching inquiry in elementary science methods. **Journal of Science teacher education**, 15(4), 2004.

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS: Ensino Fundamental – Matemática. Brasília, DF: MEC/ SEMTEC, 1998.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência da Educação. Departamento de Ensino Fundamental. **Orientações Pedagógicas**, matemática: sala de apoio à aprendizagem. Curitiba: SEED-PR, 2005, 130p.

PEREIRA, C. E. K. **Construção de personagem & Aquisição de Linguagem – O Desafio do RPG no INES.** 2003. 225f. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Artes e Design – Departamento de Artes e Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003.

PESSOA, F. **Poemas escolhidos.** São Paulo: O Estado de São Paulo.

PASSERINO, L. M. **Avaliação de jogos educativos computadorizados.** Disponível em: <http://www.c5.cl/tise98/html/trabajos/jogosed/>. Acesso em: 15 Set. 2006.

PESSOA, Anna Clara da Cunha. **Uma proposta de ensino investigativo para trabalhar no**

Ensino Médio. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Naturais). Orientadora Viviane Aparecida da Silva. Planaltina, DF, 2015. Universidade de Brasília.

PINHEIRO, N. A. M.; BAZZO, W. A. **Educação crítico-reflexiva para um Ensino Médio científico tecnológico:** a contribuição do enfoque CTS para o ensino-aprendizagem do conhecimento matemático. Florianópolis, 2005. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina.

PRENSKY, Marc. **Aprendizagem baseada em jogos digitais.** São Paulo: Editora Senac, 2012.

PUCSP. **Teses.** Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/3569>. Acesso em: Abril 2020.

RICON, Luis Eduardo. O que é RPG? In: ZANINI, Maria C. (org.). **Simpósio RPG & Educação, 1., 2002, São Paulo. Anais do I Simpósio RPG & Educação.** São Paulo: Devir, 2004. p. 12-18.r/12/

RIYIS, M. T. **SIMPLES: Sistema Inicial para Mestres – Professores Lecionarem através de uma estratégia motivadora.** São Paulo: Ed. do Autor, 2004. 88p. .

RODRIGUES, M. **O desenvolvimento do pré-escolar e o jogo.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

RODRIGUES, Sonia. **Roleplaying Game e a Pedagogia da Imaginação no Brasil.** São Paulo: Bertrand Brasil, 2004.

SANTOS, H. S. **A importância da utilização da história da matemática na metodologia de ensino: estudo de caso em uma Escola Municipal da Bahia.** 2010. 64 f. Monografia apresentada ao Curso de Matemática da Universidade Estadual da Bahia para obtenção do Grau em Licenciatura em Matemática.

SCHMIT W. L.; MARTINS, J. B.; FERREIRA, T. L. **Role-playing games and education in Brazil: how we do it.** In: Matthijs Holter; Eirik Fatland; Even Tomte.

SILVA, Cláudio Rodrigo Vasconcelos; SILVA, Lucas Victor. **O Roleplaying Games e a história ensinada: possibilidades legais no uso do RPG na sala de aula.** Artigo apresentado no V Encontro de Pesquisa Educacional em Pernambuco (V EPEP – UFRPE, 2016).

SILVA, Heloísa Maria de Macedo; AZEVÊDO, Luciana de Sousa; GOMES, Apuena Vieira; MARTINS, Cibelle Amorim; MAIA, Dennys Leite. **Levantamento bibliográfico da pesquisa científica de jogos digitais voltados para o ensino e a aprendizagem.** Programa de Pós-graduação em Inovação em Tecnologias Educacionais – Instituto Metrópole Digital – Universidade Federal do Rio Grande do Norte – RN – Brasil. [s.d.].

TAROUCO, Liane Margarida Rockenbach; ROLAND, Letícia Coelho; FABRE, Marie Christine Julie Mascarenhas; KONRATH, Mary Lúcia Pedrosa. **Jogos Educacionais.** Novas Tecnologias, Rio Grande, 2004.

UEPB. **Teses.** Disponível em: <https://tede.edu.br/jspui/handle/tede/2386>. Acesso em: Abril 2020.

UFMG. **Teses.** Disponível em: <https://repositorio.ufms.br/handle/1843/BUOS-B2YLWV>. Acesso em: Abril 2020.

UFRJ. **Teses.** Disponível em: <https://objdig.ufrj.br/12/teses/852837.pdf>. Acesso em: Abril 2020.

UNESP. **Teses**. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/1144990316>. Acesso em: Abril 2020.

USP. **Teses**. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/97/971138/tde-21112017-140217?pt-br.php>. Acesso em: Abril 2020.

WAGNER, Schimit L. **RPG e Educação**: alguns apontamentos teóricos. Tese. 2008.

Recebido em 23 de junho de 2020.

Aceito em 19 de julho de 2021.