

O RPG na Educação em Ciências: uma revisão bibliográfica de teses e dissertações

The RPG in Science Education: a Bibliographic Review of Theses and Dissertations

Cleberon Souza da Silva¹ e Eduardo Luiz Dias Cavalcanti²

¹Universidade Federal do Piauí, Centro de Ciências da Educação, Departamento de Métodos e Técnicas de Ensino. cleberon@ufpi.edu.br

²Universidade de Brasília, Instituto de Química, Núcleo de Pesquisa e Investigação em Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química.

Resumo

Este trabalho, oriundo de uma pesquisa qualitativa do tipo bibliográfica, teve como objetivo analisar teses e dissertações, defendidas entre 2007 e 2022, que envolvem o RPG como objeto de pesquisa para desvelar e discutir algumas das suas principais particularidades, perspectivas e nuances. Para isso, realizamos uma busca no catálogo de teses e dissertações da Capes, no qual encontramos 36 dissertações e 1 tese que abordavam a temática anteriormente delimitada. Assim, fizemos o estudo destas dissertações e tese por meio da técnica de análise de conteúdo, que fez emergir *a priori* as seguintes categorias de análise: *i*) caracterização dos trabalhos; *ii*) abordagem metodológica; e *iii*) objetivo das pesquisas. Entretanto, devido à limitação de espaço, apresentaremos e discutiremos, neste texto, apenas a categoria de análise que se refere à abordagem metodológica. Logo, percebemos que a maioria dos trabalhos são derivados de pesquisas qualitativas do tipo estudo de caso.

Palavras-chave: Revisão Bibliográfica, Teses e Dissertações, RPG na Educação em Ciências.

Abstract

This work, based on qualitative bibliographic research, aimed to analyze the theses and dissertations, defended between 2007 and 2022, which involve RPG as a research object to unveil and discuss some of its main particularities, perspectives, and nuances. For this, we carried out a search in the CAPES theses and dissertations catalog, where we found 36 dissertations and 01 thesis that addressed the previously delimited theme. Thus, we studied these dissertations and thesis through the technique of content analysis, which made the following categories of analysis emerge *a priori*: *i*) characterization of the works; *ii*) methodological approach; and *iii*) research intentions. However, due to space limitations, we will present and discuss, in this text, only the category of analysis that refers to the methodological approach. Therefore, we realize that most of the works are derived from qualitative research of the case study type.

Key words: Bibliographic Review, Theses and Dissertations, RPG in Science Education.

Introdução

De acordo com Cavalcanti (2018), o Role Palying Game (RPG) é um jogo no qual personagens são criados e interpretados pelos jogadores que personificam esses personagens,



abstraindo, mesmo que momentaneamente, a vida real e passando a incorporar uma vida fictícia, no caso, a de seu personagem e o cenário em que eles se encontram. Segundo este autor, o jogo de RPG não foi criado, à primeira vista, para ser utilizado na educação, contudo, ele passou a ser utilizado pelos professores nas escolas e percebeu-se que o RPG, aliado à educação, tem grande potencial para funcionar como instrumento avaliativo e, ainda, propiciar a aprendizagem de conceitos de diversas disciplinas consideradas difíceis, como, por exemplo, a Química, Física, Biologia, entre outras disciplinas do campo das Ciências.

Assim, este trabalho visa analisar as teses e dissertações, defendidas entre 2007 e 2022, que envolvem o RPG como objeto de pesquisa para desvelar e discutir algumas das suas principais particularidades, perspectivas e nuances. Para isso, este texto está dividido em quatro partes. Na primeira, denominada de: “O RPG na Educação em Ciências”, abordaremos os principais construtos teóricos acerca do uso do RPG na Educação em Ciências. Em seguida, na segunda parte do texto, intitulada de: “Percurso Metodológico”, situaremos este nosso trabalho como oriundo de uma pesquisa qualitativa do tipo bibliográfica, a partir da Análise de Conteúdo, para investigar os dados presentes nas dissertações e teses encontradas. Na terceira parte do texto (Resultados e Discussão), apresentaremos alguns dados de uma das categorias de análise e discutiremos seus aspectos mais importantes. Nas “Considerações Finais”, que são a quarta e última parte deste texto, faremos uma tentativa de fechamento para este trabalho. Para começar, iniciaremos, a seguir, com algumas concepções teóricas sobre o RPG e a Educação em Ciências.

O RPG na Educação em Ciências

A aprendizagem de conceitos de Ciências parece ser uma questão problemática tanto na Educação Básica quanto no Ensino Superior, sendo discutida desde trabalhos antigos, como Mortimer e Miranda (1995) e Justi e Ruas (1997), até trabalhos mais recentes, como Silva e Soares (2021) e Gama e Alves (2022), têm demonstrado a dificuldade que os alunos apresentam em aprender determinados conceitos de Ciências. Essa dificuldade pode ser explicada, segundo Mendonça e Ibraim (2019), pelo fato de a Ciência trabalhar com entidades abstratas, que são intangíveis à percepção dos alunos por uma experiência concreta. Ou seja, aprender Ciências requer, no mínimo, que o aluno conheça a estrutura da matéria, que é abstrata, e a relacione com suas propriedades macroscópicas. Ou seja, aprender Ciências não é uma tarefa trivial e, se esse aprender Ciências não é fácil em um contexto de normalidade, Cariello *et al.* (2022) pontuam que a pandemia de covid-19, ocasionada pelo vírus Sars-CoV-2, agravou ainda mais tal dificuldade, devido, entre outros fatores, ao distanciamento dos alunos com as escolas, onde o processo de ensino e aprendizagem tende a ocorrer de forma presencial e sistemática. Nesse sentido, para auxiliar o processo de ensinar Ciências, novas metodologias e materiais didáticos têm aparecido como uma tentativa de facilitar a aprendizagem desta ciência, como, por exemplo, experimentação investigativa, argumentação e modelagem, aprendizagem baseada em problemas, jogos educativos do tipo RPG.

Assim, o RPG, segundo Amaral e Bastos (2011), é de grande valia no ensino de Ciências como Química e Física, pois tem um caráter inteiramente cooperativo, já que os jogadores só vão atingir o objetivo de determinado jogo se permanecerem unidos e se ajudando de forma mútua. Além disso, os referidos autores destacam que a potencialidade observada no jogo de RPG em atender, simultaneamente, às diferentes demandas encontradas na sala de aula de Ciências é grande, uma vez que é possível realizar a aventura de RPG, com diferentes grupos de alunos, que podem ou não trabalhar diferentes conteúdos, e que se articulam para possibilitar o sucesso do jogo, conduzindo, portanto, os alunos a uma possível aprendizagem.



De acordo com Cavalcanti e Soares (2009), o RPG no ensino de Ciências possibilita, também, que o aluno discuta amplamente diversos conceitos químicos durante a realização do jogo, de modo que um conceito que ainda não tenha sido compreendido pelo estudante começa a ter um significado, quando ele o discute com os outros jogadores, além das várias intervenções do mestre, aprofundando as discussões e levando o aluno a um melhor aproveitamento do referido conceito e a sua consequente aprendizagem. Por isso, é importante que os mestres da aventura, segundo os mencionados autores, sejam os professores de Ciências e que dominem bem o conteúdo a ser trabalhado no jogo para suprir os possíveis erros e/ou enganos conceituais durante as partidas de RPG.

Desse modo, é necessário que o próprio professor seja o mestre e crie a sua aventura de RPG, os enigmas, as charadas, os desafios, os cenários, bem como todos os personagens que serão personificados pelos estudantes. Cavalcanti e Soares (2009) explicam que os obstáculos, desafios e/ou charadas a serem apresentados aos alunos no momento da realização da aventura de RPG devem ser estudados, elaborados e testados antes de serem colocados na aventura. Assim, os autores afirmam que o professor criador da aventura deve sempre estudar adequadamente os conceitos químicos relacionados a cada obstáculo da aventura para que seja capaz de responder adequadamente as intervenções e ações dos jogadores, bem como mediar a discussão advinda desses aspectos. Para isso, Cavalcanti e Weber (2021) afirmam que a descrição feita pelo mestre, que deverá ser o professor, precisa ser pormenorizada de todos os ambientes, objetos, materiais e símbolos existentes na aventura, para que os estudantes possam discutir os aspectos conceituais presentes na aventura, de forma a não haver dúvida ou dupla interpretação.

Seguindo essas recomendações expostas, Cavalcanti e Soares (2009) acreditam que o RPG pode ser utilizado como um instrumento avaliativo diagnóstico, formativo e/ou processual, bem como ser utilizado para propiciar o ensino e a aprendizagem eficaz de temas relacionados à Ciências, o que pode ser visto em diferentes pesquisas, como, por exemplo, a de Cruz *et al.* (2016), que criaram uma aventura de RPG do tipo *Live Action* aliada à Química Forense, em que alunos de três turmas do 9º ano do Ensino Fundamental de uma escola de Fortaleza – CE deveriam investigar, sendo os próprios alunos os investigadores, um crime fictício, visando a aprendizagem de conceitos relacionados às reações químicas.

Em uma turma do 6º período do curso de Licenciatura em Química da Universidade de Brasília – DF, Cavalcanti *et al.* (2017) exploraram a criação, o desenvolvimento e a aplicação de uma aventura de RPG, na qual a história contada era um atentado contra um deputado brasileiro que alegava ter sido vítima de uma emboscada, sofrendo uma tentativa de homicídio. Para descobrir o que, de fato, havia acontecido com a vítima, os alunos deveriam lançar mão de algumas técnicas de análises físico-químicas e analíticas estudadas durante o curso de graduação em Química, assim o jogo funcionou como um instrumento avaliativo em relação ao que os mencionados alunos sabiam acerca das referidas análises.

Oliveira *et al.* (2017) construíram um jogo de RPG do tipo eletrônico no *software* RPG Maker VX intitulado: *Um Passeio na Indústria de Laticínios*, para ser jogado por alunos da disciplina de Química do curso técnico em alimentos na cidade de Currais Novos – RN. Nesta aventura de RPG, os alunos interpretaram um jovem rico, filho de um dono de uma pequena indústria de laticínios, que é forçado a assumir a presidência da fábrica, após a morte de seu pai, e percebe que este não dava atenção para a situação ambiental. Por isso, se depara com alguns problemas relacionados à poluição do meio ambiente, problema este que já era percebido pelos pescadores e agricultores locais, os quais pedem soluções para acabar com a poluição do rio causada pelos efluentes da fábrica que são descartados diretamente nele sem nenhum tratamento, e para a poluição do ar, causada pela queima de madeira utilizada na caldeira, que



tem gerado chuvas ácidas, destruindo plantações dos agricultores locais. Assim, Oliveira *et al.* (2017) utilizaram o RPG anteriormente explicitado para revisar conceitos de Química, como a chuva ácida e a poluição ambiental, no entanto, os referidos autores afirmam que a aventura de RPG pode, também, ser utilizada para fortalecer a aprendizagem dos mencionados conceitos em turmas que ainda não os estudaram.

Outro exemplo do uso do RPG no ensino de Ciências é dado por Cavalcanti e Weber (2021), que, desde 2014, vêm desenvolvendo, na Universidade de Brasília, um projeto de extensão chamado: *Jogos e Atividades Lúdicas no Contexto da Química Forense*, para possibilitar a discussão e o consequente aprendizado eficaz de conceitos de Química. Para isso, os citados autores elaboraram e confeccionaram os seguintes jogos de RPG: *i) A próxima pista; ii) Evidências; iii) 3 Verdades e 1 Mentira; e iv) Roubo ao Banco*. Em todos esses jogos, segundo os criadores, houve a narração detalhada de uma situação-problema, em que os alunos do curso de Licenciatura em Química da mencionada universidade deveriam utilizar os seus conhecimentos sobre os mais diversos temas na área de Química para resolver a determinada situação.

Assim, podemos afirmar que, além destes, há na literatura muitos outros exemplos de jogos de RPG que costumeiramente são utilizados nas aulas de Ciências tanto no ensino médio quanto no ensino superior para as mais diversas finalidades, sendo o destaque para o fortalecimento do processo de ensino e aprendizagem e, também, usado como instrumento avaliativo da aprendizagem em Ciências. Dessa forma, este trabalho teve como objetivo analisar as teses e dissertações, defendidas entre 2007 e 2022, que envolvem o RPG como objeto de pesquisa para desvelar e discutir algumas das suas principais particularidades. A seguir, apresentamos o percurso metodológico que deu origem a este trabalho completo.

Percurso metodológico

Na pesquisa que deu origem a este texto, utilizamos a abordagem qualitativa e lançamos mão da técnica de Análise de Conteúdo, que, segundo Bardin (2016), é um conjunto de operações que visam apresentar o conteúdo de um ou mais documentos a fim de facilitar a sua consulta e referência, objetivando dar forma conveniente e desvelar a informação contida nos documentos analisados, por intermédio de procedimentos de transformação. Além disso, os propósitos da Análise de Conteúdo consistem em armazenamento e facilitação do acesso ao observador, de tal modo que este obtenha o máximo de informações com o máximo de pertinência possível. Assim, a escolha desta técnica justifica-se por sua proposta de análise de um determinado documento ser sistemática e rigorosa, bem como ser capaz de apresentar diferentes e inúmeras informações, que são do interesse do pesquisador, especialmente as que estão mais implícitas nos documentos.

Segundo Bardin (2016), a Análise de Conteúdo organiza-se em três polos cronológicos: *i) pré-análise; ii) exploração do material; e iii) tratamento dos resultados por meio da inferência e interpretação*. Seguindo estes polos cronológicos, primeiro definimos o nosso *corpus* de análise, para isso, utilizamos o Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal e Nível Superior (Capes) por meio do seguinte *sítio* eletrônico: <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>. A nossa busca no referido endereço eletrônico levou em consideração a digitação das seguintes palavras-chave: RPG e/ou Role Playing Game e/ou Roleplaying Game e/ou Role-Playing Game, no espaço destinado à busca no já mencionado *link* para acesso ao catálogo.

Assim, encontramos um total de 305 resultados, sendo 39 teses e 269 dissertações. Contudo, este universo corresponde a trabalhos de todas as áreas do conhecimento científico,



logo, para afunilar a nossa busca por trabalhos acadêmicos da área de Ciências, analisamos o título, as palavras-chave e o resumo de todos os 305 trabalhos e selecionamos os 37 trabalhos que versavam sobre o RPG no ensino de Ciências, o que inclui Química, Física, Biologia e Ciências. Tais trabalhos estão listados, em ordem cronológica de defesa, no quadro 1.

Quadro 1: Teses e dissertações, em ordem cronológica de defesa, que discutem o RPG no ensino de Ciências

Código	Título	Autor	Ano da Defesa
D1	<i>O Uso do RPG no Ensino de Química</i>	Eduardo L. D. Cavalcanti	2007
D2	<i>Uso do RPG Pedagógico para o Ensino de Física</i>	Ricardo R. do Amaral	2008
D3	<i>Um Estudo sobre a Argumentação no RPG nas Aulas de Biologia</i>	Roberto S. Fujii	2010
D4	<i>O RPG Eletrônico no Ensino de Química: uma Atividade Lúdica Aplicada ao Conhecimento de Tabela Periódica</i>	Andréia C. Ignácio	2013
D5	<i>O Role Playing Game (RPG) como Estratégia para Repensar a Prática Docente em Ciências</i>	Tafarel F. T. de Melo	2014
D6	<i>O Uso de Jogos Digitais como Ferramenta de Auxílio para o Ensino de Conceitos de Física</i>	Denise Felber	2015
D7	<i>Na Trilha da Aventura: Contribuições do Role Playing Game (RPG) como um Guia Didático para o Ensino de Química</i>	Jeferson L. Zanin	2015
D8	<i>Jogo Educacional para o Ensino Básico de Relatividade Galileana</i>	Otávio F. de Almeida	2016
D9	<i>A Elaboração do jogo “Locus: uma Aventura Real” como Recurso Pedagógico para uma Educação Ambiental Cidadã</i>	Tatiana V. Francisco	2016
D10	<i>O Role-playing Game (RPG) como Ferramenta para o Ensino de Física</i>	Paulo Henrique de S. Silva	2016
D11	<i>Uma Abordagem CTS das Máquinas Térmicas na Revolução Industrial Utilizando o RPG como Recurso Didático</i>	Diego R. Sabka	2016
D12	<i>Produção e Uso de Jogo Digital RPG na Formação Inicial de Professores de Biologia no Contexto da Aprendizagem Baseada em Jogos Digitais: Possibilidades e Desafios</i>	Douglas C. de Amorim	2017
D13	<i>O Uso do Role-Playing Game (RPG) no Ensino de Ciências: uma Atividade Voluntária e Complementar às Aulas no Ensino Fundamental II</i>	Eleasar S. Marins	2017
D14	<i>O Uso do Role Playing Game (RPG) como Ferramenta Didática no Ensino de Ciências</i>	Ingrid M. de A. Coelho	2017
D15	<i>O Jogo Digital como Material Potencialmente Significativo para a Aprendizagem de Conceitos de Cinemática</i>	Celso A. C. da Silva	2017
D16	<i>Desenvolvimento e Aplicação de um Sistema de RPG para o Ensino de Física para Alunos do Ensino Médio</i>	Clayton D. de Sá	2017
D17	<i>Promoção da Alfabetização Científica em Sentido Estendido por meio do Desenvolvimento de um Role-Playing Game (RPG)</i>	Vânia de O. Alves	2018
D18	<i>RPG e Educação Ambiental: a Complexidade dos Jogos e suas Contribuições para o Ensino Formal de Educação Ambiental</i>	Alexandre S. da Silva	2018



D19	<i>O RPG Eletrônico: uma Atividade Lúdica Voltada para o Ensino de Cinética Química no Ensino Médio</i>	Giovana C. Melatti	2018
D20	<i>O Ensino das Interações Gravitacional e Eletromagnética por meio de um Jogo de RPG</i>	Gustavo da S. Ferreira	2019
D21	<i>Sistema de RPG para o Ensino de Física</i>	André G. Macena-Júnior	2019
D22	<i>Contribuições do Role Playing Game como Recurso Didático para o Ensino de Ecologia</i>	Renato C. A. da Silva	2019
D23	<i>Interpretando a Física: o Role Playing Game (RPG) como forma de explorar Problemas Abertos</i>	Danilo M. Vieira	2019
T1	<i>O Uso do RPG (Role-Playing Game) como Estratégia Didático-Metodológica para o Ensino de Ciências e de Genética</i>	Henrique J. P. Gomes	2019
D24	<i>Role-Playing Game no Ensino de Física: Explorando a Evolução do Conceito de Inércia por meio da Imaginação e Interpretação</i>	Miguel R. de O. Centurion	2020
D25	<i>Alfabetização Científica por meio da Criação de Jogos Digitais do Tipo RPG</i>	Dandara N. S. Gomes	2020
D26	<i>O Role-Playing Game – RPG na Educação STEAM: Inovando na Aprendizagem de Ciências na Amazônia</i>	Thiago P. Barros	2021
D27	<i>Marte: Sistema de RPG Pedagógico Baseado em Inteligências Múltiplas para o Ensino de Ciências</i>	Pablo Henrique E. Bezerra	2021
D28	<i>Do Jogo Role-Playing Game ao Ensino em Saúde: uma Abordagem Transdisciplinar para o Enfrentamento da Obesidade e Sobrepeso</i>	Bruno da L. Eltchechem	2021
D29	<i>O RPG como uma Abordagem Investigativa para o Ensino de Física Moderna e Contemporânea ao Longo do Ensino Médio</i>	Fábio Buffon	2021
D30	<i>RPG no Ensino de Física: um Estudo Exploratório sobre a sua Utilização no Ensino Médio</i>	Theo M. da R. Pires	2021
D31	<i>O Jogo de RPG em Astronomia no Ensino Fundamental 2</i>	Muary D. Quintanilha	2021
D32	<i>A Proposta de um Jogo de Role Playing Game de Mesa para a Aprendizagem de Evolução Biológica</i>	João M. A. Macedo	2021
D33	<i>O Uso do Role Playing Game (RPG) como Estratégia para a Rememoração de conceitos de Química e Física em alunos do 9º ano do Ensino Fundamental</i>	Vanessa N. de Souza	2021
D34	<i>RPG no Ensino de Ciências: uma Proposta Lúdica para a Aprendizagem do Sistema Endócrino</i>	Thais B. C. Silva	2021
D35	<i>Energizando: um Jogo de Role-Playing Game (RPG) para a Abordagem do Tema Energia nos Anos Finais do Ensino Fundamental</i>	Raquel G. de Sousa	2021
D36	<i>Uma Proposta de Ensino de Astronomia por Meio de um Jogo em RPG Maker</i>	William de S. Melo	2021

Fonte: autoria própria.

Os trabalhos listados no quadro anterior formam o *corpus* desta pesquisa e foram nomeados em D1 até D36, em que D significa: dissertação, e T1, em que T faz referência à tese — a única tese encontrada no catálogo de teses e dissertações da Capes, depois desta codificação foi realizada a leitura integral de todos estes trabalhos acadêmicos. Após essa escolha dos documentos a serem analisados, bem como a sua leitura, partimos para o segundo



polo cronológico, proposto por Bardin (2016), que é a exploração do material. Desse modo, fizemos a codificação e decomposição dos contextos de significado presente nos textos lidos e, por último, realizamos o tratamento de tais contextos de modo a serem significativos e válidos para a nossa análise. Isso fez com que emergissem três categorias de análise, a saber: *i)* caracterização dos trabalhos; *ii)* abordagem metodológica; e *iii)* objetivo das pesquisas. A seguir, discutiremos apenas uma das três categorias de análise delimitadas anteriormente, devido à limitação de espaço neste trabalho.

Resultados e discussão

Nesta seção, abordaremos a segunda categoria de análise que trata da abordagem metodológica presente nas 36 dissertações e em 1 tese publicada, tendo como objeto de pesquisa o RPG e o ensino de Ciências.

Foram 17 dissertações e 1 tese que utilizaram a abordagem qualitativa para as suas pesquisas. De acordo com Bogdan e Biklen (2013), a pesquisa qualitativa é uma abordagem que agrupa diversas estratégias de investigação que partilham determinadas características e dados ricos em pormenores descritivos relacionados a pessoas, documentos, locais e conversas, de complexo tratamento e análise. Assim, Lüdke e André (2018) explicam que as questões a se investigar na pesquisa qualitativa são analisadas de forma cuidadosa e não objetiva responder a questões prévias ou testar hipóteses, mas compreender, essencialmente, os motivos pelos quais os indivíduos se comportam de uma determinada forma e/ou como um documento mostra tal informação. Por isso, Bogdan e Biklen (2013) afirmam que são necessárias diversas classificações e/ou tipos de enfoques na abordagem qualitativa para entender as nuances, particularidades e especificidades de cada situação de pesquisa.

Assim sendo, a abordagem qualitativa possui diferentes tipos, em que poderíamos destacar os mais utilizados no dia a dia do pesquisador, a saber: pesquisa-ação, pesquisa-participante, pesquisa-ensino, estudo de caso, bibliográfica, entre outras. Dentro desta abordagem, foi possível perceber que 7 dissertações (D1, D2, D7, D13, D17, D30 e D33) e 1 tese (T1) foram classificadas como estudo de caso. De acordo com Yin (2014), o estudo de caso é um inquérito empírico que investiga um fenômeno contemporâneo dentro do conceito de vida real, especialmente quando as fronteiras entre fenômeno e contextos não são claramente evidentes; além disso, colabora com a situação tecnicamente distintiva, na qual haverá muito mais variáveis de interesse que dados, e, como o resultado depende de múltiplas fontes de provas, com os dados a necessitarem convergir num modo triangular das proposições teóricas para guiar a coleta e, posterior, análise de dados.

Nesse sentido, inferimos que grande parte dos trabalhos dentro da abordagem qualitativa são do tipo estudo de caso (8 trabalhos), pois se trata de trabalhos realizados no ambiente escolar e, logo, dentro na sala de aula. Além disso, os trabalhos que envolvem a participação de alunos em jogos têm seus resultados bem apresentados e explorados quando se faz um estudo de caso, pois, como vimos em Yin (2014), esse tipo de pesquisa possibilita a análise de um determinado caso, que em nosso exemplo são as partidas de determinado jogo, em todas as suas dimensões e complexidades, desvelando, portanto, as limitações e possibilidades de tal recurso didático enquanto tal ou quando entendido como campo teórico.

Foram 3 as dissertações (D6, D23 e D26) que se classificaram, dentro da abordagem qualitativa, como bibliográfica. Para Sousa *et al.* (2021), a pesquisa bibliográfica é o levantamento de obras, impressas ou digitais, publicadas sobre aspectos teóricos que irá conduzir na direção correta o trabalho científico, além disso, este tipo de pesquisa tem como objetivo reunir e analisar textos publicados para apoiar o trabalho científico. Assim, inferimos



que a baixa quantidade de dissertações que realizaram a pesquisa do tipo bibliográfica pode ser explicada devido a tal tipo de pesquisa ser dual, ou seja, ela é difícil e fácil, ao mesmo tempo, de se realizar. É considerada fácil, tendo em vista que, para a sua realização, é necessário selecionar, recolher e analisar dados e/ou informações contidos em documentos impressos ou digitais, artigos, dissertações, livros publicados, entre outras fontes que, em grande parte, estão ao alcance do pesquisador. Por outro lado, a pesquisa bibliográfica é difícil, pois envolve uma ampla capacidade de análise e síntese, tendo em vista, normalmente, a enorme dimensão de materiais ou dados a serem estudados.

Também foram localizadas 3 dissertações que se classificaram, respectivamente, como pesquisa qualitativa do tipo pesquisa-participante (D28), e pesquisa-ação (D22 e D12). De acordo com Brandão (2015), a pesquisa-participante é um instrumento de trabalho para a construção do conhecimento e tem como objetivo compreender, intervir e transformar a realidade, entendendo que todo ser humano é, em si mesmo e por si mesmo, uma fonte original e insubstituível de saber. Consequentemente, acreditamos que tal tipo de pesquisa oferece um repertório de possibilidades a fim de superar a oposição entre sujeito-objeto e pesquisador-pesquisado nos contextos de produção coletiva do saber por meio dos jogos de RPG. Já a pesquisa-ação é, para Tripp (2005), um tipo de pesquisa qualitativa utilizada para o desenvolvimento de professores e pesquisadores de modo que eles possam utilizar suas pesquisas para aprimorar seu ensino e, em decorrência, o aprendizado de seus alunos. Assim, entendemos que a pesquisa-ação pode ser uma opção para estudos relacionados ao RPG, principalmente se a ideia para a sua concepção for gerida pelo próprio professor que ocupa o espaço da sala de aula e, em seguida, utilizar com seus estudantes.

Observamos, também, que 4 trabalhos não especificaram o tipo de abordagem qualitativa utilizada em suas pesquisas, mas apenas as técnicas de análise para tratar os dados colhidos. Por esse motivo, tivemos a menção da análise de conteúdo (D5, D19 e D32) e da análise textual discursiva (D21). É importante lembrar que a análise de conteúdo, segundo Bardin (2016), é um conjunto de instrumentos metodológicos que se aplicam em discursos que podem ser escritos ou falados para entender categorias de significância e significados que estão imbricados em tais discursos.

Por outro lado, de acordo com Moraes e Galiuzzi (2006), a análise textual discursiva é uma ferramenta para análise qualitativa que se inicia com a unitarização, em que textos serão separados em unidades de significado que podem gerar outros conjuntos de unidades de interlocução empírica de modo a revelar o que tais textos têm a informar e a contribuir com os estudos e objetivos dos pesquisadores. Essa modalidade de análise transita entre a análise de discurso e a análise de conteúdo, contudo possui suas peculiaridades próprias.

Acreditamos que estas técnicas são corriqueiramente utilizadas para interpretar os dados recolhidos em trabalhos do campo da Educação em Ciência e têm se mostrado proeminentes nos trabalhos que envolvem os jogos de RPG, pois facilitam o trabalho do pesquisador, uma vez que já se tem uma técnica válida e confiável a ser seguida, o que, portanto, concede credibilidade às pesquisas. A confiabilidade de técnicas de análise é importante para a linha de pesquisa do lúdico, haja vista que tal linha de pesquisa, ainda hoje, é vista com certa desconfiança por alguns pesquisadores na comunidade de Educação em Ciências devido, entre outros motivos, ao seu recente nascimento.

A abordagem quantitativa também foi observada nos trabalhos aqui analisados, foram 2 dissertações (D24 e D35) que lançaram mão da referida abordagem de pesquisa. Segundo Gatti (2004), a abordagem quantitativa, que visa compreender as quantificações na pesquisa, constitui-se como um trabalho que possibilita ao pesquisador a informação que, geralmente,



não pode ser diretamente visualizada a partir de uma grande quantidade de dados sem que eles sejam mensurados. Por conseguinte, a autora explica que a abordagem quantitativa na pesquisa em educação abrange uma gama de procedimentos, técnicas e algoritmos que visam ajudar o pesquisador a extrair seus subsídios para responder às suas perguntas de pesquisa.

Assim como na abordagem qualitativa, a quantitativa também possui, de acordo com Gatti (2004), classificações específicas dentro do seu campo de estudo, como, por exemplo, a pesquisa quantitativa descritiva, que foi usada no trabalho denominado de D24. Segundo Silva (2003), a pesquisa do tipo descritiva é utilizada quando o objetivo do pesquisador é identificar as características de determinada população ou fenômeno e estabelecer relações entre as variáveis, sem sua interferência, ou seja, apenas mostrar as frequências com que tais variáveis se apresentam. A dissertação denominada D35 não explicitou o tipo de pesquisa quantitativa que utilizou para a construção da referida dissertação, mas informou somente que utilizaria o *software* IraMuTeQ[®] para analisar os dados encontrados. De acordo com Salviati (2017), o IraMuTeQ[®] é um programa de computador que auxilia o pesquisador na análise textual de discursos, criando, por meio de ferramentas estatísticas, nuvens de palavras que podem apontar um determinado grau de significância de acordo com a frequência de aparição de determinadas palavras e/ou expressões.

Inferimos, portanto, que essa pequena quantidade de trabalhos utilizando a abordagem quantitativa, sobretudo a do tipo descritiva, pode ser explicada pelo uso da pesquisa quantitativa em educação não ter, no Brasil, uma tradição sólida ou uma utilização mais ampla, pois, como explica Gatti (2004), os métodos instrumentais analíticos da pesquisa quantitativa dificultam a construção de uma perspectiva mais ampla, fundamentada e crítica sobre a real situação dos fatos que são subjetivos dentro do espaço escolar. Nesse sentido, corroboramos com Gatti (2004), quando a autora afirma a respeito da subjetividade da sala de aula, principalmente sobre a utilização de jogos, pois uma pesquisa quantitativa nesta linha de pesquisa pode deixar escapar particularidades que contribuiriam sobremaneira para a discussão dos resultados e, conseqüentemente, apontaria para possíveis respostas mais confiáveis para o problema de pesquisa em estudo, motivos que inferimos explicar por que a maioria dos trabalhos analisados preferiram a pesquisa qualitativa em detrimento da quantitativa.

Além da abordagem quantitativa, foram encontradas 2 dissertações (D34 e D36) que utilizaram uma abordagem quali-quantitativa, ou seja, uma junção entre os aspectos da pesquisa qualitativa e das características da pesquisa quantitativa. Para Gatti (2004), a combinação dos números obtidos em uma pesquisa quantitativa com as significâncias multifatoriais e multidimensionais oriundas da pesquisa qualitativa podem enriquecer a compreensão de eventos, fatos e processos. Por isso, uma abordagem de pesquisa que una o qualitativo com o quantitativo é de grande importância.

Percebemos que a quantidade dos trabalhos que se intitularam como quali-quantitativo (2 trabalhos) foram poucos se comparados à pesquisa qualitativa (23 trabalhos); assim, inferimos que os pesquisadores estão mais interessados em utilizar a pesquisa qualitativa como guia metodológico para a condução de suas pesquisas devido à maior possibilidade de análise de aspectos particulares que só poderiam ser vistos com o auxílio da pesquisa qualitativa. Outra inferência que fazemos, com base em Gatti (2004), é que trabalhos realizados com o auxílio da pesquisa quantitativa, normalmente, são feitos por pesquisadores, já os trabalhos qualitativos são realizados por professores que podem ou não ser pesquisadores ou, ainda, professores-pesquisadores, uma vez que, segundo Triviños (2019), o pesquisador qualitativo não fica de fora da realidade que estuda, ou à margem dela, mas procura captar o significado dos fenômenos que ocorrem em sua realidade.



Além dos 23 trabalhos oriundos de pesquisa qualitativa (D1, D2, D5, D6, D7, D12, D13, D17, D19, D21, D22, D23, T1, D26, D28, D30, D32 e D33), 2 que se autoclassificaram como advindos de pesquisa quantitativa (D24 e D35) e quali-quantitativa (D34 e D36), tivemos 15 dissertações (D3, D4, D8, D9, D10, D11, D14, D15, D16, D18, D20, D25, D27, D29 e D31) que não especificaram, em seu método, a abordagem ou tipo de metodologia utilizada em suas pesquisas. Inferimos que essa falta de delimitação metodológica pode ter ocorrido devido à linha de pesquisa que envolve o lúdico na Educação em Ciências, e sobretudo se tratando do RPG, ser recente, uma vez que a primeira dissertação sobre tal assunto só foi defendida em 2004 e a primeira e única tese sobre o RPG em 2019. Quando analisamos as dissertações que não delimitaram uma abordagem metodológica, percebemos que a maioria delas foram defendidas entre 2010 e 2017, ou seja, percebemos que, conforme o tempo passa, as produções que envolvem o RPG na Educação em Ciências apresentam maior rigor metodológico.

Acreditamos que isso ocorre devido à consolidação da linha de pesquisa sobre o lúdico no Brasil, uma vez que, atualmente, existem diversos programas de pós-graduação que formam mestres e doutores nesta linha de pesquisa. Além disso, a mencionada linha possui um evento próprio intitulado: Encontro Nacional de Jogos e Atividades Lúdicas em Ensino de Química, Física e Biologia, que ocorre bianualmente, em diferentes cidades do país, e congrega alunos e pesquisadores para discutir questões ligadas ao lúdico e, conseqüentemente, ao RPG. Outro marco que inferimos estar relacionado com o aumento do rigor metodológico em trabalhos acadêmicos mais recentes é o surgimento do periódico científico *Ludus Scientiae*, que foi lançado em 2017 e publica artigos sobre o lúdico relacionado à área de Educação em Ciências.

Considerações finais

A partir dessa pesquisa, percebemos que o RPG vem sendo adotado como uma ferramenta de apoio na educação, mesmo que ainda de forma isolada e experimental, uma vez que todo esse incentivo para a inclusão de novos materiais didáticos na educação, desde o movimento escolanovista, está comprovando, de forma evidente, que os jogos, como o RPG, além de serem uma atividade lúdica para crianças, adolescentes e até adultos, possuem, também, potencial educativo para que as aulas sejam ministradas com mais empolgação e prazer e, conseqüentemente, a aprendizagem seja eficaz.

Assim, em um mundo em acelerada transformação, a escola, enquanto microcosmo da sociedade, não pode se manter refratária ao que acontece na sociedade nem, portanto, seria possível. Mas a escola deve atualizar seus métodos e materiais de ensino, adequando a transmissão de cultura acumulada pela humanidade a novas maneiras de perceber e de sentir dos nossos alunos. Nesse sentido, uma sociedade em que as crianças procuram respostas prontas e não se sentem estimuladas a pensar, o RPG atrelado à educação, ao requerer de seus jogadores um raciocínio lógico, articulado e explicitado por meio de falas dirigidas a diversos participantes, se constitui como uma atividade de grande importância para o desenvolvimento social e intelectual dos nossos alunos. Contudo, para que o RPG possa ser utilizado com fins educacionais, exige-se a definição de objetivos claros e concisos que devem perpassar a missão da escola, bem como o ato pedagógico do professor.

Desse modo, vimos, ainda, que, desde 2007 até atualmente (2022), somente 36 dissertações e 1 tese foram defendidas envolvendo o RPG e a Educação em Ciências como objeto de estudo. E, deste total, 22 dissertações e 1 tese utilizaram uma abordagem qualitativa de pesquisa, sendo 7 dissertações e 1 tese do tipo estudo de caso; 3 do tipo bibliográfica; 2 do tipo pesquisa-ação; 1 do tipo pesquisa-participante e 4 não delimitaram uma classificação específica, mas apenas a técnica de análise utilizada, como, por exemplo, 3 dissertações com análise de conteúdo e 1 com a técnica de análise textual discursiva. Ainda percebemos 2



dissertações utilizando a abordagem quantitativa de pesquisa, sendo 1 do tipo descritiva e 1 que descrevia apenas a técnica de análise textual por meio do *software* IraMuteQ[®]. Também foram encontradas 2 dissertações que utilizavam a abordagem quali-quanti e 15 dissertações que não se identificaram com nenhum tipo de abordagem metodológica de pesquisa.

Por fim, notamos que a linha de pesquisa que envolve o RPG na Educação em Ciências é um campo emergente em crescente expansão no país, contribuindo, desde 2007, com trabalhos acadêmicos de qualidade, utilizando, em sua maioria, a abordagem qualitativa de pesquisa. Com base nisso, esperamos que mais pesquisadores possam se interessar por essa referida área e contribuir com trabalhos, principalmente teses, para que o cabedal teórico e epistemológico a respeito do RPG na Educação em Ciências cresça ainda mais, contribuindo, principalmente, com pesquisas acerca do processo de ensino e aprendizagem e, sobretudo, com processos avaliativos da aprendizagem.

Referências bibliográficas

AMARAL, R. R.; BASTOS, H. F. B. N. O Roleplaying Game na sala de aula: uma maneira de desenvolver atividades diferentes simultaneamente. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 11, n. 1, 103-122, 2011.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação Qualitativa em Educação: uma Introdução à Teoria e aos Métodos**. Porto: Porto Editora, 2013.

BRANDÃO, C. R.; STRECK, D. R. **Pesquisa Participante: a Partilha do Saber**. São Paulo: Ideias e Letras, 2015.

CARIELLO, G. M.; SILVA, G. P.; PEGORARO, G. M.; SANTOS-JÚNIOR, J. B. A utilização do RPG Maker para o Ensino de Química: uma revisão da literatura. **Revista EducaOnline**, v. 16, n. 1, 135-151, 2022.

CAVALCANTI, E. L. D. **Role Playing Game e o Ensino de Química**. Curitiba: Appris, 2018.

CAVALCANTI, E. L. D.; SOARES, M. H. F. B. O Uso de Jogos de Roles (*roleplaying game*) como Estratégia de Discussão e Avaliação do Conhecimento Químico. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 8, n. 1, 255-282, 2009.

CAVALCANTI, E. L. D.; TRAJANO, B. A. A.; NUNES, F. B.; MARTINS, V. P. N. O.; WEBER, I. T. O RPG (Role Playing Game) como uma Estratégia Avaliativa Utilizando a Química Forense. **Enseñanza de las Ciencias**, v. extraordinário, 1759-1763, 2017.

CAVALCANTI, E. L. D.; WEBER, I. T. Jogos e química forense: relato do processo de elaboração de quatro diferentes jogos para trabalhar conceitos químicos. In: Silva, J. F. M. (Org) **O Lúdico em Redes: Reflexões e Práticas no Ensino de Ciências da Natureza**, 234-255. São Paulo: Livraria da Física, 2021.

CRUZ, A. A. C.; RIBEIRO, V. G. P.; LONGHINOTTI, E.; MAZZETTO, S. E. A Ciência Forense no Ensino de Química por Meio da Experimentação Investigativa Lúdica. **Química Nova na Escola**, v. 38, n. 2, 167-172, 2016.

GAMA, B. M.; ALVES, A. A. R. Reelaboração de um jogo: recurso didático como facilitador do processo de ensino e aprendizagem no Ensino de Química. **Química Nova na Escola**, v. 44, n. 1, 17-25, 2022.

GATTI, B. Estudos Quantitativos em Educação. **Educação e Pesquisa**, v. 30, n. 1, 11-30, 2004.



Justi, R. S.; RUAS, R. M. Aprendizagem de Química: reprodução de pedaços isolados de conhecimento? **Química Nova na Escola**, v. 5, 24-27, 1997.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas**. Rio de Janeiro: EPU, 2018.

MENDONÇA, P. C. C.; IBRAIM, S. S. Argumentação no Ensino de Química. In: Santos, W. L. P.; Maldaner, O. A.; Machado, P. F. L. (Org) **Ensino de Química em Foco**, 217-235. Ijuí: Unijuí, 2019.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. Análise Textual Discursiva: Processo Reconstutivo de Múltiplas Faces. **Ciência e Educação**, v. 12, n. 1, 117-128, 2006.

MORTIMER, E. F. As Chamas e os Cristais Revisitados: estabelecendo Diálogos entre a Linguagem Científica e a Linguagem Cotidiana no Ensino das Ciências da Natureza. In: Santos, W. L. P.; Maldaner, O. A.; Machado, P. F. L. (Org) **Ensino de Química em Foco**, 157-173. Ijuí: Unijuí, 2019.

MORTIMER, E. F.; MIRANDA, L. C. Transformações: Concepções de Estudantes sobre Reações Químicas. **Química Nova na Escola**, v. 2, 23-26, 1995.

OLIVEIRA, J. J. S.; MORAIS, R. O.; MEDEIROS, U. K. L.; RIBEIRO, M. E. N. P. Criação do Jogo: “Um Passeio na Indústria de Laticínios” visando promover a Educação Ambiental no Curso de Técnico de Alimentos. **Química Nova na Escola**, v. 39, n. 2, 142-152, 2017.

RODRIGUES, S. **Roleplaying Game e a Pedagogia da Imaginação no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand, 2004.

SALVIATI, M. E. **Manual do Aplicativo Iramuteq**. Brasília: Editora da UnB, 2017.

SILVA, A. C. R. **Metodologia da Pesquisa Aplicada**. São Paulo: Atlas, 2003.

SILVA, C. S.; SOARES, M. H. F. B. Geomequímica: um jogo baseado na Teoria Computacional da Mente para a aprendizagem de conceitos de Geometria Molecular. **Química Nova na Escola**, v. 43, n. 4, 371-379, 2021.

SOUSA, A. S.; OLIVEIRA, G. S.; ALVES, L. H. (2021). A Pesquisa Bibliográfica: Princípios e Fundamentos. *Cadernos da Funcamp*, (20)43, 64-83.

TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma Introdução Metodológica. **Educação e Pesquisa**, v. 31, n. 3, 443-466, 2005.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: a Pesquisa Qualitativa em Educação**. São Paulo: Atlas, 2019.

YIN, R. K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2014.