

Estudo bibliográfico sobre conceito de jogo, cultura lúdica e abordagem de pesquisa em um periódico científico de Ensino de Química

Bibliographic study on the concept of game, playful culture, and research approaches in a scientific journal of Chemistry Education

 Cleberson Souza da Silva¹

 Márlon Herbert Flora Barbosa Soares²

¹Universidade Federal do Piauí (UFPI), Teresina, PI, Brasil.
Autor Correspondente: cleberson@ufpi.edu.br

²Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, GO, Brasil.

Resumo: Este artigo tem como objetivo desvelar as definições do conceito de jogo, abordagem de pesquisa utilizada, bem como o tipo de jogo proposto em trabalhos publicados pela revista *Química Nova na Escola*. Para isso, realizamos uma pesquisa bibliográfica em todos os números e volumes do referido periódico até o ano de 2021, por meio da qual foram encontrados 37 artigos que abordavam a temática mencionada. O estudo desses artigos, a partir da técnica de análise de conteúdo, revelou três categorias de análise, a posteriori, que visavam compreender os aspectos anteriormente mencionados. Dessa forma, percebemos que os jogos mais utilizados são os de tabuleiro e de cartas, o que pode estar relacionado com a cultura lúdica do local onde tais materiais foram utilizados. Além disso, verificou-se uma evolução conceitual do tema jogo ao longo dos anos, bem como um maior rigor metodológico em trabalhos mais recentes do que nos mais antigos.

Palavras-chave: Ensino de química; Pesquisa bibliográfica; Jogos pedagógicos; Atividades lúdicas; Conceito de jogo.

Abstract: This study aims to reveal the definitions of the concept of game, research approaches used, as well as the types of game proposed in papers published by the Journal *Química Nova na Escola*. To do that, we carried out bibliographic research in all issues and volumes of the journal until the year 2021, through which 37 studies were found that address the theme. The study of those articles, based on content analysis, revealed three categories of analysis, a posteriori, which aimed to explain the aspects mentioned previously. We noticed that the most commonly used games are board and card games, which may be related to the playful culture of the place where such materials have been used. In addition, there has been a conceptual evolution of the game theme over the years, as well as greater methodological rigor in more recent papers than in older ones.

Keywords: Chemistry teaching; Bibliographic research; Pedagogical games; Playful activities; Concept of game.

Recebido em: 11/04/2022
Aprovado em: 16/08/2022



Introdução

Os jogos e as atividades lúdicas foram levados para o contexto educacional com diferentes objetivos, o que motivou diversas pesquisas acerca da origem, da funcionalidade, da utilização desses materiais didáticos, entre outros assuntos. Desse modo, artigos sobre essa temática são publicados continuamente em diversos periódicos. Nessa perspectiva, o objetivo deste artigo é analisar e discutir alguns dos aspectos mais relevantes dos artigos que envolvem jogos e/ou atividades lúdicas publicados nos últimos 27 anos pela revista *Química Nova na Escola* (QNEsc), com o intuito de desvelar as definições do conceito de jogo e verificar a abordagem de pesquisa utilizada nos artigos analisados, além do tipo de jogo proposto em cada um deles. Para tanto, este artigo divide-se em três partes.

Na primeira parte, denominada de *Jogo educativo, didático e pedagógico*, apresenta-se o conceito de jogo educativo, bem como são apontadas suas características, classificações, nuances e particularidades, na perspectiva de nosso grupo de pesquisa. Na parte dois, nomeada de *Caminhos metodológicos*, alocamos esta pesquisa no campo qualitativo do tipo bibliográfico para realizar o estudo de 37 artigos oriundos da revista *Química Nova na Escola* por meio da análise de conteúdo. Finalmente, na última parte, destinada aos *Resultados e discussão*, realizamos a análise dos referidos artigos, com base nos seguintes critérios: conceito de jogo; tipo de jogo ou atividade lúdica presente no artigo; e abordagem da pesquisa que deu origem ao artigo publicado na referida revista.

Dessa forma, este texto se justifica, primeiramente, porque se diferencia de outros trabalhos de revisão de literatura, como, por exemplo, o de Garcez e Soares (2017), Rezende e Soares (2019a, 2019b) e de Lemes e Souza (2021), haja vista que fizemos uma análise exclusivamente dos artigos publicados na revista *Química Nova na Escola* desde a sua criação, em 1995, até o ano de 2021, e, também, porque focalizamos, em nosso texto, o tipo de jogo abordado e sua relação com a cultura lúdica; o uso do conceito de jogo; e a abordagem da pesquisa utilizada para concepção dos artigos analisados. Tais aspectos ainda não foram analisados ou discutidos na literatura.

Nesse sentido, acreditamos que uma análise que aborde os critérios mencionados anteriormente pode ser do interesse da comunidade de pesquisadores do lúdico no ensino de Química presente na América Latina e, particularmente, no Brasil. Além disso, o aumento no número de artigos, como o que propomos, publicados em periódicos nacionais e internacionais é importante, pois é por meio dessa produção que o debate, a discussão e a produção do conhecimento acerca do assunto se manterão em vigor, haja vista que, de acordo com Soares (2016), ainda há uma carência de trabalhos que discutam aspectos teóricos, epistemológicos e metodológicos sobre os jogos e atividades lúdicas. Dessa maneira, começaremos a seguir, a definir e apontar algumas das principais características do jogo educativo, bem como suas classificações.

O jogo educativo, didático e pedagógico

De acordo com Kishimoto (2021), considera-se jogo educativo aquele utilizado dentro do ambiente escolar, que tem, entre outras funções, a capacidade de proporcionar integração, diversão, cooperação e tornar o ensino e a aprendizagem eficazes. A referida autora afirma, ainda, que tal jogo é capaz de conciliar a aprendizagem de algum conteúdo com o desejo de brincar. Ou seja, o jogo educativo é, para a criança, prazer, diversão e

brincadeira, e, para o professor, uma ferramenta que pode ajudá-lo na tarefa de ensinar. Entretanto, para que o jogo educativo atenda ao professor e ao aluno, Kishimoto (2021) aponta duas funções do jogo educativo: a função lúdica e a função educativa. Para a autora, a função lúdica é proporcionada pelo jogo quando ele possibilita a diversão e o prazer ao aluno. Por outro lado, a função educativa é quando o jogo consegue ensinar algum conteúdo curricular ao jogador. Assim, ela recomenda um equilíbrio entre essas duas funções (educativa e lúdica), pois um desequilíbrio tornará o jogo ou mais educativo, proporcionando somente ensino e, portanto, convertendo-se em um material didático, ou mais lúdico, proporcionando somente diversão e brincadeira, que não cumpre a função educativa.

Ainda a respeito do jogo educativo, Cleophas, Cavalcanti e Soares (2018) afirmam que se trata de uma variante do jogo *stricto* que já o conhecemos, isto é, aquele jogo considerado filosófico, aparentemente distante dos aspectos educacionais. Assim, o jogo educativo é pensado para fazer emergir dos jogadores diversas habilidades cognitivas, já o jogo dito *stricto* é aquele que, segundo Brougère (1998), Caillois (2017) e Huizinga (2019) é caracterizado como uma atividade livre, consciente, não séria, exterior à vida real, sem interesse material, que possui uma finalidade em si mesmo, proporciona prazer ao jogador, tem caráter representativo ou fictício, limita-se no tempo e no espaço presente e, ainda, possui regras que podem ser implícitas e/ou explícitas. Logo, o jogo, em sua concepção filosófica, é diferente do jogo educativo.

Desta forma, no que concerne à classificação, o jogo educativo, de acordo com Cleophas, Cavalcanti e Soares (2018), apresenta duas dimensões: jogo educativo informal – que não tem compromisso com o ensino de conhecimentos do currículo escolar – e o jogo educativo formal, em que há uma intencionalidade pedagógica, ou seja, pretende propiciar a aprendizagem por meio do jogo de algum conteúdo da educação escolar, no nosso caso, de conteúdos relacionados à Química.

A partir dessa classificação, Cleophas, Cavalcanti e Soares (2018) demonstram que o jogo educativo formal ou formalizado pode, ainda, ser desmembrado em duas vertentes: jogo didático e jogo pedagógico. Segundo esses autores, o jogo didático é um tipo de jogo educativo formalizado que foi adaptado a partir de um jogo educativo informal (esse tipo de jogo é adaptado de jogos já existentes, tanto da literatura quanto do cotidiano, que pode ir desde jogos de tabuleiro até os eletrônicos) e que teve conteúdos didáticos de uma determinada área de conhecimento ancorados em seu escopo. Assim, os acima citados autores afirmam que o jogo didático é oriundo de um jogo já conhecido e insere, nele, conteúdos escolares acerca de alguma área do conhecimento que se deseja proporcionar a construção do conhecimento, sendo utilizado, de acordo com Cavalcanti (2018), para reforçar e/ou realizar avaliações de conteúdos já vistos por meio de outros materiais e/ou alternativas didáticas.

Finalmente, a partir do jogo educativo formal, surge o jogo pedagógico, o qual, para Cleophas, Cavalcanti e Soares (2018), consiste em um jogo educativo formalizado que não foi adaptado de nenhum outro jogo, ou seja, é um jogo inédito que objetiva desenvolver habilidades cognitivas sobre temas específicos. Para os referidos autores, esse tipo de jogo é aquele que pode ser utilizado para ensinar o conceito sem a necessidade de o professor ter discutido a temática anteriormente. Dessa maneira, destacam que o jogo pedagógico é aquele jogo que foi criado, exclusivamente, para ajudar na aprendizagem de alguma temática curricular. Logo, ele pode ser usado pelo professor, segundo Cavalcanti (2018),

como ponto de partida e/ou como avaliação diagnóstica ao se abordar um determinado conteúdo, ou seja, o professor pode inserir o jogo em sala de aula antes mesmo de falar de um determinado assunto.

Contudo, é importante destacar que tais jogos, para serem inseridos nos ambientes educacionais, devem ser elaborados e desenvolvidos com técnica e seriedade. Para isso, Cleophas, Cavalcanti e Soares (2018) recomendam que esses jogos passem por um processo de planejamento, execução (aplicação prévia com amigos e/ou colegas, de modo a ouvir e considerar as opiniões sobre o jogo) e avaliação de todas as etapas antes de serem utilizados em sala de aula. Considerando tais etapas elencadas para a elaboração dos jogos, esperamos que eles possam auxiliar em aspectos cognitivos, motivacionais, sociais, colaborativos e afetivos no ambiente escolar. Nesse sentido, Cavalcanti *et al.* (2012) destacam que os jogos didáticos e pedagógicos apresentam potencial para serem utilizados com a finalidade de sanar lacunas geradas durante os processos de ensino e aprendizagem, rever conceitos, promover uma aprendizagem ativa e eficaz, fomentar a curiosidade e estimular a resolução de problemas de modo mais dinâmico e cada vez menos formal, além de propiciar a avaliação diagnóstica e formativa.

Para Cleophas, Cavalcanti e Soares (2018), o jogo educativo, o jogo didático e o jogo pedagógico podem propiciar aos jogadores, além da aprendizagem, sentimentos de alegria, prazer e diversão, o que é esperado, tendo em vista que tais sentimentos são importantes e necessários para que uma prática lúdica possa se estabelecer dentro do ambiente escolar. Contudo, é importante esclarecer que qualquer jogo didático e qualquer jogo pedagógico é um jogo educativo formal. No entanto, para os mencionados autores, nem todo jogo educativo pode ser considerado didático ou pedagógico sem ter sido desenvolvido com o fim específico de construção de conhecimentos curriculares.

Apesar de abrangente, essa diferenciação entre o jogo em seu aspecto *stricto* e o jogo educativo explicada por Cleophas, Cavalcanti e Soares (2018) e adotada neste trabalho, não é a única definição presente na literatura. Há concepções filosóficas e epistemológicas diversas, bem como concepções de ensino e aprendizagem que se relacionam a conceitos que definem o que é considerado ou não ser jogo educativo, didático ou pedagógico, mas que não são objetos de estudo desse trabalho. Tais aspectos já foram explorados em Rezende e Soares (2019a, 2019b), nos quais os autores analisam a presença/ausência de referenciais de ensino e aprendizagem em alguns periódicos científicos, bem como uma análise epistemológica dessas concepções. Em seguida, explicitaremos como foi realizada a pesquisa que deu origem a este artigo.

Caminhos metodológicos: levantamento dos trabalhos

Este texto foi oriundo de uma pesquisa bibliográfica, a qual, segundo Sousa, Oliveira e Alves (2021), consiste em um estudo científico em que o pesquisador busca documentos relevantes para conhecer, analisar e perceber algumas questões de seu interesse. Nesse sentido, os documentos que compuseram o corpus da pesquisa que deu origem a este trabalho foram artigos publicados na revista *Química Nova na Escola*, selecionados considerando-se a presença no título e/ou nas palavras-chave e/ou nos resumos de tais artigos das seguintes palavras-chave: jogo e/ou lúdico e/ou atividades lúdicas e/ou ludicidade. Sendo assim, foram encontrados 37 artigos com, pelo menos, uma das referidas palavras-chave nos locais anteriormente indicados.

Por oportuno, esclarecemos que o levantamento foi realizado em todos os números, pois, de 1995 a 2007, a QNesc publicava dois números por ano, sendo um no mês de maio e outro, no mês de novembro. A partir de 2008, a revista lança um volume por ano, que se divide em quatro números, nos meses de fevereiro, maio, agosto e novembro. Os volumes, números, autores e títulos, bem como os códigos que demos para os referidos artigos estão dispostos no **quadro 1**.

Quadro 1 – Listagem dos artigos analisados na pesquisa

Código	Título	Autor(es)	Ano de publicação	(Volume) e Número
A37	GeomeQuímica: um jogo baseado na teoria computacional da mente para a aprendizagem de conceitos de geometria molecular	Cleber S. Silva; Márlon H. F. B. Soares	2021	(44)4
A36	Iônico ou covalente? Dama química como forma lúdica e interativa para o ensino de química na educação básica	Lindaurela S. Santos; Deise M. Lima; Maria José D. Sales; Eltamara S. da Conceição	2021	(44)4
A35	<i>Minerópolis</i> : uma Proposta de Atividade Lúdica para o Estudo do Potencial Mineral do Brasil no Ensino Médio	Eduarda Giese; Fernanda L. Faria; José W. S. Cruz	2021	(43)3
A34	Jogo digital e o conceito de aleatoriedade: aplicação e potencialidades para o ensino e a aprendizagem	Márcia C. Figueiredo; Aguinaldo R. de Souza	2021	(43)3
A33	Jogo pedagógico para o ensino de termoquímica em turmas de educação de jovens e adultos	Maria Aparecida S. Leite; Márlon H. B. F. Soares	2021	(43)3
A32	Ciclo açucareiro: da fabricação de açúcar à produção de etanol	Paulo Henrique Melo; Álvaro C. C. Bara; Karine G. Fernandes; Fabiana A. C. Vieira; Ivoni Freitas-Reis	2021	(43)3
A31	Um jogo de tabuleiro envolvendo conceitos de mineralogia no ensino de química	Edemar Benedetti Filho; Alexandre D. M. Cavagis; Karen O. dos Santos; Luzia P. dos S. Benedetti	2021	(43)2
A30	Um jogo didático para revisão de conceitos químicos e normas de segurança em laboratórios de química	Edemar Benedetti Filho; Alexandre Donizeti Martins Cavagis; Luzia Pires dos Santos Benedetti	2020	(42)1
A29	<i>Escape room</i> no ensino de química	Maria das Graças Cleophas; Eduardo Luiz Dias Cavalcanti	2020	(42)1
A28	Alternate Reality Game (ARG): breve histórico, definições e benefícios para o ensino e aprendizagem de química	Maria das Graças Cleophas	2019	(41)4
A27	Raioquiz: discussão de um conceito de propriedade periódica por meio de um jogo educativo	Felipe A. M. Rezende; Christina V. M. Carvalho; Lucas C. Gontijo; Márlon Herbert Flora Barbosa Soares	2019	(41)3
A26	Da intencionalidade à responsabilidade lúdica: novos termos para uma reflexão sobre o uso de jogos no ensino de química	Cinthia M. Felício; Márlon H. F. B. Soares	2018	(40)3
A25	O jogo educativo como recurso interdisciplinar no ensino de química	Antonio L. de Oliveira; José Clovis P. de Oliveira; Maria Jucione S. Nasser; Maria da Paz Cavalcante	2018	(40)2
A24	Pistas orgânicas: um jogo para o processo de ensino e aprendizagem de química	Janduir E. da Silva; Carlos N. da Silva Jr.; Ótom A. de Oliveira; Diego O. Cordeiro	2018	(40)1
A23	Criação do jogo: “um passeio na indústria de laticínios” visando promover a educação ambiental no curso técnico de alimentos	Jeovane Jefferson S. de Oliveira; Robson O. de Moraes; Uliana Karina L. de Medeiros; Maria Elenir N. P. Ribeiro	2017	(39)2
A22	O lúdico no ensino de química: considerações a partir da psicologia histórico-cultural	Hélio da Silva Messeder Neto; Edilson Fortuna Moradillo	2016	(38)4
A21	O ensino de química usando tema baía de Guanabara: uma estratégia para a aprendizagem significativa	Nathália Souza Abreu; Jefferson Leite Maia	2016	(38)3
A20	A ciência forense no ensino de química por meio da experimentação investigativa e lúdica	Antônio A. C. Cruz; Viviane G. P. Ribeiro; Elisane Longhinotti; Selma E. Mazzueto	2016	(38)2
A19	Digerindo a química biologicamente: a ressignificação de conteúdos a partir de um jogo	Luciana M. Leite; Jeane C. G. Rotta	2016	(38)1

Código	Título	Autor(es)	Ano de publicação	(Volume) e Número
A18	Banco químico: um jogo de tabuleiro, cartas, dados, compras e vendas para o ensino do conceito de soluções	Jorgiano S. Oliveira; Márlon H. F. B. Soares; Wesley F. Vaz	2015	(37)4
A17	Oficinas pedagógicas: uma proposta para a reflexão e a formação de professores	Wilmo Ernesto Francisco Júnior e Ana Carolina Garcia de Oliveira	2015	(37)2
A16	Jogo didático investigativo: uma ferramenta para o ensino de química inorgânica	Bruna da Silva, Márcia Regina Cordeiro e Keila Bossolani Kiill	2015	(37)1
A15	Utilização do jogo de tabuleiro – ludo – no processo de avaliação da aprendizagem de alunos surdos	Wendel Menezes Ferreira; Sandra Patrícia de Faria do Nascimento	2014	(36)1
A14	Pôquer dos elementos dos blocos s e p	Joyce Cristine S. F. Saturnino; Inácio Luduvico; Leandro José dos Santos	2013	(35)3
A13	Improvisações teatrais no ensino de química: interface entre teatro e ciência na sala de aula	Hélio da Silva Messeder Neto; Barbara Carine Soares Pinheiro; Nídia Franca Roque	2013	(35)2
A12	Relatos de experiência do PIBID no curso de licenciatura em química da UENF	Luis C. Passoni; Maria R. G. Veja; Rosana Giacomini; Amanda M. P. Barreto; Josimary S. C. Soares; Larissa C. Crespo; Márcia R. G. Ney	2012	(34)4
A11	Os jogos educacionais de cartas como estratégia de ensino de química	Patrícia Barreto Mathias Focetola; Joaquim Fernando Mendes da Silva <i>et al.</i>	2012	(34)4
A10	Abordagem dos conceitos mistura, substância simples, substância composta e elemento químico numa perspectiva de ensino por situações-problema	Cristiana de Castro Lacerda; Angela Fernandes Campos; Cristiano de Almeida Cardoso Marcelino Júnior	2012	(34)2
A9	Jogos no ensino de química: considerações teóricas para sua utilização em sala de aula	Marcia Borin da Cunha	2012	(34)2
A8	Bulas de medicamentos, vídeo educativo e biopirataria: uma experiência didática em uma escola pública de porto velho-ro	Leidiane Caroline Lauthartte; Wilmo Ernesto Francisco Júnior	2011	(33)3
A7	Tabela periódica – um super trunfo para alunos do ensino fundamental e médio	Thiago Andre de Faria Godoi, Hueder Paulo Moisés de Oliveira; Lúcia Codognoto	2010	(32)1
A6	Vamos jogar uma suequímica?	Ana Paula Bernardo dos Santos; Ricardo Cunha Michel	2009	(31)3
A5	Palavras cruzadas como recurso didático no ensino de teoria atômica	Edemar Benedetti Filho; Antonio Rogério Fiorucci; Luzia Pires dos Santos Benedetti; Jéssica Alves Craveiro	2009	(31)2
A4	Soletando o br-as-i-l com símbolos químicos	Antonio Joaquín Franco-Mariscal; Maria José Cano-Iglesias	2009	(31)1
A3	O ludo como um jogo para discutir conceitos em termoquímica	Márlon H. F. B. Soares; Éder T. G. Cavalheiro	2006	(23)
A2	Júri químico: uma atividade lúdica para discutir conceitos químicos	Alessandro S. Oliveira; Márlon H. F. B. Soares	2005	(21)
A1	Proposta de um jogo didático para ensino do conceito de equilíbrio químico	Márlon H. F. B. Soares; Fabiano Okumura; Éder T. G. Cavalheiro	2003	(18)

Fonte: elaborado pelos autores.

Como é possível notar no **quadro 1**, o primeiro trabalho resultante da pesquisa por meio do uso das palavras-chave, foi o A1 publicado em 2003. Entretanto, anteriormente, Beltran (1997) e Eichler e Del Pino (2000) publicaram artigos na revista *Química Nova na Escola* que envolviam o uso de jogos ou atividades lúdicas e tais trabalhos não serão discutidos aqui, pois, conforme descrito, o recorte que compôs o corpus desta pesquisa foi somente os artigos que havia em seus títulos e/ou resumos e/ou palavras-chave os seguintes termos: jogo e/ou lúdico e/ou atividades lúdicas e/ou ludicidade. Reiteramos, com o auxílio de Marconi e Lakatos (2021), que a presença de palavras-chave em textos científicos é uma opção metodológica segura na condução de trabalhos de metodologia científica, uma vez que auxilia o pesquisador a confirmar um determinado objeto de estudo ou análise.

Posto isso, após a delimitação do corpus a ser analisado por meio da presença das palavras-chave, prosseguiu-se com a leitura sistemática de todos os 37 artigos, de modo a encontrar possibilidades para analisar os significados e as significâncias a partir do texto, pois, conforme Bardin (2016), a leitura sistemática dos documentos pode proporcionar ao leitor a capacidade de categorizar elementos de significados no que a autora chama de *método das categorias, espécies de gavetas ou rubricas significativas*. Portanto, após essa leitura, emergiram, a posteriori, as seguintes categorias de análise: (a) tipo de jogo abordado nos artigos analisados; (b) análise do conceito de jogo; e (c) abordagens de pesquisa dos artigos publicados.

Tais categorias de análise visam, entre outras coisas, entender como os trabalhos que se referem a jogos e atividades lúdicas, publicados na QNEsc, são embasados no que diz respeito à abordagem de pesquisa, bem como qual o tipo de jogo mais confeccionado pelos professores e qual é mais jogado pelos alunos nas mais diversas regiões do país. Além disso, como se dá a definição de jogo para os autores que publicaram artigos sobre jogos e atividades lúdicas no periódico citado. A seguir, serão apresentados e discutidos alguns dos resultados da análise realizada, tendo início pelo tipo de jogo utilizado nos artigos analisados.

Tipo de jogo abordado nos artigos analisados

A primeira categoria de análise a ser discutida diz respeito ao tipo de jogo presente nos 37 artigos que analisamos. Logo, percebemos que, de um total de 37 artigos, havia oito atividades lúdicas e seis tipos de jogos que se repetem em diferentes artigos analisados.

Entretanto, antes de continuarmos com a análise, é preciso pontuar que corroboramos com Soares e Mesquita (2021) quando estes autores afirmam não haver diferença entre jogo, brincadeira e atividade lúdica, pois tais conceitos podem ser entendidos como pertencentes à grande família do lúdico. No entanto, neste artigo, consideraremos jogos aqueles materiais didáticos em que há, de forma competitiva ou cooperativa, uma atividade guiada por regras que podem ser explícitas ou implícitas e que geram prazer, divertimento e alegria. Por outro lado, as atividades lúdicas serão aquelas atividades em que haverá diversão e prazer, mas não necessariamente existirá um sistema de regramento em seu escopo. A finalidade desta classificação, apesar de concordarmos com o que Soares e Mesquita (2021) denominam de grande família do lúdico, é a realização de uma análise mais detalhada dos artigos copilados nesta pesquisa, haja vista que essa indissociação entre jogos e atividades lúdicas ainda é recente e grande parte dos artigos analisados ainda fazia tal separação.

Dito isso, a maioria dos artigos analisados contempla jogos do tipo tabuleiro, sendo tal jogo utilizado em dez artigos (A37, A36, A33, A32, A25, A24, A18, A16, A15 e A3). Em segundo lugar, como tipo de jogo mais utilizado, estão as cartas, que são contempladas em seis artigos (A34, A27, A19, A14, A11 e A6), e três artigos (A29, A23 e A20) envolvem jogos do tipo Role Playing Game (RPG). É importante esclarecer que o RPG, de acordo com Cavalcanti e Soares (2009), é um jogo de criar ficção, em que uma aventura é proposta por um narrador principal e interpretada por um grupo de jogadores. Ainda segundo os autores, a aventura pode se passar em vários mundos, que podem ser de fantasia medieval, terror ou futurista, por exemplo, também é possível que os participantes interajam com um universo ficcional preexistente.

Os jogos do tipo quebra-cabeça, sete erros, elaboração própria e ARG foram publicados, respectivamente, nos seguintes artigos: A28, A27, A30 e A1. O que classificamos como próprio foi um jogo inédito, criado por Soares, Okumura e Cavalheiro (2003), no qual usam-se caixas de papelão, relógio e bolas de isopor para simular o estado de equilíbrio químico. Já o ARG é o Alternate Reality Game, que, segundo Cleophas (2019), se trata de um jogo que combina elementos digitais e analógicos em uma narrativa, de modo a proporcionar uma experiência de imersão à realidade em que se joga. Ainda segundo a autora, no ARG, os jogadores precisam desvendar problemas, que são dados em etapas, para avançar no jogo.

No que diz respeito às atividades lúdicas utilizadas para produção dos artigos analisados, podemos perceber os seguintes tipos mais frequentes: maquetes (A21); oficinas pedagógicas (A17); teatro (A13); feiras de Ciências (A12); gincanas (A11); palavras cruzadas (A10); júri simulado (A8 e A2); e mapas (A4). Logo, verificamos que há mais jogos que atividades lúdicas nos artigos analisados, pois, dos 37 artigos analisados, 23 contêm jogos, oito possuem atividades lúdicas e seis não têm nem jogos nem atividades lúdicas, uma vez que são artigos teóricos e tratam de questões teóricas e epistemológicas acerca de jogos e/ou atividades lúdicas.

Dessa forma, vimos que, há uma maior produção de jogos do tipo tabuleiro (presente em dez artigos) e cartas (presente em seis artigos). Segundo Soares e Mesquita (2021), a preferência por determinados tipos de jogos pode estar relacionada com a cultura lúdica local. Para Brougère (2010), a cultura lúdica é um conjunto de regras e significações próprias do jogo que o jogador adquire e domina quando está jogando algum tipo de jogo de seu interesse. Ela pode ser compreendida como um apanhando de técnicas que tornam a realização e a jogabilidade possíveis. De acordo com Soares e Mesquita (2021), a relação do jogador com o tipo de jogo é tão importante como qualquer outra atividade humana que, conseqüentemente, só se desenvolve no contexto das interações simbólicas, ou seja, na e por meio da cultura. Ainda segundo estes autores, os tipos de jogos utilizados têm estreita relação com a cultura do local de origem do jogo, possibilitando que determinados jogos façam maior efeito em relação à aprendizagem que outros. Um exemplo disso, de modo genérico, seria uma criança que vive em uma tribo de povos originários ter mais afinidade e facilidade em brincar com um arco e flecha do que uma criança que reside em um grande centro urbano e gosta de brincar com jogos eletrônicos, como, por exemplo, o videogame e o smartphone.

Verificamos que, entre os dez artigos que trabalharam com jogos de tabuleiro (A37, A36, A33, A32, A25, A24, A18, A16, A15 e A3), quatro deles (A37, A32, A18 e A3) são provenientes do estado de Goiás, o que nos leva a inferir que o tipo de jogo preferido e mais presente na cultura goiana seja o de tabuleiro. Essa relação dos jogos de tabuleiro com a cultura goiana, especificamente, é percebida, também, por Pardinho e Soares (2021), que, ao realizarem uma pesquisa com alunos do Ensino Médio da região metropolitana de Goiânia (cidade brasileira localizada na região Centro-Oeste do Brasil), no estado de Goiás, notaram que a maioria dos estudantes pesquisados prefere jogos de tabuleiro. Assim, os referidos autores postularam que, se os professores utilizarem jogos de tabuleiro em sala de aula, eles poderão lograr êxito em sua utilização, pois tal tipo de jogo parece estar presente na realidade dos estudantes goianienses. Entretanto, é importante realizar um complemento no que diz respeito a este expressivo número de trabalhos que utilizam os tabuleiros e as cartas no estado de Goiás. O próprio grupo de pesquisa presente no

estado que realiza as proposições de jogos pode ter uma cultura lúdica característica a partir de seus componentes, em relação ao uso de tabuleiros ou cartas. Dessa maneira, o uso desses jogos no estado pode corroborar a cultura lúdica local, apresentada por Pardino e Soares (2021).

Entretanto, também entendemos que é totalmente possível a utilização de outros tipos de jogos, seja no caso particular do estado de Goiás ou de qualquer outra região brasileira. O que está sendo proposto, com o auxílio de Soares e Mesquita (2021), é que, como as relações sociais e educativas de um lugar para outro são diferentes, isso levará, obviamente, a aspectos culturais diferenciados e que são, portanto, dependentes do convívio social do sujeito. Isso fica nítido ao perceber que o jogo será dependente da cultura. Tal cultura é a cultura lúdica, cunhada por Brougère (2010), como descrito anteriormente, cujas particularidades remetem a pequenos grupos sociais, localizados em suas respectivas comunidades. Passaremos, agora, a discutir a segunda categoria de análise, referente às questões que permeiam o conceito de jogo e suas nuances.

Análise do conceito de jogo

Nesta segunda categoria de análise, a intenção foi averiguar como os autores dos artigos avaliados conceituaram o vocábulo jogo, uma vez que, como nos explica Soares (2015), o conceito de jogo é polissêmico e traz em si muitas definições, características e peculiaridades. Então, para realizar a referida verificação, foram selecionados alguns trechos das principais definições que os autores conceberam em seus artigos para o vocábulo jogo e listados no **quadro 2**.

Quadro 2 – Trechos de algumas das definições de jogo localizados nos artigos analisados

Artigo	Título
A1	Elementos facilitadores do processo de ensino.
A2	Atividade lúdica que possui regras.
A3	*
A4	Método ativo no ensino e na aprendizagem de ciências.
A5	Instrumento que desperta o interesse, devido ao desafio que ele impõe ao aluno.
A6	Estímulo à curiosidade, à iniciativa e à autoconfiança.
A7	Alternativa que incentiva o trabalho em equipe e a interação aluno-professor.
A8	*
A9	Auxílio ao aluno para a construção de novas formas de pensamento, desenvolvendo e enriquecendo sua personalidade.
A10	*
A11	Fator de comunicação mais amplo que a linguagem, pois propicia o diálogo entre pessoas de culturas diferentes.
A12	*
A13	Alternativa lúdica para dar à Química a nova roupagem que ela precisa, já que o uso de atividades lúdicas na escola favorece a aprendizagem.
A14	Recurso didático educativo que pode ser utilizado em momentos distintos, como na apresentação de um conteúdo.
A15	Conjunto de atividades físicas ou mentais praticado conforme regras bem definidas.
A16	Ferramenta que pode auxiliar no processo de ensino e aprendizagem.
A17	*
A18	*
A19	Ferramenta capaz de potencializar o desenvolvimento e o aprendizado do aluno.
A20	*
A21	*
A22	Atividade em que se reconstróem, sem fins utilitários diretos, as relações sociais.
A23	*

Artigo	Título
A24	Ferramenta auxiliar nos processos de ensino e de aprendizagem das diversas áreas do saber.
A25	Recurso interdisciplinar no ensino de Química, capaz de facilitar aos alunos a aquisição de conceitos.
A26	Uma ação livre, sentida como fictícia e sentida fora da vida real, capaz de absorver completamente o jogador.
A27	Resultado de um sistema linguístico que pode variar de uma cultura para outra.
A28	*
A29	*
A30	Importante instrumento de aprendizagem que faz parte da natureza humana.
A31	Atividade livre, não séria, com caráter fictício ou representativo, com limitação de tempo e de espaço, constituída por regras implícitas ou explícitas.
A32	Material ou situação livre que possibilita o desenvolvimento geral das habilidades e dos conhecimentos.
A33	*
A34	*
A35	*
A36	Atividade em que se aprende com diversão, propondo o desenvolvimento social, ético e moral do discente.
A37	Situações como uma brincadeira de baralho, um cachorro que morde um osso de borracha, um tabuleiro de damas e uma criança que brinca com um carrinho de controle remoto.

Fonte: elaborado pelos autores.

É importante salientar que, em muitos dos artigos analisados, há outras definições para o termo jogo. No entanto, listamos no **quadro 2** as que julgamos serem mais importantes para realizarmos esta análise. É válido destacar, também, que grande parte das definições para o termo encontradas nos artigos são advindas do pensamento de autores clássicos, como, por exemplo, Brougère (1998) e Huizinga (2019), e, ainda, de autores contemporâneos, como Soares (2015) e Kishimoto (2021), por exemplo. Dito isso, verificamos que, dos 37 artigos analisados, apenas quinze não traziam, em seu escopo, um campo específico com a definição explícita do termo jogo propriamente dito, o que não se configura como um problema, uma vez que os autores que escrevem sobre jogos não precisam definir, a todo momento, o que é jogo, pois subentende-se que tal definição já está clara e aparentemente esclarecida na comunidade científica que estuda tais materiais didáticos.

Portanto, foi possível perceber, entre outras coisas, que as palavras *ensino*, *regras*, *livre*, *aluno*, *lúdica*, *atividade* e *aprendizagem*, conforme o **quadro 2** revela, aparecem com certa recorrência na maioria das definições para o conceito de jogo. Embora pareça óbvio analisar as palavras mais utilizadas nas definições de jogo, haja vista que são artigos publicados em uma revista que trata sobre o ensino de Química, acreditamos ser importante e inferimos que as definições de jogo, apesar de plurais, convergem entre si, pois as palavras mencionadas anteriormente aparecem com frequência em muitas das definições atribuídas ao conceito de jogo pelos autores dos artigos. Um exemplo disso são as seguintes definições de jogo que foram extraídas de alguns dos artigos analisados e estão listadas no **quadro 3**.

Quadro 3 – Algumas definições oriundas de determinados artigos analisados

Definição	Artigo
Elementos facilitadores do processo de <i>ensino</i> .	A1
Método ativo no <i>ensino</i> e na <i>aprendizagem</i> de ciências.	A4
Atividade livre, não séria, com caráter fictício ou representativo, com limitação de tempo e de espaço, constituído por <i>regras</i> implícitas ou explícitas.	A31
Uma ação <i>livre</i> sentida como fictícia e sentida fora da vida real, capaz de absorver completamente o jogador.	A26
Instrumento que desperta o interesse, devido ao desafio que ele impõe ao <i>aluno</i> .	A5
Alternativa <i>lúdica</i> para dar à Química a nova roupagem que ela precisa, já que o uso de <i>atividades lúdicas</i> na escola favorece a <i>aprendizagem</i> .	A13

Fonte: elaborado pelos autores.

Dessa forma, a presença das palavras destacadas em negrito nas definições apresentadas no **quadro 3**, e ainda nas definições expostas no **quadro 2**, possibilita-nos inferir que, em alguns trabalhos, os autores entendem o jogo como um instrumento que pode possibilitar a eficácia do processo de ensino e aprendizagem de Química. Além disso, a frequente repetição da palavra *regras* leva a entender que a maioria dos autores dos artigos analisados parecem concordar com autores clássicos, como Chateau (1987) e Huizinga (2019), que reiteram que os jogos precisam ter, em seu escopo, um regramento próprio para ser capaz de propiciar um bom funcionamento, além de divertimento, é claro. Chateau (1987) explica que este regramento existe devido a um amor às regras presente em todo jogo e que elas funcionam como uma tendência natural e profunda da própria alma da pessoa que joga, pois não é possível jogar ou brincar sem o estabelecimento de regras claras e consensuais entre todos os jogadores.

Além disso, as palavras *livre* e *lúdica* foram também bem recorrentes nas definições dadas pelos autores dos artigos analisados como é possível perceber no **quadro 3**. Inferimos que isso pode ter ocorrido pelo consenso estabelecido no que diz respeito às características do próprio jogo, ou seja, o fato da liberdade e da diversão serem inatas ao jogo. Nesse sentido, é nítido perceber que a maioria das definições atribuídas pelos autores dos artigos que analisamos vão ao encontro dos estudos de Huizinga (2019), que afirma que as características do jogo incluem ser uma atividade que gera prazer e diversão e, portanto, ser lúdica, além de ser uma atividade voluntária e, logo, não obrigatória, e sim livre.

O **quadro 2** demonstra, também, que as palavras *instrumento*, *recurso*, *ferramenta* e *material* foram muito recorrentes nas definições, como explicitamos no **quadro 4**.

Quadro 4 – Definições advindas de alguns dos artigos analisados

Definição	Artigo
<i>Instrumento</i> que desperta o interesse, devido ao desafio que ele impõe ao aluno.	A5
<i>Recurso didático</i> educativo que pode ser utilizado em momentos distintos como na apresentação de um conteúdo.	A14
<i>Ferramenta</i> que pode auxiliar o processo de ensino e aprendizagem.	A16
<i>Material</i> ou situação livre que possibilita o desenvolvimento geral das habilidades e conhecimentos.	A32

Fonte: elaborado pelos autores.

Entendemos que as definições, presentes no **quadro 4**, que classificam o jogo como instrumento, recurso, ferramenta e/ou material poderiam levar a perceber o jogo sob uma lógica utilitarista e mercadológica. Contudo, é preciso lembrar que, de acordo com Huizinga (2019), o jogo é uma atividade cultural e inata ao próprio sujeito, no que refere ao desejo pelo ato de jogar, exercida dentro de determinados limites de tempo e de espaço, segundo regras livremente consentidas, mas absolutamente obrigatórias. Ainda conforme o mencionado autor, o jogo é dotado de um sentimento de tensão e de alegria e de uma consciência de ser diferente da vida cotidiana. Concordamos, então, com Huizinga (2019), visto que consideramos o jogo inato ao ser humano, de acordo com a sua cultura, e, portanto, não terá um enfoque utilitarista, ou seja, o jogo não tem um fim em si mesmo. Mas, em se tratando de jogos didáticos e pedagógicos, é necessário que tanto o professor como os alunos estejam imbuídos, como nos explica Felício e Soares (2018), da atitude e da responsabilidade lúdicas, para que não se utilize o jogo com um viés utilitarista. Não entraremos no debate das intenções do jogo didático e/ou pedagógico, do professor e do aluno, pois este não é o foco deste estudo. Tais discussões podem ser aprofundadas em Felício e Soares (2018).

É válido destacar que, em nosso entendimento, as definições apresentadas nos quadros 2, 3 e 4 mostraram que há uma consonância, e não dissonância, entre elas, o que parece nos mostrar que a comunidade de estudiosos do lúdico brasileiro tem um entendimento teórico e epistemológico, ainda que haja diferenças, consolidado acerca da definição do conceito jogo. Sendo assim, inferimos que tal entendimento é positivo, pois, a partir da consolidação do conceito teórico, a área poderá caminhar em direção à resolução de outras questões teóricas, epistemológicas e metodológicas ainda em aberto.

Para além dessas consonâncias encontradas nas definições do conceito de jogo, observamos uma evolução nas definições encontradas. Isto é, notamos que o conceito de jogo foi se consolidando e tornando-se mais robusto e específico teoricamente, ao analisarmos este conceito desde o artigo denominado de A1 (publicado em 2003): “elementos facilitadores do processo de ensino”, até o conceito presente no artigo nomeado de A37 (publicado em 2021): “situações como uma brincadeira de baralho, um cachorro que morde um osso de borracha, um tabuleiro de damas e uma criança que brinca com um carrinho de controle remoto”. Benarroch (2001) destaca que a evolução conceitual é um avanço gradual e fértil dos conceitos devido a novas incorporações, de modo que ocorre um progresso dos conceitos específicos que evoluem lentamente a novos conceitos ou a conceitos mais robustos.

A consolidação e robustez que o conceito de jogo foi ganhando ao longo do tempo pode ser observada, ainda, em A1 e A4, nos quais os autores conceituaram o jogo como um elemento facilitador dos processo de ensino e aprendizagem de vários assuntos, inclusive de Ciências. Já em A5 e A9, os autores definiram jogo como um instrumento para despertar o interesse do aluno pelas aulas, uma vez que tal instrumento, segundo esses autores, pode despertar prazer, liberdade e voluntariedade. É importante notar que, ao analisarmos a diferença conceitual de jogo nos artigos A1, A4, A5 e A9, verificamos um refinamento teórico no referido conceito ao longo de nove anos (A1, em 2003, até A9, em 2012), o que pode indicar a evolução conceitual mencionada anteriormente. De acordo com Benarroch (2001), essa evolução pode ser percebida a partir do enriquecimento de um determinado conceito considerando dois aspectos: o aspecto observável e o não observável. Segundo essa autora, o aspecto observável diz respeito aos esquemas

explicativos do próprio conceito, enquanto o aspecto não observável está relacionado aos esquemas operatórios e específicos para um determinado conceito.

Assim, conforme o **quadro 2**, percebemos que os artigos A1, A4 e A5 apresentam uma conceituação ainda incipiente de jogo, como um meio para facilitar a aprendizagem. Por outro lado, relativamente à definição de jogo presente nos artigos A9, A11 e A13, notamos uma maior explicitação do conceito: apesar de ele ainda ser visto como um instrumento, há o acréscimo de algumas características, tais como prazer, diversão, liberdade e voluntariedade, além de os autores considerá-lo mais amplo que a própria linguagem e capaz de estimular a resolução de problemas. É importante esclarecer que a conceituação de jogo como possibilidade capaz de propiciar a resolução de problemas tem embasamento, pois, de acordo com Cleophas e Cavalcanti (2020), ferramentas como o jogo *Escape Room* possibilitam a resolução de problemas e, logo, podem proporcionar uma aprendizagem eficaz pautada na Alfabetização Científica e Digital, além de um pensamento crítico e reflexivo aos alunos.

Ao compararmos as conceituações de jogo, verifica-se, com base no **quadro 2**, que, nos textos denominados de A15, A22 e A25, os autores trouxeram aspectos que estão intimamente relacionados ao interior do jogo, isto é, a capacidade que o jogo tem de proporcionar atividades físicas e mentais e de ser um meio para o professor agir na chamada zona de desenvolvimento iminente (ZDI) do aluno. Nesses artigos, percebemos que os autores expandem o conceito de jogo no que diz respeito às suas características físicas, ou seja, afirmam que ele é capaz de promover, por exemplo, habilidades motoras e integração entre pessoas. Relativamente às características mentais, a definição de jogo utilizada em A22 é bem expansiva, se comparada com A1, por exemplo, pois ela discute aspectos sobre como o jogo estimula o desenvolvimento mental dos estudantes.

As definições do conceito jogo mencionadas pelos autores de A31, A36 e A37 são bem mais específicas e detalhadas, conforme podemos observar no **quadro 2**. Ou seja, tais artigos conceituam o jogo como uma atividade livre, não séria e regrada, que possibilita o desenvolvimento social, ético e moral do estudante. Além disso, a definição de jogo é uma questão cultural, uma vez que uma atividade pode ser considerada jogo ou não a depender da cultura. Assim, ao compararmos as definições de jogo nos artigos A31, A36 e A37 e com as dos artigos A1 e A4, por exemplo, percebe-se que, nestes últimos, a conceituação do tema jogo focava em se tratar de um instrumento que proporciona a aprendizagem, ao passo que, em A31, A36 e A37, os autores já começam a imbuir no conceito de jogo algumas características como prazer, liberdade e voluntariedade, aumentando a significância e o rigor teórico do conceito.

Baseados nas constatações acima, acreditamos que foi possível observar uma evolução do conceito de jogo ao longo das publicações sobre a temática na revista *Química Nova na Escola*, uma vez que a definição de tal conceito saiu de um nível de abstração mais baixo para um nível de abstração mais elevado. Segundo Benarroch (2000), é possível verificar que os conceitos avançaram quando se nota que há elevação no nível de abstração por meio de inter-relações conceituais e, também, da transferência de novos aspectos para o conceito.

Inferimos, portanto, que a evolução conceitual de jogo proposta aqui, bem como de qualquer outro conceito teórico, é natural e esperada, pois, conforme o tempo passa, mais conhecimento acerca de determinado assunto é produzido e, logo, suas definições são complementadas, suplementadas e/ou expandidas, ou, pelo menos, esperamos que

seja assim. Mas, no caso da evolução do conceito de jogo proposta neste artigo, três fatores, além do próprio tempo, podem ter contribuído. O primeiro fator diz respeito ao aumento no número de programas de Pós-Graduação em Ensino/Educação em Ciências em todo o Brasil, devido a políticas públicas de expansão e de financiamento da pesquisa ocorridas até o ano de 2016. O segundo, consequência do primeiro fator, é o aumento no número de mestres e doutores que defenderam suas dissertações e teses, originando estudos na seara dos jogos. O terceiro fator consiste na receptividade que as pesquisas sobre jogos e atividades lúdicas têm recebido nos eventos científicos, como, por exemplo, o Encontro Nacional de Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química, Física e Biologia (JALEQUIM), Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ) e Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), nos quais há trabalhos de jogos espalhados em vários eixos temáticos.

Além disso, as pesquisas no campo dos jogos possuem a sua própria revista científica, *Ludus Scientiae*, o que faz com que os pesquisadores desta área busquem um maior rigor teórico e metodológico para suas investigações, levando, conseqüentemente, a uma melhora em todos os aspectos desta área de pesquisa, em específico, das questões conceituais do tema jogo. Na próxima seção, discutiremos a abordagem de pesquisa presente nos 37 artigos analisados.

Abordagens de pesquisa nos artigos publicados

Nesta terceira e última categoria de análise, apresentaremos uma reflexão sobre as abordagens que os autores traçaram para desenvolver as pesquisas que deram origem aos seus artigos.

Dos 37 artigos analisados, 22 (A37, A36, A35, A34, A33, A32, A31, A30, A29, A27, A25, A24, A23, A21, A19, A18, A17, A16, A15, A13, A8 e A6) utilizaram uma abordagem qualitativa para a construção da pesquisa que deu origem aos artigos aqui analisados. Por outro lado, quatro textos (A29, A28, A26 e A22) se referem a aspectos teóricos e epistemológicos do jogo e/ou atividades lúdicas e, por isso, não delimitaram necessariamente uma abordagem de pesquisa no que se refere à metodologia. Por fim, onze trabalhos (A20, A14, A12, A11, A10, A9, A6, A5, A4, A2 e A1) não especificaram, no corpo do texto, a abordagem empregada.

A hipótese que levantamos para explicar este fato pode estar no ano de publicação desses artigos, pois os que não especificaram uma abordagem de pesquisa foram lançados entre os anos de 2003 e 2013, enquanto os que mencionaram foram publicados entre 2014 e 2021. É válido lembrar que, segundo Triviños (1987), a abordagem qualitativa para a pesquisa é um tipo de estudo que compreende atividades de investigação que podem ser denominadas de específicas, pois é caracterizada por estudar traços comuns e particulares, uma vez que o pesquisador não fica fora da realidade que estuda, não fica à margem dos fenômenos aos quais procura captar seus significados e compreender. Assim essa abordagem de pesquisa possui, ainda, cinco características que Bogdan e Biklen (2013) descrevem: (1) na pesquisa qualitativa, a fonte direta de dados é o ambiente natural, no qual o pesquisador constitui o instrumento principal; (2) a pesquisa qualitativa é descritiva; (3) os pesquisadores qualitativos interessam-se mais pelo processo do que simplesmente por resultados ou produtos; (4) os pesquisadores qualitativos tendem a analisar os seus dados de forma indutiva; e (5) o significado é de importância visual na abordagem qualitativa.

A partir dessas características da abordagem da pesquisa qualitativa e baseado no período em que os artigos sobre jogos e/ou atividades lúdicas foram publicados na QNEsc, entendemos que a explicitação e caracterização desse tipo de abordagem, nos trabalhos mais recentes (2014 a 2021) analisados, pode relacionar-se com a consolidação da área de jogos e atividades lúdicas como campo de pesquisa, uma vez que, atualmente, há diversos programas de pós-graduação que formam mestres, doutores e pós-doutores nessa área. Além disso, existem, como já mencionado, eventos que abarcam a referida temática, como o Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ) e o Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC). Nesse sentido, há, também, o Encontro Nacional de Jogos e Atividades Lúdicas em Ensino de Química, Física e Biologia (JALEQUIM), que ocorre bianualmente e congrega alunos e pesquisadores de todo o Brasil. Outro marco que inferimos estar relacionado com o aumento de trabalhos sobre jogos e atividades lúdicas que contém uma abordagem de pesquisa bem delimitada e clara é o surgimento do periódico científico *Ludus Scientiae*, que foi lançado em 2017 e publica artigos que visam a integração dos jogos e/ou atividades lúdicas com o ensino e a aprendizagem de temas relacionados às áreas de ciências por meio de pesquisas e relatos de experiência que discutem os benefícios do uso de jogos e/ou atividades lúdicas quando utilizados na Ciência.

Em síntese, é notável que grande parte dos artigos analisados utilizou jogos em detrimento das atividades lúdicas, o que não significa que um é melhor do que o outro. Como já explicitado, filosoficamente, jogo e atividade lúdica têm o mesmo significado, ligado ao prazer e à diversão. Para esse caso, diferenciamos no que se refere ao aspecto da presença/ausência de regras. Vimos, ainda, que os jogos são de diversos tipos, sendo mais comuns, nos artigos, os de cartas e de tabuleiro, o que pode estar relacionado à cultura lúdica do local onde tal atividade foi utilizada. Já as atividades envolvendo maquetes, teatro e oficinas estão entre os tipos de atividades lúdicas que mais foram utilizados nos trabalhos.

É importante lembrar que a maioria dos trabalhos analisados utilizaram a abordagem de pesquisa de cunho qualitativa. Contudo, nem todos os artigos apresentaram uma abordagem de pesquisa clara acerca do seu desenvolvimento. Entretanto, os que apresentaram uma explicitação da referida abordagem foram publicados em anos mais recentes, o que nos levou a perceber que isso pode estar diretamente relacionado ao crescimento e fortalecimento da área de jogos e/ou atividades lúdicas enquanto linha de pesquisa nos últimos cinco anos.

Verifica-se, também, nesta análise, a evolução conceitual do termo jogo ao longo dos anos, ou seja, a definição de jogo saiu de uma visão restrita, que se limitava em percebê-lo como um instrumento facilitador dos processos de ensino e aprendizagem, e alcançou a dimensão de ser concebido como uma atividade livre, não séria, com caráter fictício ou representativo, com limitação de tempo e de espaço, constituído por regras implícitas ou explícitas, tendo como finalidade o desenvolvimento de habilidades físicas e intelectuais. Para finalizar, apresentaremos, a seguir, uma tentativa de fechamento para este texto.

Considerações finais

Ao finalizarmos este trabalho, acreditamos que as análises aqui realizadas podem ter implicações capazes de direcionar a área de jogos e/ou atividades lúdicas no ensino de Química em, pelo menos, três âmbitos: (i) diversificação na elaboração e utilização de jogos e atividades lúdicas no Ensino de Química; (ii) congruência e padronização nos principais termos e conceitos que envolvem a temática aqui discutida; e (iii) produção de pesquisas que direcionem abordagens de pesquisas já conhecidas ou específicas para os jogos e/ou atividades lúdicas no ensino de Química. A seguir, detalharemos as possibilidades de cada um destes três âmbitos.

No que se refere à diversificação dos materiais didáticos objetos de estudo deste artigo, é certo que a área de ensino de Química precisa diversificar a confecção e elaboração de tais materiais, sobretudo de acordo com a cultura lúdica local para que o aluno consiga construir conceitos da disciplina e ser avaliado por meio deste material, por exemplo. Além disso, dos 37 artigos analisados, nota-se que apenas seis são de cunho teórico. Portanto, entendemos que esta nossa pesquisa pode ser capaz de incentivar a área de ensino de Química a se aprofundar em estudos sobre jogos e/ou atividades lúdicas que sejam capazes de produzir novos conhecimentos teóricos e epistemológicos.

Ao abordarmos a questão conceitual do termo jogo, observamos que, apesar de haver uma evolução deste conceito e, também, uma congruência dos autores dos artigos analisados no que diz respeito à definição do conceito de jogo, ainda é incipiente e novo na área de Ensino de Química as devidas definições, conceituações e explicitações que incluem os seguintes constructos teóricos: jogo, brinquedo, brincadeira, atividade lúdica ou lúdico. Por isso, são necessários estudos na área de Ensino de Química que venham corroborar, complementar, suplementar, modificar e/ou acrescentar aspectos a estes conceitos.

O terceiro âmbito relaciona-se ao tipo de abordagem de pesquisa. Percebemos que a maioria dos trabalhos analisados na QNEsc se definem como oriundos de uma abordagem qualitativa, o que parece ser comum em pesquisas que envolvem Educação/Ensino. Entretanto, o que se destacou e serve como uma possibilidade para apontar um caminho para a área de Ensino de Química no que tange aos jogos e/ou atividades lúdicas é que um número significativo de artigos não apresentou nenhum pressuposto metodológico como alicerce de suas pesquisas.

Por fim, esperamos que este artigo possa contribuir, de alguma forma, com os pesquisadores que se dedicam à temática de jogos e/ou atividades lúdicas e reiteramos que nosso estudo possui, como qualquer outro, suas limitações no que se refere, entre outras coisas, ao tamanho e à quantidade de categorias de análise que foram escolhidas, bem como à delimitação do recorte do corpus para análise. A seguir, listamos as referências utilizadas na escrita deste texto.

Referências

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 2016.

BELTRAN, N. O. Ideias em movimento. *Química Nova na Escola*, São Paulo, n. 5, p. 14-17, 1997. Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc05/aluno.pdf>. Acesso em: 22 dez. 2022.

BENARROCH, B. A. El desarrollo cognoscitivo de los estudiantes en el área de la naturaleza corpuscular de la matéria. *Enseñanza de las Ciencias*, Barcelona, v. 18, n. 2, p. 235-246, 2000.

BENARROCH, B. A. Una interpretación del desarrollo cognoscitivo de los alumnos en el área de la naturaleza corpuscular de la matéria. *Enseñanza de las Ciencias*, Barcelona, v. 19, n. 1, p. 123-134, 2001.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora, 2013.

BROUGÈRE, G. *Jogo e educação*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

BROUGÈRE, G. *Brinquedo e cultura*. São Paulo: Cortez, 2010.

CAILLOIS, R. *Os jogos e os homens: a máscara e a vertigem*. Petrópolis: Vozes, 2017.

CAVALCANTI, E. L. D. O lúdico e avaliação da aprendizagem: relações e diálogos possíveis. In: CLEOPHAS, M. G.; SOARES, M. H. F. B. (org.). *Didatização lúdica no ensino de química/ciências*. São Paulo: Livraria da Física, 2018. p. 103-115.

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*, Vigo, v. 8, n. 1, p. 255-282, 2009. Disponível em: http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen8/ART14_Vol8_N1.pdf. Acesso em: 22 dez. 2022.

CAVALCANTI, E. L. D. C.; CARDOSO, T. G.; MESQUITA, N. A. S.; SOARES, M. H. F. B. Perfil químico: debatendo ludicamente o conhecimento científico em nível superior de ensino. *Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias*, Buenos Aires, v. 7, n. 1, p. 73-86, 2012.

CHATEAU, J. *O jogo e a criança*. São Paulo: Summus, 1987.

CLEOPHAS, M. G. Alternate reality game (ARG): breve histórico, definições e benefícios para o ensino de aprendizagem de química. *Química Nova na Escola*, São Paulo, v. 41, n. 4, p. 335-343, 2019.

CLEOPHAS, M. G.; CAVALCANTI, E. L. D. Escape room no ensino de química. *Química Nova na Escola*, São Paulo, v. 42, n. 1, p. 45-55, 2020.

CLEOPHAS, M. G.; CAVALCANTI, E. L. D.; SOARES, M. H. F. B. Afinal de contas, é jogo educativo, didático ou pedagógico no ensino de química/ciências? Colocando os pingos nos "is". In: CLEOPHAS, M. G.; SOARES, M. H. F. B. (org.). *Didatização lúdica no ensino de química/ciências*. São Paulo: Livraria da Física, 2018. p. 33-43.

EICHLER, M.; DEL PINO, J. C. Carbópolis, um software para educação química. *Química Nova na Escola*, São Paulo, v. 11, p. 10-12, 2000.

FELÍCIO, C. M.; SOARES, M. H. F. B. Da intencionalidade à responsabilidade lúdica: novos termos para uma reflexão sobre o uso de jogos no ensino de química. *Química Nova na Escola*, São Paulo, v. 40, n. 3, p. 160-168, 2018. Doi: <https://doi.org/jq34>.

GARCEZ, E. S. C.; SOARES, M. H. F. B. Um estudo do estado da arte sobre a utilização do lúdico em ensino de química. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, Belo Horizonte, v. 17, n. 1, p. 183-214, 2017.

HUIZINGA, J. *Homo ludens: o jogo como elemento da cultura*. São Paulo: Perspectiva, 2019.

KISHIMOTO, T. M. *O jogo e a educação infantil*. São Paulo: Cengage Learning, 2021.

LEMES, M. A.; SOUZA, R. S. Jogos na educação química a partir da classificação de Roger Caillois: uma análise dos artigos da revista Química Nova na Escola. *Ludus Scientiae*, Foz do Iguaçu, v. 5, n. 1, p. 96-117, 2021. Doi: <https://doi.org/jq36>.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. *Fundamentos de metodologia científica*. São Paulo: Atlas, 2021.

PARDINHO, P. R. C.; SOARES, M. H. F. B. Cultura lúdica em jogos pedagógicos publicados em Química Nova na Escola. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 20., 2021, Recife. *Anais [...]*. Recife: SBQ, 2021.

REZENDE, F. A. M.; SOARES, M. H. F. B. Análise teórica e epistemológica de jogos para o ensino de química publicados em periódicos científicos. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, Belo Horizonte, v. 19, p. 747-774, 2019a. Doi: <https://doi.org/jq38>.

REZENDE, F. A. M.; SOARES, M. H. F. B. Jogos no ensino de química: um estudo sobre a presença/ ausência de teorias de ensino e aprendizagem na perspectiva do V epistemológico de Gowin. *Investigações em Ensino de Ciências*, Porto Alegre, v. 24, p. 103-121, 2019b. Doi: <https://doi.org/jq39>.

SOARES, M. H. F. B. Jogos e atividades lúdicas no ensino de química: uma discussão teórica necessária para novos avanços. *Debates em Ensino de Química*, Recife, v. 2, n. 2, p. 5-13, 2016.

SOARES, M. H. F. B. *Jogos e atividades lúdicas para o ensino de química*. Goiânia: Kelps, 2015.

SOARES, M. H. F. B.; MESQUITA, N. A. S. Jogos pedagógicos e suas relações com a cultura lúdica. In: SILVA, J. F. M. (org.). *O lúdico em redes: reflexões e práticas no ensino de ciências da natureza*. Porto Alegre: Editora Fi, 2021. p. 100-116.

SOARES, M. H. F. B.; OKUMURA, F.; CAVALHEIRO, E. T. G. Proposta de um jogo didático para ensino do conceito de equilíbrio químico. *Química Nova na Escola*, São Paulo, v. 18, p. 13-17, 2003.

SOUSA, A. G.; OLIVEIRA, G.S.; ALVES, L. H. A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos. *Cadernos da Funcamp*, Monte Carmelo, MG, v. 20, n. 43, p. 64-83, 2021.

TRIVIÑOS, A. N. S. *Introdução à pesquisa qualitativa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo: Atlas, 1987.