

# Autores clássicos e contemporâneos do lúdico: aspectos teóricos e epistemológicos e suas contribuições para o Ensino de Química

## Classic and contemporary authors on ludic: theoretical and epistemological aspects and their contributions to Chemistry Teaching

*Cleberon S. Silva e Eduardo Luiz D. Cavalcanti*

**Resumo:** Diversas pesquisas têm indicado que o lúdico está ganhando relevância no cenário nacional e internacional enquanto linha de pesquisa na área de Ensino de Química. Nesse contexto, entendemos, devido à emergência da mencionada linha de pesquisa, que se faz necessária a consolidação de determinados princípios teóricos de alguns autores que tratam da referida temática para auxiliar e nortear as pesquisas de estudantes, professores e pesquisadores. A fim de sanar tal necessidade, este artigo de caráter teórico visa apresentar e desvelar alguns dos principais aspectos teóricos e epistemológicos propostos por autores clássicos e contemporâneos, além de apontar algumas das principais contribuições destes últimos para o lúdico na área de Ensino de Química. Para cumprir tal objetivo, dividimos este texto em três partes. Na primeira, abordamos o pressuposto de que o jogo é uma atividade anterior à cultura, além das suas características, relações com a Filosofia, classificações e combinações possíveis para o jogo, a influência dele na criança e na educação e, também, a definição do jogo educativo e suas funções e sentidos. Na segunda parte, apresentamos as considerações históricas em relação à utilização do jogo no contexto do Ensino de Química, os termos necessários para a utilização do mencionado material didático nas aulas de Química, os entrelaçamentos entre lúdico e processo de ensino e aprendizagem e o ato avaliativo da já mencionada disciplina, do jogo educativo, perpassando suas subdivisões em didático e pedagógico, e, por fim, novas possibilidades de utilização do jogo educativo por meio de ambientes virtuais de aprendizagem. Por último, na terceira parte deste texto, evidenciamos as principais contribuições e implicações que este artigo pode apresentar para o Ensino de Química, sobretudo na linha de pesquisa do lúdico, além de apontar as suas limitações.

**Palavras-chave:** jogos, teóricos do lúdico, lúdico no ensino de química.

**Abstract:** Several researches have indicated that the ludic is gaining relevance in the national and international scene as a line of research within the area of Chemistry Teaching. Due to the emergence of the aforementioned line of research, it is necessary to consolidate certain theoretical principles of authors who deal with the aforementioned theme to help and guide the research of students, teachers and researchers. This theoretical article aims to present and unveil some of the main theoretical and epistemological aspects proposed by classic and contemporary authors, in addition to pointing out some of the main contributions of the latter to the ludic in the area of Chemistry Teaching. In order to fulfill this objective, this text is organized in three parts. The first addresses the assumption that the game is an activity prior to culture; its characteristics; relations with Philosophy; classifications and possible combinations for the game; its influence on children and education; and also the definition of educational games, their functions and meanings. In the second part, we show the historical considerations regarding the use of the game in the context of Chemistry Teaching; some terms necessary for the use of the aforementioned didactic material in Chemistry classes; the interweaving between the ludic and the teaching and learning process and the evaluative act of the aforementioned discipline; the educational game and its subdivisions into didactic and pedagogical; and new possibilities of using the educational game through virtual learning environments. Finally, in the third part, we point out the main contributions and implications that this article can present for Chemistry Teaching, especially in the ludic research line, in addition to showing its limitations.

**Key words:** games, ludic theorists, ludic in chemistry teaching.

**Cleberon Souza da Silva** (cleberon@ufpi.edu.br), licenciado em Química pelo Instituto Federal do Goiás, mestre em Química pela Universidade Federal de Goiás e doutorando em Educação em Ciências pela Universidade de Brasília. Atualmente é professor assistente da Universidade Federal do Piauí, Teresina, PI - BR. **Eduardo Luiz Dias Cavalcanti** (eldcavalcanti@unb.br), licenciado em Química pela Universidade Federal de Goiás, mestre e doutor em Química pela Universidade Federal de Goiás. Atualmente é professor associado da Universidade de Brasília, Brasília, DF - BR.

Recebido em 30/01/2023, aceito em 01/04/2023

A seção "Cadernos de Pesquisa" é um espaço dedicado exclusivamente para artigos inéditos (empíricos, de revisão ou teóricos) que apresentem profundidade teórico-metodológica, gerem conhecimentos novos para a área e contribuições para o avanço da pesquisa em Ensino de Química.



Conforme Huizinga (2019), jogo consiste em uma ação livre, fictícia e situada fora da vida comum, desprovida de qualquer interesse material e de qualquer utilidade, que se realiza em um tempo e espaço expressamente circunscritos, desenrolando-se com ordem de acordo com regras estabelecidas e produzindo, na vida e nas relações de grupo que voluntariamente se cercam de mistério ou acentuam pelo disfarce, sua estranheza em relação ao mundo habitual. Podemos inferir que essa definição dada por Huizinga (2019), um dos principais autores clássicos que estudam o jogo em seu sentido filosófico e antropológico, embasou teoricamente as discussões a respeito do jogo de pesquisadores do lúdico no Ensino de Química. Contudo, os estudos a respeito dessa temática não estacionaram em Huizinga, mas ultrapassam as dimensões filosóficas e antropológicas desse autor e perpassam diversas áreas do conhecimento. Foram, portanto, ganhando teorias e epistemologias próprias que merecem ser estudadas e compreendidas. Nessa perspectiva, este artigo, de cunho teórico, tem como objetivo apresentar e desvelar alguns dos principais aspectos teóricos e epistemológicos propostos por autores clássicos e contemporâneos, bem como apontar as contribuições de tais autores para o lúdico na área de Ensino de Química. Para isso, este artigo foi dividido em três partes.

42

Na primeira, denominada “Aspectos teóricos e epistemológicos dos autores clássicos do lúdico”, apresentamos as questões relacionadas ao jogo como elemento intrínseco da cultura, a relação entre Filosofia e jogo, a categorização dos jogos e as possíveis combinações entre tais categorizações, as convergências entre jogo e criança, o jogo e a sua relação com a educação e o jogo educativo e suas funções lúdica e educativa. A segunda parte deste artigo é intitulada: “Contribuições dos autores contemporâneos para o lúdico no Ensino de Química”, na qual explicitamos o percurso histórico do surgimento e da utilização do jogo na sala de aula de Química, novos conceitos para o uso de jogos nas aulas dessa disciplina, a utilização da ludicidade, permeando o processo de ensino-aprendizagem de Química, a diferenciação e as finalidades do jogo *stricto sensu*, jogo educativo, didático e pedagógico, as possibilidades avaliativas do jogo educativo formalizado e a utilização dos jogos educativos em ambientes virtuais. Por fim, na terceira parte deste texto, “Considerações finais”, apontamos implicações, limitações e contribuições para a área de Ensino de Química, sobretudo no que diz respeito à linha de pesquisa que se detém no estudo do lúdico. Para começar, apresentamos, a seguir, alguns elementos e conceitos clássicos dos estudos a respeito do lúdico.

## Aspectos teóricos e epistemológicos dos autores clássicos do lúdico

### O jogo como elemento da cultura segundo Huizinga

Segundo Huizinga (2019), o jogo pode ser considerado como uma atividade mais antiga que a própria cultura, pois,

em suas definições, ainda que menos pragmáticas, pressupõe-se sempre a sociedade humana como meio para realização dessa prática. Assim, segundo o autor, é possível localizar o jogo na cultura como elemento que surgiu antes mesmo da própria cultura, ou seja, acompanhando-a e marcando-a desde as mais distantes origens até a fase da civilização em que agora nos encontramos. Dessa forma, Huizinga (2019) coloca o jogo como precedente da cultura e menciona que ele está presente em toda parte, como, por exemplo: *a*) na vida dos animais que jogam e experimentam, evidentemente, um imenso prazer e divertimento; *b*) constituindo-se para o jovem como uma separação das tarefas sérias da vida cotidiana; ou, ainda, *c*) como uma qualidade de ação bem determinada e distinta da vida no dia a dia. Logo, percebemos ser impossível negar a existência do jogo dentro da sociedade cultural como a conhecemos hoje, haja vista que Huizinga (2019) afirma que a existência do jogo não está ligada somente a qualquer grau determinado de civilização, ou a qualquer concepção do universo. No entanto, todo ser pensante é capaz de entender que o jogo possui uma realidade autônoma, mesmo que sua língua não possua um termo geral capaz de defini-lo. A existência do jogo é inegável. É possível negar, se se quiser, quase todas as abstrações: a justiça, a beleza, a verdade, o bem, Deus. É possível negar a seriedade, mas não o jogo.

A respeito disso, Huizinga (2019) esclarece que reconhecer o jogo não é uma tarefa trivial, pois, segundo o autor, reconhecer o jogo é, forçosamente, reconhecer o próprio espírito, uma vez que o jogo como elemento da cultura não é material, seja qual for a sua essência. Além disso, o autor explicita que o jogo é anterior à cultura e, ao mesmo tempo, superior ou, pelo menos, autônomo em relação à ela. Com isso, o autor não está afirmando que o jogo se transforma em cultura, mas que suas fases mais primitivas à cultura possuem um determinado caráter lúdico, e que ela se processa de acordo com as formas e o ambiente do jogo. Nesse sentido, na unidade jogo-cultura, é ao jogo, segundo o mencionado autor, que cabe a primazia, pois ele é logicamente observável, passível de definição concreta, enquanto a cultura é somente um termo que a consciência histórica atribui a determinados aspectos.

Para Huizinga (2019), a unidade jogo-cultura se torna evidente nas questões mais elevadas dos jogos sociais, que consistem em uma atividade ordenada de um ou mais grupos que são opostos. Assim, os fatores básicos que sustentam a existência dos jogos individuais e/ou comunitários enquanto divertimento não procedem da cultura, pelo contrário, precedem-na, pois, de acordo com o referido autor, desde o início, os jogos se constituem como fundamento da civilização, porque eles são mais antigos e mais originais que a civilização propriamente dita. Entretanto, tal relação (jogo-cultura) não permanece imutável, uma vez que o elemento lúdico vai gradualmente passando e sendo absorvido pela dimensão do sagrado. Logo, tal dimensão está relacionada, segundo Huizinga (2019), com o espírito de competição lúdica, enquanto impulso social, ou

seja, o espírito lúdico é mais antigo que a cultura, e a própria vida está toda penetrada por esse espírito, como se fosse um verdadeiro fermento no sentido de abranger todas as dimensões da vida humana.

Em vista disso, Huizinga (2019) explica que a necessidade de o jogo abranger as dimensões da vida humana é percebida ainda no Império Romano (27 a.C.-476 d.C.). Não é por acaso que os romanos reservavam sempre para os rituais religiosos o nome *ludi*, que significa jogo em uma tradução livre do latim, uma vez que era exatamente desse modo que os romanos classificavam os rituais religiosos, ou seja, como jogos. Portanto, percebemos que a importância do elemento lúdico na civilização romana está presente em sua estrutura ritualística e, também, no fato de os romanos não conseguirem viver sem a presença do jogo; um exemplo disso é o grito por *panem et circenses*. Ou seja, a sociedade romana não poderia viver sem os jogos, uma vez que, segundo Huizinga (2019), estes eram necessários para a existência desse povo como o pão era necessário para o sustento do corpo físico. Assim, os romanos consideravam o jogo como um elemento sagrado e legítimo, e o acesso deles ao jogo deveria ser garantido por meio da literatura e da arte de Roma.

Além das relações que o jogo possui com a arte e literatura romana, Huizinga (2019) aponta as seguintes características: *i*) liberdade; *ii*) desinteressado; *iii*) temporário; *iv*) isolamento; *v*) limitação; *vi*) regrado; e *vii*) não sério. O jogo é caracterizado como não sério, de acordo com o autor, por ser oposto em sentido inteiramente diferente à seriedade, ou seja, o contraste entre jogo e seriedade não é decisivo. Dessa forma, é importante mencionar a diferença existente entre a expressão: “o jogo é a não seriedade” e “o jogo não é sério”. Isto quer dizer que o jogo pode ser praticado em situações extraordinariamente sérias, como, por exemplo, os jogos infantis de faz de conta, o futebol e o xadrez, e, mesmo assim, o jogo continua sendo divertido e prazeroso, embora encarado com seriedade e sem nenhuma tendência para o riso.

Além de ser não sério, o jogo proporciona liberdade aos jogadores, pois é uma atividade voluntária que deixará de ser jogo se houver uma inclinação forçada para a sua prática. Reiteramos que essa liberdade detalhada por Huizinga (2019) é entendida em seu sentido mais amplo, sem considerar, por sua vez, o problema filosófico do determinismo. Com base nisso, a liberdade experimentada por crianças e animais que brincam da forma que e quando querem é precisamente a liberdade que reside no jogo, o qual, de acordo com o autor, jamais deve ser imposto pela necessidade física ou pelo dever moral, além de nunca se constituir como uma tarefa, mas ser sempre praticado nas “horas de ócio”. Outras duas características relacionadas à liberdade do jogo são o seu caráter desinteressado e a sua concepção temporária.

Ao destacar que o jogo é desinteressado, Huizinga (2019) considera que essa atividade não pertence à vida “comum”, em razão de o jogo se situar fora do mecanismo de satisfação

*imediate* das necessidades e dos desejos. Outra característica apontada pelo autor é o jogo se insinuar como uma atividade temporária com uma finalidade autônoma que se realiza baseando-se na satisfação que consiste em jogar. Ou seja, o jogo, para Huizinga (2019), se apresenta como um intervalo momentâneo em nossa vida cotidiana.

O jogo é caracterizado, também, por ser limitação e isolamento. Para Huizinga (2019), o jogo distingue-se da vida “comum” tanto pelo lugar quanto pela duração que ele ocupa. Com relação à sua limitação no tempo, o autor destaca que, enquanto o jogo está acontecendo, tudo é movimento, mudança, alternância, sucessão, associação e separação, não percebendo o passar do tempo investido com a sua realização. Por outro lado, a limitação no espaço é ainda mais flagrante que a limitação no tempo, uma vez que, para o autor, todo jogo acontece e existe no interior de um campo previamente delimitado, de maneira material ou imaginária, deliberada ou espontânea, de modo que, assim como não há diferença formal entre o jogo e o culto, do mesmo modo o “lugar sagrado” não deve ser formalmente separado do terreno do jogo. Mas todos os locais onde se joga são mundos temporários, dentro de um mundo habitual, que são dedicados à prática de uma atividade especial, divertida e prazerosa.

A última característica inerente ao jogo, conforme nos explica Huizinga (2019), é a presença de regras. Para o referido autor, reina dentro do jogo uma ordem especial específica e absoluta, isto é, o jogo cria ordem e é, ao mesmo tempo, ordem. Ele introduz na vida e na imperfeição do mundo uma perfeição temporária e limitada, de modo a exigir uma ordem suprema e absoluta: a menor desobediência a essa ordem encerra o jogo, o priva de seu caráter próprio e de todo e qualquer valor. Huizinga (2019) evidencia que as regras são um contrato que visam dar viabilidade para o jogo acontecer, tendo em vista que, apesar do desejo ardente do jogador em ganhar, ele deve sempre obedecer às regras do jogo, pois todo jogo possui as suas determinadas regras e são elas que determinam aquilo que é permitido dentro do mundo temporário e isolado que é circunscrito pelo jogo.

A partir dessas características do jogo, Huizinga (2019) apresenta a questão semântica desse conceito em diversos idiomas, mas destaca que o latim, em específico, abarca toda a compreensão acerca do jogo por meio da palavra *ludus*, que inclui os jogos infantis, a recreação, as competições, as representações litúrgicas, teatrais e, também, os jogos de azar. Ainda segundo o autor, nas línguas europeias modernas, a palavra jogo engloba um terreno extremamente vasto, e tanto nas línguas românicas como nas línguas germânicas é possível encontrar o vocábulo “jogo” relacionado a movimento e ação. Assim, independentemente do idioma que usarmos como exemplo, sempre é possível encontrar diversos atributos que convergem para as características apresentadas ao jogo como linguagem, tensão, incerteza, ordem e livre escolha, por exemplo.

Com base na significação da palavra *jogo*, Huizinga (2019) propõe uma relação entre este e: *a*) direito; *b*) guerra;

c) política; d) religião e) poesia. Contudo, enquanto nas formas mais complexas da vida social, a religião, o direito, a guerra e a política vão perdendo, de forma gradual, o contato com o jogo, a poesia, ao contrário, se mantém relacionada a ele, pois ela é, para Huizinga (2019), a própria função lúdica, uma vez que a poesia é exercida no interior da região lúdica. Ou seja, a poesia é vivenciada em um mundo próprio para ela criado, no qual as coisas possuem uma fisionomia inteiramente diferente da apresentada na “vida comum”. Além da poesia, Huizinga (2019) explica que o jogo também se relaciona de forma muito coesa e precisa com a Filosofia.

### A relação entre jogo e Filosofia na concepção de Duflo

Segundo Duflo (1999), a Filosofia é uma ciência que tem por vocação nos ajudar a compreendermos nós mesmos e tudo aquilo que está em nossa volta. Segundo o referido autor, não é difícil perceber que sempre encontramos o jogo ao nosso redor e que nós mesmos frequentemente jogamos, seja em sentido literal ou figurado, ou que, em todo caso, brincamos muito em nossa infância. Assim, Duflo (1999) explica que, para que nós possamos adquirir autoconhecimento, é preciso também saber o que é o jogo, por que jogamos e o que somos para, então, sermos capazes de jogar, e é por isso que a questão do jogo não é totalmente estranha à preocupação filosófica. Por outro lado, não é somente a realidade do jogo e de seus jogadores que encontramos constantemente na Filosofia, mas, ainda que com mais frequência, a própria noção de jogo sob a forma de “jogo das faculdades”, frequentemente estudado nos cursos de Estética Filosófica.

De acordo com Duflo (1999), a expressão “jogo das faculdades” apareceu devido à quantidade de predicados aplicáveis ao jogo em seu sentido próprio. Contudo, o autor explica haver necessidade de diferenciar “jogo” de “jogo das faculdades”. Logo, os “jogos” podem ser classificados, filosoficamente, no campo das artes recreativas, que, por sua vez, só têm o prazer como objetivo geral. Este prazer, para Duflo (1999), é aquele prazer da reflexão e da sensação. Já o “jogo das faculdades” seria aquele jogo que não pertence à classe da reflexão, mas seria aquele que proporciona o único prazer comunicável, livre e final. Assim, o jogo, de maneira geral, é entendido por Duflo (1999) como uma dimensão essencial da existência humana, pois, desde muito tempo, ele já era utilizado nas atividades infantis, e aos poucos foi sendo introduzido na vida dos adultos como uma possibilidade para o descanso.

Para Duflo (1999), o jogo tem como finalidade o descanso, porque os adultos não são capazes de trabalhar de forma ininterrupta e, portanto, têm necessidade de relaxar. Todavia, essa concepção de jogo como descanso ou fuga do mundo do trabalho não foi sempre assim compreendida; segundo o autor, Schiller representa o momento significativo da história em que é determinada a noção contemporânea do jogo, em que este

começa a abandonar a sua insignificância e percepção pueril para se tornar um elemento pertinente de toda uma concepção antropológica e, além disso, um paradigma.

É importante aclarar que a conversão do jogo em uma nova concepção paradigmática percorreu, segundo Duflo (1999), um longo caminho na história, haja vista que ele não era apreendido como um objeto realmente digno a ser pensado. Entretanto, com o passar do tempo, as sociedades, os estados e os diferentes tipos de autoridades espirituais, morais ou políticas não permaneceram indiferentes aos jogos, principalmente porque, segundo o autor, na história política do jogo, abunda um movimento duplo e contraditório de interdições e encorajamentos, que são fáceis de compreender, como, por exemplo, os jogos de loterias que eram utilizados para o benefício do Estado. A esse respeito, Duflo (1999) destaca que foi o Império Romano quem começou com esses tipos de jogos, que, de forma geral, são chamados de política de jogos.

No entanto, os jogos que pertencem à política de jogos não eram bem vistos pelas sociedades ocidentais, que tentavam proibir ou, pelo menos, regulamentar todos os jogos de azar e a dinheiro que escapavam ao controle do Estado, ou seja, todos os jogos de loterias deveriam ser estritamente controlados pelo Estado. Tal controle, segundo Duflo (1999), ocorre por dois motivos: primeiro, devido ao grande número de famílias arruinadas por algum familiar viciado em jogos de azar; e segundo, para mostrar qual é a desorganização do tecido social provocada pelo jogo a dinheiro e a ameaça que isso traz para as virtudes cívicas tradicionais. Ainda para o autor, esse controle mostra um efeito interessante do jogo de azar sobre a moral pública, o que explica a sua rejeição. Mas é necessário explicitar, também, que os jogos não apresentam somente desvantagens, como as apontadas pelo mencionado autor.

Para Duflo (1999), é preciso atribuir uma dupla positividade ao jogo. Por um lado, o jogo pertence, como já abordamos, ao domínio do repouso necessário ao corpo finito do ser humano, que não pode desenvolver continuamente suas tarefas intelectuais sem sentir um cansaço proporcional à dificuldade da tarefa. Por outro lado, uma virtude que os jogos possuem é o desenvolvimento do bom humor e da urbanidade. De acordo com o autor, tais virtudes são necessárias para o acontecimento da vida em sociedade. Além disso, o autor aponta a virtude que está diretamente relacionada com os jogos, que é a virtude da medida. Segundo Duflo (1999), essa virtude regula o uso do jogo e preserva o jogador dos excessos, pois ela está ligada ao jogo e assegura, portanto, a autolimitação da tendência a jogar, muito bem observada por todos os que se preocupam em estabelecer um juízo moral sobre o jogo, do valor por si mesmo e de se aposentar como um fim em si mesmo.

O jogo entendido como virtude humana nos possibilita, de acordo com Duflo (1999), compreender diversas condutas do ser humano. Assim, observamos como funciona uma leitura detalhada do jogo, que é de fato ainda operante no sentido de compreender as condutas das pessoas envolvidas com o jogo,

como *i*) a saída do público perdedor de um estádio quando uma partida de futebol já não deixa nenhuma dúvida sobre o ganhador; ou *ii*) a interrupção de uma partida de xadrez muito antes do mate, em razão de uma vantagem decisiva que não pode ser vencida por um dos jogadores, ou de ser claramente inevitável a nulidade. Por isso, a paixão pelo jogo, segundo Duflo (1999), não deve ser compreendida como uma aberração contrária à razão, mas como um efeito da natureza e da conduta humana.

Essa paixão que o ser humano tem pelo jogo é manifestada por Duflo (1999) por meio dos seguintes motivos: *i*) ganhar dinheiro; *ii*) distrair e espantar o tédio; *iii*) esquecer o amor; *iv*) ter uma boa imagem perante a sociedade; *v*) tornar-se célebre e inteligente; e *vi*) esconder o mau humor. Todas essas razões, de acordo com ele, fornecem um autorretrato do jogador, com suas paixões, suas virtudes e particularidades e seus princípios motores. O jogador gosta do prazer que nasce para ele da alternância do prazer e do sofrimento. Gosta da aventura, do gasto, do divertimento, brilhar e dominar. Dessa forma, o autor explica que, se o jogo apresenta todas essas benesses, ele poderia ser utilizado com uma função educativa, assim como o açúcar que envolve o medicamento para dissimular seu amargor.

Nessa perspectiva, percebemos que a ideia do jogo como ferramenta para o ensino é antiga, pois Horácio e Quintiliano, que viveram no século I a.C, já anunciavam possibilidades para utilizar os jogos em sala de aula. Assim, Duflo (1999) afirma que a educação bem-sucedida é aquela que leva gradualmente do *lusus* (divertimento) ao *ludus literarius* (escola) passando pelo *ludus* (jogo), haja vista que o ser humano possui uma tendência inata para o jogo. Essa tendência ao jogo, tanto da criança quanto do adulto, pode ser entendida de três formas: *i*) a tendência ao jogo aplicará ao ser receptiva na disposição em que a tendência formal a tinha engendrado, e a engendrar na disposição em que a sensibilidade tende a receber; *ii*) a tendência ao jogo é aquela na qual as duas outras agem de acordo, exercerá sobre a alma uma coerção ao mesmo tempo moral e física, suprimindo toda contingência, e, por conseguinte, também toda coerção e dará ao homem a liberdade, tanto física quanto moral; e *iii*) a tendência ao jogo, na medida em que tira dos sentimentos e das paixões sua influência e seu poder dinâmico, fará com que entrem em acordo com as ideias da razão e, na medida em que tira das leis da razão sua coerção moral, reconciliará com o interesse dos sentidos.

Dessa forma, a tendência ao jogo é entendida em um sentido mais restrito, que permanece, segundo Duflo (1999), como um sinal da humanidade no homem, visto que no jogo o homem é, sem qualquer tipo de coerção, totalmente homem, ou seja, livre para jogar.

O autor afirma ainda que, além da tendência que o homem tem para o jogo, este revela empiricamente capacidades próprias para instaurar uma legalidade no sensível e no passional que não seja sentida como um peso estranho, vexando a vida, mas como uma escolha livre, exaltando-a. Assim, o jogo é o lugar em que o homem é mais completo e onde ele reconhece a

grandeza propriamente humana de uma civilização, compreende a sua relação com o belo por meio do jogo. Logo, fica nítido reconhecer a grandeza propriamente humana de uma sociedade que compreende a sua relação com o belo, por intermédio de diferentes tipos de jogos que ela aprecia e pratica. Por isso, inferimos ser importante conhecer as diferentes tipologias possíveis para os jogos, bem como suas particularidades.

### **Categorias dos jogos e suas combinações na concepção de Caillois**

Segundo Caillois (2017), a palavra jogo sugere igualmente as ideias de desenvoltura, de risco ou de habilidade e, sobretudo, estimula invariavelmente uma atmosfera de descanso, como vimos em Duflo (1999), ou de divertimento que é capaz de relaxar e distrair o sujeito que participa dessa atividade. Para Caillois (2017), essa atividade, opõe-se à seriedade da vida e se vê qualificada como frívola, haja vista que se opõe ao trabalho como o tempo perdido se opõe ao tempo empregado em alguma atividade dita séria. Ainda segundo Caillois (2017), a gratuidade fundamental do jogo é justamente a característica que mais o deprecia; por outro lado, é ela que permite que todos se entreguem ao jogo com despreocupação e se mantenham isolados de outras atividades. Contudo, é preciso esclarecer que o termo jogo não denota apenas a atividade específica por ele nomeada, mas a totalidade das imagens, dos símbolos, dos instrumentos necessários a essa atividade ou ao funcionamento de um conjunto complexo. Assim, a palavra jogo designa, ainda, estilo, pois o jogo combina as ideias de limite, liberdade e de invenção, e não somente uma noção simples de atividade. De acordo com Caillois (2017), ele aparece como uma noção singularmente complexa que associa um estado de fato, uma distribuição das cartas favorável ou lastimável, em que o acaso é soberano e do qual o jogador herda, por felicidade ou infelicidade, uma aptidão para tirar o melhor partido desses recursos desiguais, que um cálculo sagaz frutifica e a negligência dilapida, ou seja, é uma escolha entre a prudência e a audácia que traz uma última coordenada: em que medida o jogador está disposto a apostar no que lhe escapa e não naquilo que controla. Esse pressuposto, mencionado por Caillois (2017), de que o jogador controlaria o mundo do jogo é justificado pelo autor devido à presença das regras nesta atividade. Isto é, em todo jogo, há um sistema de regras que definem o permitido e o proibido dentro do seu universo. Para o autor, essas convenções são, ao mesmo tempo, arbitrárias, imperativas e inapeláveis, não podendo ser violadas sob nenhum pretexto, exceto se o jogo acabar, pois as regras somente são mantidas pelo desejo de jogar e pela vontade de respeitá-las.

Desse modo, Caillois (2017) propõe uma definição para o jogo enquadrando as regras como uma de suas características, assim como fez Huizinga (2019). Portanto, jogo, para Caillois (2017), pode ser definido como uma atividade regrada, livre e voluntária, fonte de energia e de divertimento, além de ser uma

ocupação essencialmente separada, cuidadosamente isolada do resto da existência, e geralmente realizada dentro de limites precisos de tempo e de lugar. Em síntese, o autor define o jogo como sendo uma atividade livre, separada, incerta, improdutiva, regrada e fictícia.

Em vista da quantidade de características e nuances que Caillois (2017) apresenta para o jogo, o próprio autor entende que há diversas categorias envolvendo os jogos que são capazes, conseqüentemente, de mobilizar várias qualidades ao mesmo tempo, por isso classifica os inúmeros tipos de jogos em quatro rubricas principais, conforme predomine o papel: a) da competição; b) do acaso; c) do simulacro; e d) da vertigem. Tais categorias foram denominadas por Caillois (2017) de: *Agôn*, *Alea*, *Mimicry* e *Ilinx*, respectivamente.

A categoria denominada de *Agôn* é formada por todos os jogos de competição, ou seja, como um combate em que a igualdade de oportunidades é artificialmente criada para que os adversários se enfrentem em condições ideais, suscetíveis de dar um valor preciso e incontestável ao triunfo do vencedor. Segundo Caillois (2017), os jogos de competição estão relacionados à rivalidade – que se concentra em qualidades como, por exemplo, rapidez, resistência, força, memória, destreza, engenhosidade –, exercida em limites definidos e sem nenhum auxílio externo, fazendo com que o ganhador apareça como o melhor em uma determinada categoria de proeza. Alguns exemplos de jogos que se enquadram nesta categoria seriam: corrida, lutas, tiro ao alvo, damas, xadrez, entre outros.

O nome *Alea* deriva do latim e significa “jogos de dados”. Assim, essa categoria pode ser, de acordo com Caillois (2017), compreendida como jogos baseados em uma escolha que não depende do jogador, em que este não poderia ter a mínima ascendência e que trata de ganhar mais do destino do que do adversário. Nessa categoria, o autor comenta que não só se busca eliminar a injustiça do acaso e da sorte, mas a *alea* marca, também, a generosidade do destino, haja vista que o jogador é inteiramente passivo, não desenvolvendo, portanto, suas qualidades ou disposições, os recursos de suas destrezas, de seus músculos ou de sua inteligência. Logo, alguns exemplos de jogos do tipo *alea* são os jogos de dados, roleta, cara ou coroa, loteria, bingo, etc., isto é, todo tipo de jogo de azar/sorte.

A terceira classificação para os jogos cunhada por Caillois (2017) é a *Mimicry*, que engloba todo jogo que supõe uma aceitação temporária, senão de uma ilusão, pelo menos de um universo fechado, convencional e, sob certos aspectos, fictício. Nessa classificação, o autor afirma que o jogo pode consistir não em exibir uma atividade ou em experimentar um destino em um meio imaginário, mas no jogador tornar a si mesmo um personagem ilusório e se conduzir de acordo com este jogo. Portanto, a *mimicry* é uma classificação para jogos que envolve simulação, acreditar em si próprio ou fazer com que os outros creiam que o sujeito que joga é outro, diferente de si mesmo. Exemplos de jogos classificados nesta categoria são delimitados por Caillois (2017) como qualquer divertimento ao qual

nos dedicamos, seja mascarado ou disfarçado, e que consiste no próprio ato de realizar uma interpretação teatral ou, ainda, dramática, como, por exemplo, brincadeiras de imitação, faz de contas, teatro, ilusionismo, bonecas, fantasias e máscaras.

A última categoria proposta por Caillois (2017) para a classificação de jogo é o *Ilinx* e se baseia em jogos que são capazes de reunir uma busca pela vertigem e que consistam em uma tentativa de destruir, ainda que por um momento, a estabilidade da percepção e de infligir à consciência lúdica uma espécie de pânico. Isto é, trata-se de acessar uma espécie de espasmo, transe, tontura, que consegue, portanto, destruir a realidade de forma brusca. O autor nos dá como exemplo os exercícios dos dervixes rodopiantes e dos “*voladores*” mexicanos, bem como a acrobacia, o contorcionismo ou, ainda, uma criança que, sob apenas um calcanhar, consegue rodopiar ao redor do seu próprio corpo de maneira a ficar completamente tonta, carrossel, balanço, danças, entre outros. O termo *ilinx* foi cunhado por Caillois (2017) com o intuito de abarcar diversas variedades que envolvem a situação transcendente que gera esta categoria, por isso *ilinx* significa, em tradução livre do grego, “turbilhão de água”, no entanto, tal palavra pode também significar vertigem ou tontura.

Caillois (2017) explica que as atitudes elementares que comandam os jogos – ou seja, os tipos de classificações – nem sempre se encontram isoladamente, mas podem estar associadas. Assim, o referido autor afirma que, quando combinamos de duas em duas as quatro categorias dos jogos, percebemos a existência de seis combinações, a saber: 1) *agôn-alea*; 2) *agôn-mimicry*; 3) *agôn-ilinx*; 4) *alea-mimicry*; 5) *alea-ilinx*; e 6) *mimicry-ilinx*, mas é importante aclarar que nem todas essas combinações são possíveis na realidade. Também não seria possível fazer combinações ternárias, pois quase sempre estas se constituiriam em justaposições apenas ocasionais que não influenciariam nas características dos jogos observados no dia a dia. Logo, há justaposições possíveis, viáveis ou proibidas. Assim, as combinações *agôn-alea* e *mimicry-ilinx* são possíveis, já as combinações *agôn-mimicry* e *alea-ilinx* são viáveis e as justaposições entre *agôn-ilinx* e entre *alea-mimicry* são proibidas. Estas duas últimas combinações são proibidas, pois, segundo Caillois (2017), regra e vertigem são incompatíveis e simulacro e sorte não são suscetíveis a nenhuma convivência, ou seja, qualquer inteligência tornará a consulta ao destino inútil e, além disso, nenhum simulacro pode enganar os fatos. Assim, a *alea* supõe um abandono total e completo à vontade da sorte.

Por outro lado, *alea-ilinx* e *agôn-mimicry* são combinações viáveis sem prejuízo ao desenvolvimento do jogo, pois, segundo Caillois (2017), nos jogos de azar, todos sabem que uma vertigem particular se apodera tanto do jogador favorecido pela sorte quanto daquele perseguido pelo azar. O autor destaca que é importante observar que *ilinx*, que destruía o *agôn*, não impossibilita, de nenhuma forma, a *alea*, mas ele paralisa o jogador, fascina-o, enlouquece-o, mas nem por isso o leva a violar as regras do jogo. Caillois (2017) explica, ainda, que

o par *agôn-mimicry* desenrola-se na expectativa do desfecho e exige a presença de um público que corre aos guichês dos estádios ou aos velódromos, assim como faz com aqueles que buscam o teatro ou o cinema.

As duas combinações, *agôn-alea* e *mimicry-ilinx*, são consideradas fundamentais devido a *agôn* e *alea* ocuparem o campo da regra, haja vista que sem regras não existem competições nem jogos de azar. Por outro lado, Caillois (2017) ressalta que *mimicry* e *ilinx* supõem, de forma similar, um mundo desregrado onde o jogador improvisa constantemente, contando com uma fantasia transbordante ou com uma inspiração soberana, cujo código nenhuma das duas classificações reconhece. O autor explica, ainda, que no *agôn* o jogador apoiava-se em sua vontade, mas abandonava-a na *alea*, já a *mimicry* supõe a consciência do fingimento e do simulacro, ao passo que é próprio da vertigem e do êxtase abolir qualquer consciência. Caillois (2017) afirma que, nessas combinações fundamentais, não há um funcionamento de cada par da combinação totalmente igual ao outro, ou seja, a *alea* combinasse eminentemente com o *agôn*, e a *mimicry* com o *ilinx*, mas, ao mesmo tempo, uma das categorias no par representará uma posição ativa e fecunda, e a outra categoria se comportará de forma passiva e nociva.

Com base nessa categorização para os jogos, Caillois (2017) resume a ideia de jogo como uma criação em que o jogador continua sendo o mestre, afastado da severa realidade, como um universo que tem sua finalidade em si mesmo e que só existe enquanto for voluntariamente aceito. Assim, o autor explica que o jogo muitas vezes possui regras de natureza muito particular que são válidas em um tempo e em um espaço previamente determinados de acordo com a cultura em que se utiliza tal jogo. Dessa maneira, o jogo aparece como uma possibilidade para educar o corpo, o caráter e a inteligência, pois, de acordo com Caillois (2017), o jogo possui um alto valor educacional ao não ensinar receitas prontas e acabadas, mas, sim, possibilitar o desenvolvimento de aptidões intelectuais e morais, sobretudo nas crianças.

### O jogo na infância na percepção de Chateau

De acordo com Chateau (1987), o jogo constitui-se como um mundo à parte que não tem mais tanto lugar no mundo dos adultos quanto tinha na época da infância, ou seja, compreende-se que o jogo pode, em um dos seus aspectos, ser evasão e compensação, haja vista que o próprio adulto, às vezes, procura no jogo o esquecimento de seus problemas, de modo a adentrar em um mundo ilusório. Assim, o autor sustenta que, quando a criança brinca de casinha, ela está se exercitando no plano imaginário para, posteriormente, ser capaz de realizar uma determinada atividade de forma concreta. Por conseguinte, Chateau (1987) destaca que o mundo do jogo é uma antecipação do mundo das ocupações sérias e pode ser concebido como um artifício que conduz finalmente à vida séria, como um projeto de vida que esboça, por antecipação, a vida real.

Nesse sentido, será por meio do jogo que a criança conquistará sua autonomia, personalidade e, também, esquemas práticos necessários à vida adulta (Chateau, 1987). O jogo será utilizado pela criança como um artifício de abstração, isto é, cozinhar pedras é uma conduta mais simples do que a cozinha real, mas será nessa conduta simples que, de acordo com o autor, a criança se formará uma futura cozinheira. O autor comenta, ainda, que a criança não tem consciência do treinamento que ela está realizando, mas ela tem noção de estar desempenhando o papel do adulto no seu restrito mundo lúdico, pois, ao copiar o adulto, assimila-se a ele. Melhor ainda será quando o mundo lúdico se destaca do mundo adulto, tornando toda comparação mais difícil de ser realizada.

Entretanto, é importante destacar que o jogo infantil nem sempre é só imitação dos adultos, mas também é distanciamento. Para Chateau (1987), a atitude de distanciamento é, entre outras coisas, uma fuga diante da atitude zombeteira do adulto, no entanto, esse aspecto é apenas secundário, sendo o papel de criação o aspecto principal, visto que o distanciamento leva a criança a um mundo onde ela tem todo o poder para criar livremente. Tal distanciamento, conforme explica Chateau (1987), funciona como um juramento de obediência às regras tradicionais, contudo este é um juramento de esquecer o mundo da vida séria em que as regras lúdicas não valem, por isso esse distanciamento surge de forma voluntária. Para o mencionado autor, tal distanciamento é próprio do jogo e muito visualizado na infância por meio de risos e brincadeiras que são próprias do jogo.

Assim, Chateau (1987) menciona que é pelo jogo que a alma e a inteligência da criança crescem, pois uma criança que não sabe brincar será um adulto que não saberá pensar. Por isso, afirma o autor, a infância tem por objetivo o treinamento, pelo jogo, das funções tanto psicológicas quanto psíquicas, sendo que o jogo é o centro da infância, e esta não poderá ser analisada sem atribuir-lhe um papel de pré-exercício para a vida adulta. Nesse sentido, de acordo com Chateau (1987), o jogo representa para a criança o papel que o trabalho representa para o adulto; como o adulto se sente forte por suas obras, a criança se sente crescer com suas proezas lúdicas. Ou seja, um adulto procura provar para si mesmo, e para os outros, seu próprio valor por um resultado real: obra artística, lucros em vendas, construção de casas, filhos bem-criados, etc.; a criança encontra no jogo um substituto para o que seria o trabalho no caso do adulto. Segundo Chateau (1987), é nisso que reside a importância primordial do jogo de nossas crianças, pois uma criança que não quer jogar é uma criança cuja personalidade não se afirma, contentando-se, portanto, em ser pequena e fraca em seu intelecto e em seu físico.

Por isso, não devemos subestimar a importância do jogo para a criança. Segundo Chateau (1987), ele não é para as crianças apenas um exercício de todas as faculdades, mas foi e continua sendo uma rica fonte de atividades superiores de alto grau cognitivo. Assim sendo, é por meio do jogo que começa o

pensamento propriamente humano, é fingindo, segundo o referido autor, pegar um objeto que a criança se desliga do mundo real para representar situações, atividades, seres ausentes, entre outros. Então, por meio do jogo, a criança começa a desenvolver as primeiras atividades práticas ou funcionais.

De acordo com Chateau (1987), os jogos funcionais são observados nos bebês, e são meros exercícios das funções. O autor nos dá o exemplo de um bebê de cerca de oito meses no berço ou em seu carrinho: ele bate o pé, balbucia ladainhas e sons incompreensíveis, move os braços e a cabeça, pega objetos e os deixa cair. Tais movimentos são entendidos como um trabalho capital, isto é, a criança se molda, se exercita movendo as pernas, esboça seus murmúrios à linguagem que se aproxima e forma suas mãos para a manipulação. Ainda segundo o autor, os gestos descritos não são inúteis, mas cada atividade concorre para desenvolver uma função, de modo a fazer emergir funções mais difíceis, como a palavra ou o andar, que seriam impossíveis sem os movimentos das pernas e os balbucios que preparam as crianças para a vida adulta. Desse modo, Chateau (1987) explica que a atividade dos jogos funcionais permite a cada função explorar sua área e se expandir para dar lugar a novos resultados, pois toda aparição, na criança, de uma função nova dá sempre lugar a múltiplos jogos funcionais, como se ela quisesse testar todas as possibilidades dessa nova função.

Ainda segundo o autor, além dos jogos funcionais, há outros jogos no âmbito da infância, como: *i*) os jogos de construção; *ii*) os jogos tradicionais; *iii*) os jogos de imitação; e *iv*) os jogos de regras arbitrárias. Para o mencionado autor, os *jogos de construção* começam muito cedo, quase tanto quanto as primeiras imitações e o que chama a atenção nesses jogos é que o esquema que os dirige não é como nas imitações, mas é puramente abstrato. Isto é, trata-se, nesse tipo de jogo, de um esquema determinado que dá origem a esquemas diversos, como o quadrado, a linha ou o círculo.

Crianças com aproximadamente dez anos de idade, segundo Chateau (1987), começam a participar de jogos em grupos organizados, ou seja, de *jogos tradicionais*, como, por exemplo, jogos de barras, amarelinha e pique-esconde. Para o autor, é nessa idade que se encontram, também, os *jogos de imitação*, que são os jogos em que as crianças brincam de casinha, imitam o pai e a mãe, fingem ser um médico que atende um paciente, por exemplo.

Por último, há os *jogos de regras arbitrárias*, que se desenvolvem entre o fim da idade pré-escolar e o início da idade escolar, e conservam, dos jogos de construção, uma noção de regra. Para o referido autor, essa noção de regra é compreendida como as atitudes proibidas e permitidas dentro do mundo do jogo, que é tão marcante para a criança que está jogando que ela forma um contrato moral no sentido de obedecer às regras sem discutir seus fundamentos. Ou seja, a criança não se interroga sobre a origem das regras e, se é perguntada sobre isso, recorre aos veteranos do jogo para encontrar uma resposta. A esse respeito, Chateau (1987) explica que, ao obedecer às regras, a

criança afirma a sua existência enquanto participante do jogo, de modo que a submissão à regra social é um dos meios que ela pode utilizar para fazer com que a regra seja o seu instrumento de personalidade. Segundo o mencionado autor, esse amor que a criança sente pela regra é uma tendência profunda da alma infantil, sobre a qual os psicólogos ainda não pousaram suficientemente seus olhos para encontrar os motivos pelos quais tal sentimento ocorre.

De acordo com Chateau (1987), a tendência que a criança tem para seguir as regras de um determinado jogo faz com que ela, naturalmente, participe a contento do jogo e este ato possibilita o desenvolvimento de diversas habilidades, como flexibilidade, vigor e inteligência. Segundo o autor, é devido ao desenvolvimento de habilidades como a inteligência que os jogos começaram a ser usados nas escolas maternas, fazendo com que a criança aprenda diversas competências na escola por meio do jogo. Assim, ele afirma que o jogo, quando utilizado nas escolas maternas, não deve ter apenas a finalidade de proporcionar o divertimento, mas o jogo no contexto educacional deve ter uma missão a ser cumprida. Isto é, o jogo deve ajudar as crianças a terem contato com outras formas de cooperatividade e considerarem o ponto de vista dos demais, de modo a sair do seu egocentrismo original. Nesse sentido, o autor argumenta que o atrativo do jogo na escola deve ser especial e superior, uma vez que ao pronunciar a própria palavra jogo já se tem uma ideia de esforço e liberdade, logo, uma educação por meio do jogo deve ser fonte de dificuldade da mesma maneira que o jogo é fonte de alegria moral.

### O jogo na educação de acordo com Brougère

Brougère (1998) aborda a ideia de educação por meio do jogo quando afirma que não é de surpreender que uma relação entre jogo e educação seja cada vez mais concebível, pois, se o jogo pode ser aprendizagem de vida, é porque ele coloca em movimento energias da mesma natureza das atividades concretas ou reais reunidas sob a denominação de vida e, portanto, poderia também promover a aprendizagem dentro do contexto educacional. Assim, Brougère (1998) define jogo como uma situação caracterizada pelo fato de que seres jogam, têm uma atividade que diz respeito ao jogo, qualquer que seja sua definição. Jogo é o que o vocabulário científico denomina de “atividade lúdica”, quer essa denominação diga respeito ao reconhecimento do objetivo por observação externa ou ao sentimento pessoal que cada um pode ter, em certas circunstâncias, de participar de um determinado jogo. De modo a complementar esta definição, Brougère (1998) compreende o jogo de três maneiras possíveis: *a*) jogo como um sistema de regras; *b*) jogo como material; e *c*) jogo como atividade lúdica.

O *jogo como sistema de regras*, conforme destaca o autor, é um jogo que existe e subsiste de modo abstrato independentemente dos jogadores, fora de sua realização concreta.

Entretanto, a partir desse jogo, pode-se fazer mais do que simplesmente jogar, pode-se, por exemplo, analisá-lo de um ponto de vista matemático, traduzi-lo em um *software*, transformá-lo em espetáculo.

Outra forma de entender o jogo é chamada por Brougère (1998) de *jogo enquanto atividade lúdica*. Isso nos remete a uma situação ou atitude que requer uma interpretação e levanta o problema da legitimidade do uso desse termo em um contexto para designar uma situação. Segundo o autor, o jogo como atividade lúdica nos faz associá-lo às brincadeiras que Chateau (1987) mencionava, como, por exemplo, casinha, faz de conta, médico, pique-esconde, pega-pega. Assim, o jogo entendido como atividade lúdica ou brincadeira, de acordo com Brougère (2010), não pertence à ordem do não funcional, uma vez que, por trás da brincadeira, é muito difícil descobrir uma função que poderíamos descrever com precisão. A brincadeira escapa a qualquer função precisa e é esse fato que a definiu em torno das ideias de gratuidade e até de futilidade. Assim, o autor destaca que a principal característica da brincadeira é que nela é possível fabricar seus próprios objetos, desviando de seu uso habitual.

A terceira forma possível de compreender o jogo é a que Brougère (1998) denomina de *jogo como material*, tal como o jogo de xadrez enquanto constituído do tabuleiro e do conjunto de peças que permitem jogar no sistema de regras e que também é chamado de jogo de xadrez. Porém, nem por isso, argumenta o autor, os níveis: sistema de regras e jogo como material se confundem, pois é possível jogar xadrez sem material quando os jogadores se contentam com um material substituto, mas também podem, igualmente, utilizar o material do jogo para outras coisas, como, por exemplo, objeto de decoração e, além disso, uma peça de xadrez pode ter muitas outras utilidades. Portanto, nesse nível, enxertam-se metáforas ou sentidos derivados específicos, tal como jogo de cartas e de chaves, por exemplo.

Brougère (2010) afirma que o jogo percebido como brinquedo não parece definido por uma função precisa. Logo, o brinquedo seria um objeto que a criança manipula livremente, sem necessariamente estar condicionada às regras ou aos princípios de utilização de outra natureza. Desse modo, o autor explicita que o brinquedo é um objeto infantil e falar em brinquedo para um adulto torna-se, sempre, um motivo de zombaria e de ligação com a infância. No entanto, ao contrário disso, o jogo pode ser destinado tanto à criança quanto ao adulto, ou seja, de acordo com Brougère (2010), ele não é restrito a uma faixa etária e, portanto, os objetos lúdicos dos adultos são chamados exclusivamente de jogos, e os das crianças, de brinquedos.

Nessa perspectiva, é importante aclarar que o jogo tanto como brinquedo quanto como brincadeira possuem, segundo Brougère (2010), um valor expressivo, em que o brinquedo estimula a brincadeira ao abrir possibilidades de ações coerentes com a representação, como, por exemplo, um pedaço

de madeira se transformar, no faz-de-conta, em um cavalo que levará a criança para passear por diversas paisagens. Assim, o autor destaca que o brinquedo é um dos meios para desencadear a brincadeira, porém a brincadeira escapa, em parte, ao brinquedo cujas funções sociais relacionam-se à maneira como ele é colocado à disposição da criança. Além disso, Brougère (2010) menciona que um mesmo brinquedo ou material poderá despertar uma brincadeira diferente a depender da cultura da criança que joga, uma vez que toda socialização pressupõe a apropriação da cultura de forma compartilhada por toda a sociedade em que a criança vive. Assim, a infância, segundo o autor, é um dos momentos mais importantes de apropriação cultural pela criança, que vai se apropriar de imagens e representações diversas, sendo o brinquedo e a brincadeira, ou seja, o jogo de forma geral, uma dessas fontes para a apropriação cultural da criança. Contudo, é preciso destacar que, embora a impregnação cultural perpassa a brincadeira e o brinquedo, não se pode compreender isso como uma simples impregnação dos conteúdos simbólicos do brinquedo e da brincadeira, pois, segundo Brougère (2010), trata-se de um processo dinâmico e progressivo de inserção cultural que culminará na formação da cultura lúdica da criança.

Essa cultura lúdica, de acordo com Brougère (2010), integra elementos externos que influenciam a brincadeira da criança por meio de atitudes, capacidades e afinidades. Isto é, para se tornar um jogo agradável para a criança, o brinquedo ou a brincadeira devem encontrar lugar nas afinidades e preferências da criança que vai jogar. Essa cultura lúdica, segundo o autor, está imersa na cultura geral à qual a criança pertence, e ela retira elementos do repertório de imagens que representa a sociedade em seu conjunto. Assim, a cultura lúdica incorpora elementos presentes na televisão, no cotidiano e em todos os locais com que a criança tem contato, ou seja, o exterior contribui para a formação da cultura lúdica na infância.

Essa naturalidade da impregnação cultural forma a cultura lúdica na criança e faz o jogo se relacionar com a educação. No entanto, essa possibilidade de unidade entre jogo-educação só começou a ser vista como legítima com mais intensidade no Romantismo, haja vista que, de acordo com Brougère (2010), foi neste cenário histórico que a brincadeira infantil começou aos poucos a ser valorizada, e não mais vista como frívola e oposta ao trabalho. Assim, o autor afirma que a valorização da brincadeira se apoiou na supressão da dimensão social da educação da criança pequena, que surge como dominada, mas, também, como conduzida pela natureza, da qual a brincadeira é o meio principal de educação, ou seja, dar lugar à brincadeira consiste em, segundo Brougère (2010), propor uma educação natural que pressupõe a aprendizagem.

Em vista disso, Brougère (1998) explica que a brincadeira, em seu sentido filosófico ou *stricto sensu*, não é educativa, e, no que diz respeito à escola, em nenhum sentido, mas somente é utilizado como possibilidade para proporcionar diversão, alegria e prazer. Contudo, o autor destaca que é possível ensinar

e promover a aprendizagem por meio do jogo ou brincadeira que faz uso do jogo educativo, que é um arremedo do jogo em seu sentido filosófico. Somente assim, o jogo pode ser, segundo Brougère (1998), utilizado para permitir um relaxamento necessário cujo objetivo é propiciar um novo esforço intelectual, ou, então, tornar lúdico um exercício didático. Ou seja, trata-se de conseguir, com o auxílio do jogo educativo, que a criança tenha prazer nos estudos de modo que ela os perceba com prazer e, conseqüentemente, que a criança consiga aprender de forma eficaz, uma vez que os estudos lhe parecerão mais desejáveis, instigantes e interessantes. Dessa forma, o jogo educativo concilia, de acordo com Brougère (1998), a criança e a educação sem renegar nenhum dos dois, sendo o jogo um fim para a criança e um meio para o professor, pois, a cada vez que dá para a criança um jogo, ele satisfaz a necessidade dela de brincar e, portanto, de se divertir e, ao mesmo tempo, cumpre o papel educativo que a escola pressupõe.

Assim, o jogo educativo é, segundo Brougère (1998), uma pedagogia do estratagema que se instala para evitar o modelo dito tradicional das escolas maternas, sobretudo na França, que é o campo de estudo do referido autor, mas, também, aqui no Brasil. Por isso, será por meio do jogo educativo, que é uma forma espontânea e livre de atividade lúdica, que a criança se autoeduca, uma vez que, conforme nos explica o autor, a autoeducação, complementada pela intervenção dos pais da criança, fornecerá a ela diversos estímulos cognitivos. Nos jogos de rua, os amigos vão lhe transmitir a tradição das brincadeiras infantis e, na escola, o professor dará continuidade a essa educação natural por meio do jogo, levando a criança à aprendizagem, em uma progressão contínua, sem que se possa diferenciar o momento em que joga ou aprende.

De acordo com Brougère (1998), essa educação natural por meio do jogo foi incentivada, entre outros, pelo movimento intitulado Escola Nova, que procurou satisfazer a espontaneidade infantil por meio das suas manifestações. Tal espontaneidade, segundo o autor, vai levar a uma valorização do jogo infantil na escola, considerando que esta instituição deve ser o local de expressão da liberdade para que a espontaneidade do crescimento e do aprendizado da criança seja livre e eficaz. Desse modo, a educação renovada está, segundo o referido autor, predisposta a abrir espaço para o jogo, no qual os elementos teóricos oriundos do Romantismo são a própria origem da valorização do jogo como suporte educativo. Assim, não há mais uma oposição entre jogo e educação, sendo a educação o trabalho e jogo o não trabalho, haja vista que, segundo o autor, o desejo por jogar é uma necessidade biológica inata à criança que gosta de trabalhar se divertindo, pois os jogos são a expressão do despertar das faculdades do corpo e do espírito, além de serem, também, uma experiência e uma preparação para a vida. Portanto, a criança deve jogar livremente, seja em sua própria casa, na rua com os amigos ou, ainda, nas escolas infantis, por meio da junção entre jogo e educação, que é frequentemente denominada, como vimos, de jogo educativo.

## O jogo educativo segundo Kishimoto

De acordo com Kishimoto (2021), o uso de jogos destinados a criar situações de diversão em sala de aula nem sempre foi aceito, uma vez que a visão que o adulto tinha da criança era que ela deveria ser somente disciplinada para aquisição de conhecimentos acadêmicos e escolares, não aceitando, portanto, nenhum tipo de jogo para alcançar esta finalidade. De forma parecida era a visão do adulto em relação à escola de educação infantil, isto é, a escola tem objetivos a atingir e o aluno tem a tarefa de adquirir conhecimentos e habilidades nesta instituição; logo, qualquer atividade realizada pela criança na escola deveria sempre objetivar um resultado. Assim, a escola era vista como instituição que deveria apenas dirigir e orientar suas ações para a busca de finalidades pedagógicas e, conforme a mencionada autora, o emprego de qualquer tipo de jogo em sala de aula necessariamente se transformaria em um empecilho para a realização das finalidades pedagógicas.

Nesse sentido, Kishimoto (2021) esclarece que somente a partir do século XVI essa ideia de junção entre jogo e educação por meio do jogo educativo começou a ser percebida como válida, embora os primeiros estudos envolvendo o jogo educativo situam-se na Roma e Grécia antigas. Segundo a autora, na Grécia, Platão já destacava a importância da aprendizagem mediada por brincadeiras, como contraponto à utilização da violência e da repressão. Nesse mesmo rumo, Aristóteles sugeria, para a educação nas escolas infantis, o uso de jogos que imitassem as atividades sérias de ocupações adultas, como uma forma de preparo para a vida futura.

No que diz respeito à cidade de Roma, os jogos educativos eram, de acordo com Kishimoto (2021), destinados à formação de soldados e cidadãos romanos para lhes agregar uma formação física, bem como desenvolvimento estético e espiritual. Durante o Império Romano, a autora destaca que começaram a aparecer guloseimas com o formato de letras, destinadas a ensinar o alfabeto às crianças. Essa prática de aliar o jogo aos primeiros estudos da criança justificou, conforme nos explica Kishimoto (2021), o nome de *ludus*, que era dado às escolas que hoje conhecemos como de educação infantil. Todavia, os jogos educativos só começaram a ganhar destaque especial na educação infantil e a alcançar as demais etapas escolares, por meio do advento dos padres da Companhia de Jesus ou, como são corriqueiramente chamados, padres jesuítas. Segundo a referida autora, essa congregação cristã católica tinha como objetivo propagar a fé católica, catequizando as pessoas por meio da educação formal em diversos países pelo mundo, inclusive no Brasil. Essa congregação tinha como seu superior o padre Ignácio de Loyola, que compreendia a importância dos jogos educativos para a formação espiritual do ser humano, além de preconizar o uso de tais jogos como um recurso auxiliar do ensino para promover uma aprendizagem eficaz.

Como vimos, os jogos educativos começaram a aparecer no século XVI, mas o grande despertar para tais materiais ocorreu

em meados do século XVII imbuído, de acordo com Kishimoto (2021), pelas ideias humanistas do Renascimento. Segundo a autora, foi neste momento histórico que houve uma expansão contínua dos jogos educativos, sendo esse processo acompanhado por estudos de filósofos acerca da importância da imagem e dos sentidos para o desenvolvimento de uma aprendizagem que fosse eficaz. Assim, Kishimoto (2021) explica que jogos de leitura, bem como jogos destinados a tarefas didáticas nas áreas de História, Geografia, Moral, Religião, Matemática, etc., começaram a se multiplicar neste período, contudo, sem maior diversificação.

Tal diversificação, segundo Kishimoto (2021), só foi ocorrer com a eclosão do movimento científico no século XVIII, de modo a apresentar variedades de jogos educativos, incluindo neles inovações. Segundo a autora, professores da época começaram a utilizar imagens publicadas em enciclopédias científicas para criar jogos destinados ao ensino de disciplinas ainda marginalizadas, como as Ciências, contudo, somente para o uso da realeza e da aristocracia local. Entretanto, com a expansão dos novos ideais de ensino, cresceram experiências que introduziam os jogos educativos nas salas de aula com objetivo de facilitar as tarefas de ensino. Segundo Kishimoto (2021), o desenvolvimento da ciência e da técnica científica contribuiu para essa maior utilização dos jogos educativos nas atividades de ensino, pois o desenvolvimento científico e tecnológico se constituiu em fonte propulsora para a construção de diversos jogos científicos e mecânicos, como, por exemplo, os jogos magnéticos para ensinar História, Geografia e Gramática; o bazar alfabético destinado ao aprendizado de vocabulário; o jogo poliglota, que visava ensinar até cinco idiomas ao mesmo tempo, entre outros.

No entanto, o uso dos jogos na área educacional, de acordo com Kishimoto (2021), só foi se expandir, de fato, no início do século XX, instigada pelo aumento das escolas de educação infantil e, também, pela discussão sobre as relações entre o jogo e a educação. Para Kishimoto (2014), as discussões envolvendo aspectos do jogo e da educação culminam no jogo educativo, que faz com que seu uso nas escolas permita a ação intencional (afetividade), a construção de representações mentais (cognição), a manipulação de objetos e o desempenho de ações sensorio-motoras (físico) e as trocas nas interações (social). O jogo contempla várias formas de representação da criança ou suas múltiplas inteligências, contribuindo para a aprendizagem e o desenvolvimento infantil.

Dessa forma, é nítido que, quando os jogos educativos são elaborados intencionalmente com vistas a estimular determinadas aprendizagens, surge o desenvolvimento de habilidades e sentimentos como a afetividade e a cognição, bem como o fortalecimento das relações físicas e sociais. Assim, Kishimoto (2014) afirma que o uso dos jogos educativos na educação infantil significa transportar para o campo do processo de ensino e aprendizagem condições favoráveis que maximizam, sobremaneira, a construção de qualquer conhecimento pelo aluno. O favorecimento do processo de construção do

conhecimento pelo aluno por meio do jogo ocorre porque o jogo da criança desempenha um papel importante como motor do autodesenvolvimento e, portanto, é um método natural de educação e instrumento de desenvolvimento da criança, como afirmam estudos da psicologia e os princípios da pedagogia escolanovista.

Para que o jogo educativo consiga possibilitar a construção do conhecimento, Kishimoto (2021) explica que tal jogo é formado por metade educação e metade jogo, o que faz com que estejam imbricadas as seguintes funções: *i) função educativa*, que confere ao jogo a capacidade de ensinar qualquer assunto que complete o indivíduo em seu saber, seus conhecimentos e sua apreensão de mundo; e *ii) função lúdica*, que proporciona a diversão, o prazer e a alegria quando o jogo é escolhido voluntariamente.

Nessa perspectiva, Kishimoto (2021) explica que, para o jogo educativo funcionar adequadamente, deve sempre existir um equilíbrio entre essas duas funções e, caso haja um desequilíbrio, poderão ser notadas duas situações: *a)* não há mais ensino, há apenas jogo, quando a função lúdica prevalece no equilíbrio; ou *b)* quando a função educativa prevalece, haverá a eliminação de todo o hedonismo próprio do jogo e existirá apenas o ensino e a educação. Isto é, se o jogo perde sua função de propiciar prazer em proveito da aprendizagem, ele se converterá em um instrumento de trabalho ou ferramenta do educador. Assim, Kishimoto (2021) reitera que, se isso acontecer, já não haverá mais jogo, mas material pedagógico ou didático. A autora destaca, ainda, que qualquer jogo, brinquedo ou brincadeira empregada na escola que respeite a natureza do ato lúdico (função lúdica) e apresente um caráter educativo (função educativa) pode ser denominado jogo educativo.

Em resumo, para Kishimoto (2014), há uma grande família dos jogos que engloba o jogo educativo, o jogo em seu sentido filosófico ou *stricto sensu*, o brinquedo e a brincadeira, mas, para isso, a autora apresenta alguns pontos comuns que devem interligar tais elementos: *a)* liberdade de ação do jogador ou caráter voluntário, de motivação interna e episódica da ação lúdica; prazer, futilidade, o não sério ou efeito positivo; *b)* regras que podem ser implícitas ou explícitas; *c)* relevância do processo de brincar e incerteza de resultados; *d)* não literalidade, reflexão de natureza simbólica, representação da realidade e imaginação; e *e)* contextualização no tempo e no espaço.

O jogo educativo, em particular, abrange todos esses elementos e, ainda, deve manter o equilíbrio das funções lúdica e educativa durante seu uso no ensino. No que diz respeito ao papel do professor durante a utilização do jogo educativo, é necessário que esteja atento, segundo Kishimoto (2021), para a organização de espaços adequados para estimular o jogo, de modo que o professor ofereça informações sobre diferentes formas de utilizar os jogos, explicitando, em detalhes, as suas regras, e participe, com seus alunos, do jogo educativo em questão, demonstrando não só o prazer por estar jogando, bem como estimulando os alunos para tal ação.

Segundo Kishimoto (2021), o caráter educativo do jogo faz com que ele apareça em dois sentidos, quais sejam: *i) sentido amplo*, entendido como material ou situação que permite a livre exploração em recintos organizados pelo professor, visando ao desenvolvimento geral da criança; e *ii) sentido restrito*, como material ou situação que exige ações orientadas com vistas à aquisição ou ao treino de conteúdos específicos ou de habilidades intelectuais.

Kishimoto (2021) afirma, ainda, que o jogo em seu sentido restrito pode ser nomeado de jogo didático e esclarece, também, que, embora a diferenciação entre esses dois sentidos de jogo já seja realidade na prática usual dos professores, é possível afirmar que todo jogo é educativo em sua essência, uma vez que, em qualquer tipo de jogo, a criança sempre adquire algum conhecimento.

A seguir, discutimos a visão que os autores contemporâneos têm a respeito desse material didático, bem como apontamos as suas principais contribuições para a linha de pesquisa do Lúdico no Ensino de Química. Para começar, abordamos um percurso histórico que mostra o surgimento e a evolução dos jogos como material didático utilizado nas aulas de Química no ensino médio e, também, no ensino superior.

## Contribuições dos autores contemporâneos para o Lúdico no Ensino de Química

### Considerações históricas do uso do jogo em sala de aula

De acordo com Cunha (2012), o jogo educativo passou a ganhar espaço em sala de aula como um material motivador da aprendizagem de conceitos de Química, na medida em que o jogo estimula o interesse dos alunos para o estudo de tal disciplina. Assim, a autora afirma que o jogo auxilia o aluno a construir novas formas de pensamento e a desenvolver e enriquecer sua personalidade e, por outro lado, ajuda o professor a conduzir suas aulas de forma mais estimuladora, de modo a proporcionar, e ainda avaliar, a aprendizagem. Nesse sentido, Cunha (2012) esclarece que os jogos são menos utilizados em aulas de Física e Química do que em outras disciplinas, como, por exemplo, Matemática e Biologia. No entanto, o uso de tais materiais, segundo a autora, tem aumentado de forma exponencial.

Assim, Garcez e Soares (2017), ao realizarem uma revisão bibliográfica sobre a utilização do lúdico no Brasil, destacaram que o primeiro trabalho sobre tal tema foi uma dissertação de mestrado defendida por Eugênio Maria França em 1988, que abordava questões relacionadas ao ensino de Física. Na Química, Cunha (2012) explica que a primeira menção sobre a utilização de jogos foi em 1993, por meio do artigo “Química: um Palpite Inteligente”, publicado na revista *Química Nova*. Depois desse trabalho, no ano de 1996, Garcez e Soares (2017) apontam a publicação do artigo “Os Fulerenos e a sua Espantosa Geometria Molecular”, por Romeu Rocha Filho.

No ano seguinte (1997), Cunha (2012) aponta que Nelson Orlando Beltran publicou um texto intitulado: “Ideias em Movimento”, e, nos anos 2000, a revista *Química Nova na Escola* publicou um manuscrito de Eichler e Del Pino intitulado “Carbópolis: um Software para Educação Química”, que detalhava como um programa de computador permitia a um aluno jogar com um simulador de situações ambientais. Ainda nos anos 2000, Cunha (2012) destaca que ela própria propôs, no X Encontro Nacional de Ensino de Química, um manual que tinha como finalidade apresentar algumas propostas de jogos acadêmicos que poderiam ser utilizados em sala de aula.

Em 2004, Cunha (2012) descreve a publicação da primeira tese de doutorado envolvendo a temática dos jogos no Ensino de Química, com o título: *O Lúdico em Química: Jogos e Atividades Lúdicas Aplicados ao Ensino de Química*, defendida pelo professor e pesquisador Márlon Herbert Flora Barbosa Soares no Instituto de Química da Universidade Federal de São Carlos, que depois, em 2008, daria origem ao primeiro livro teórico sobre a temática do lúdico no Brasil: *Jogos para o Ensino de Química: Teoria, Métodos e Aplicações*.

De acordo com Cunha (2012), desde a defesa da primeira dissertação sobre jogos educativos no Brasil, em 1988, a utilização de tais materiais tem sido cada vez mais explorada e estudada por pesquisadores e uma evidência disso, segundo a referida autora, é o aumento, ano após ano, do número de trabalhos sobre jogos em eventos das áreas de Educação e de Ensino de Química. Contudo, tal aumento não foi acompanhado de uma fundamentação teórica adequada, o que pode produzir erros conceituais na produção e na utilização de tais materiais em sala de aula.

Um dos principais erros na utilização do jogo educativo no Ensino de Química, de acordo com Cunha (2012), é o desequilíbrio entre suas funções lúdica e educativa. Além disso, a autora argumenta que os jogos educativos devem conciliar a liberdade característica dos jogos com a orientação própria dos processos educativos. Nesse ponto, segundo Cunha (2012), alguns autores acreditam existir um paradoxo, haja vista que a educação seria tida como uma atividade séria, rígida e sistêmica, enquanto o jogo seria um instrumento feito simplesmente para a diversão sem qualquer tipo de regramento e controle. No entanto, a autora entende que tal paradoxo não existe, pois, diferentemente do jogo em seu sentido estrito, o jogo educativo é válido como instrumento para promover a aprendizagem, uma vez que é uma atividade séria (o que não o torna sem divertimento) controlada pelo professor, que, juntamente aos seus alunos, devem estar comprometidos com a aprendizagem, ainda que de forma não intencional por parte dos alunos.

Desse modo, Cunha (2012) ressalta que o jogo educativo, com o auxílio do professor, proporciona ações ativas e dinâmicas, permitindo o desenvolvimento de habilidades corporais, cognitivas, afetivas e sociais no estudante. Além disso, esse tipo de jogo provoca alguns efeitos e mudanças no comportamento dos estudantes, a saber: *a)* a aprendizagem de conceitos pode

ocorrer mais rapidamente, devido ao forte poder de assimilação que o jogo possui; *b*) os alunos adquirem habilidades e competências que, normalmente, não são desenvolvidas em atividades corriqueiras; *c*) o jogo causa no aluno maior motivação para o trabalho, pois ele espera que este lhe cause diversão; *d*) os jogos melhoram a socialização em grupo; *e*) os alunos melhoraram seus relacionamentos afetivos; *f*) os jogos possibilitam o desenvolvimento físico, intelectual e moral dos alunos; e *g*) o uso de jogos faz com que os estudantes aprendam conceitos sem que percebam, pois a primeira sensação é a alegria pelo ato de jogar.

Assim, percebemos que o jogo é capaz de desenvolver inúmeras capacidades nos estudantes, de modo a contribuir, sobremaneira, para sua formação global. No que diz respeito às vantagens do uso de jogos nas aulas de Química, Cunha (2012) destaca as seguintes: *i*) proporcionar aprendizagem e revisão de conteúdos; *ii*) motivar os estudantes para a aprendizagem de conceitos da Química; *iii*) desenvolver habilidades e buscar a problematização de conceitos do cotidiano; *iv*) contribuir para a formação social do estudante; e *v*) representar situações e conceitos químicos de forma esquemática. Logo, podemos notar que o uso dos jogos em sala de aula, sobretudo nas aulas de Química, ultrapassa a simples assimilação de conceitos e fórmulas. Quanto a isso, Cunha (2012) esclarece que a função dos jogos no Ensino de Química não é facilitar a memorização de conceitos, nomes ou fórmulas, mas proporcionar o conhecimento amplo dos aspectos químicos para que os alunos consigam aplicá-los em contextos específicos. Todavia, para que isso ocorra dentro do espaço da sala de aula, é necessário que tanto os professores quanto os estudantes estejam imbuídos de determinados termos que são inerentes ao uso de jogos no Ensino de Química.

### Novos termos para o uso dos jogos no Ensino de Química

Segundo Felício e Soares (2018), é importante que os professores de Química que estejam dispostos a trabalhar com jogos conheçam alguns princípios inerentes ao uso deste material com o objetivo de iniciar uma dada intencionalidade educativa, no que se refere à elaboração de jogos e demais atividades que possam atender às necessidades formativas de seus estudantes. Nesse sentido, os mencionados autores explicam que os jogos devem atender aos princípios educacionais por meio de uma intencionalidade lúdica do professor que, em suas propostas pedagógicas, inclua atividades que permitam a liberdade regrada mediada por ações que respondam aos objetivos educativos. Essa liberdade regrada, de acordo com Felício e Soares (2018), se dá devido ao jogo ser uma ação livre, mas entendida de forma consciente como fictícia e situada fora da vida real.

Assim, Felício e Soares (2018) argumentam que o jogo é uma atividade capaz de absorver completamente o jogador em uma ação destituída de qualquer interesse material e utilidade,

que acontece em um tempo e espaço determinados, desenvolvendo-se conforme regras dadas e situadas na relação de grupos, envolvendo simultaneamente tensão e alegria, e uma consciência de estar fora da vida real. Desse modo, os referidos autores explicam, ainda, que é a partir do jogo que se delineiam normas, condutas ou procedimentos essenciais ao jogo, que, quando regrado, poderá se converter em um jogo educativo, que é capaz de desenvolver a autonomia e a criticidade, de acordo com os objetivos educacionais que se constroem de forma reflexiva.

Portanto, o lúdico seria, de acordo com Felício e Soares (2018) e com Mesquita e Soares (2021), uma grande família que engloba todo o processo divertido e prazeroso envolvendo os jogos, as atividades lúdicas, os brinquedos e as brincadeiras que, pelas suas características de liberdade e legalidade, permitem o desenvolvimento de qualidades e valores nos estudantes, propiciando que estes assumam a autoria do seu processo de desenvolvimento, por encontrar no professor um estimulador e encorajador de suas potencialidades. Assim, os autores destacam que é por meio do jogo que o caráter lúdico da atividade se mostra e avança em desenvolvimento do interesse do aluno em participar das atividades; e será pela mediação intencional e atenta do professor que os jogos poderão se tornar compreensão e entendimento. Contudo, Felício e Soares (2018) advertem que o desafio de fazer uma educação por meio do lúdico exige planejamento e conhecimento de causa, fazendo com que o professor engajado na cultura lúdica, já definida por Brougère (2011) na primeira parte deste artigo, ajude a fazer emergir propostas de jogos que possam ser construídas com a participação dos alunos.

Por isso, Felício e Soares (2018) afirmam que é importante viabilizar propostas que favoreçam a divulgação e a promoção de uma cultura cada vez mais lúdica na prática docente, pois, assim, será possível transformar a escola e suas práticas educativas, trazendo alegria, entrosamento e novas formas de aprender e ensinar Química. Entretanto, Felício e Soares (2018) afirmam que ainda hoje há preconceito em relação ao uso do lúdico nas salas de aula, devido à ideia de que a educação seria um sistema rígido, sério e enfadonho e o jogo o seu contrário. Contudo, Felício e Soares (2018) explicam que esta concepção pode ser repensada quando os alunos são informados que participarão de um jogo para aprender algum conteúdo, bem como que a participação em tal atividade é livre e espontânea. Além disso, Felício e Soares (2018) explicam que, na proposição de qualquer tipo de jogo, é importante que haja uma parceria entre o aluno e o professor, de modo a estabelecerem um compromisso lúdico com a respectiva atividade.

Para Felício e Soares (2018), o compromisso lúdico se relaciona diretamente com a conscientização entre os pares escolares (professor-aluno) no sentido de compreender que esse par se situa do mesmo lado do processo de ensino-aprendizagem e com objetivos simulares. Logo, o compromisso lúdico deve pressupor a queda da tensão entre professor e aluno,

fazendo com que ambos se respeitem em suas posições para que o diálogo e o uso do lúdico forneçam pistas ao professor para intervir nas dificuldades do aluno e propiciar intervenções mais eficientes na significação dos conceitos voltados à consolidação do desenvolvimento cognitivo do estudante com a ajuda da intencionalidade lúdica.

De acordo com Felício e Soares (2018), intencionalidade lúdica é aquela atitude consciente do professor voltada e orientada ao equilíbrio do aspecto prazeroso e pedagógico da atividade lúdica a ser desenvolvida no jogo educativo. Ainda para os autores, tal aspecto é importante e deve ser o orientador de qualquer atividade proposta em sala de aula juntamente à atitude lúdica que é esperada por parte do aluno e do professor. Para os autores, a atitude lúdica é aquela que convida os envolvidos a interagirem no jogo, que os envolve de forma voluntária e os faz se sentirem capazes de participar da formulação das regras e segui-las atentamente, desafiando a atenção e o envolvimento de todos. Segundo os autores, essa atitude é aquela capaz de fazer o mundo em si mesmo trazer um maior encantamento ao estudo da Química com o auxílio do jogo, mas, para que isso ocorra, é necessário que haja entre todos os agentes do processo de ensino e aprendizagem um sentimento de responsabilidade lúdica, tornando todos os envolvidos corresponsáveis por tal processo para haver na escola um ambiente menos controlador e mais dinâmico, divertido, prazeroso e com cada vez mais ludicidade. Segundo Cleophas *et al.* (2020), a ludicidade é a capacidade de se construir, em um contexto de ensino, espaços permeados pela alegria, diversão, criatividade e liberdade, bem como favorecer a exploração e a motivação para a aprendizagem de Química. Isso se dá por meio da criação e do envolvimento de alunos e professores em jogos, atividades lúdicas, gincanas, júris simulados, entre outras atividades. Tais autores esclarecem, ainda, que a ludicidade é promissora no ensino de Química, pois ela pode estar atrelada à construção de métodos de ensino inovadores que possibilitam a aprendizagem de conceitos científicos.

### A ludicidade no processo de ensino de aprendizagem de Química

Para Soares (2015), todo jogo, seja ele educativo ou não, deve conter necessariamente o seguinte atributo essencial: a situação lúdica. Segundo o autor, tal situação é aquela em que não há, necessariamente, jogadores envolvidos; um exemplo disso é assistir a uma peça de teatro ou a um jogo de futebol. Assim, Soares (2015) afirma que, quando uma situação tem as mesmas características do lúdico, ela será chamada de situação lúdica, isto é, ela é a própria atividade lúdica por excelência. Ainda para o autor, a ludicidade é a qualidade de uma atividade lúdica, ou seja, é o quanto ela pode ser divertida e prazerosa, e o ludismo é a qualidade do jogador no que diz respeito ao quanto ele pode ser comprometido com o divertimento. Assim, o autor afirma que um jogo educativo pode ter ludicidade, e seus

participantes podem ter ludismo, de modo que um jogador sem ludicidade não é jogador. Soares (2015) reitera que o ludismo pode, ainda, ser uma característica não só de jogador, mas de vida, de posicionamento diante da sociedade, fazendo relação com a medida do quanto podemos ser compromissados com uma educação para nos divertir e motivar e não nos entristecer.

Assim, Soares (2015) explica que, no caso da Química, somente a discussão dos seus conceitos submicroscópicos e abstratos, além de não ter caráter lúdico, a tem tornado difícil de se aprender e ensinar, principalmente no ensino médio. Para que essa percepção seja contornada, o autor nos explica que, nos últimos anos, tem se intensificado o desenvolvimento de novas estratégias e metodologias voltadas para a eficácia do processo de ensino e aprendizagem de Química para fazer com que os alunos tenham maior facilidade de assimilação de seus conceitos. Um exemplo disso, segundo Soares (2015), é o uso de experimentos simples que estabelecem uma relação entre os níveis do conhecimento químico (teórico, fenomenológico e representacional) e o cotidiano dos alunos, bem como a utilização de jogos, entre outros recursos lúdicos.

De acordo com Soares (2015), o uso de jogos no ensino de Química pode proporcionar um aprendizado eficaz de conceitos, uma vez que o ato de brincar é uma das formas mais significativas de aprendizagem, que vai desde a infância até a fase adulta, uma vez que, quando jogamos, não temos consciência de que está havendo um aprendizado, uma assimilação de algum tipo de conhecimento ou, ainda, de subsídios ao desenvolvimento intelectual, como, por exemplo, reflexo corporal e habilidades motoras manuais, pois jogamos porque é divertido e prazeroso. Mas, quando brincamos, de acordo com Soares (2015), está havendo, de forma inconsciente, em nosso sistema cognitivo, afetivo e emocional, alguma espécie de desenvolvimento e isso pode ser visto com o passar do tempo, em que os jogos que as crianças ou os adultos participam vão ficando mais elaborados, o que exige, portanto, um trabalho de maior complexidade por parte de quem joga.

Nesse sentido, Soares (2015) afirma que todo jogo é educativo em sua gênese e, por isso, em qualquer tipo de jogo, seja ele de tabuleiro, cartas, político ou, ainda, o social, há, sem dúvida, vários tipos de aprendizado e de fatos a aprender, o que justifica o seu uso tanto no processo de ensino e aprendizagem de disciplinas em geral quanto no ensino de Química. Como consequência do uso do jogo para possibilitar a aprendizagem de Química, Soares (2016) afirma que, desde o ano de 2008, houve um aumento significativo na utilização de jogos aplicados nas aulas de Química e isso fez com que aumentasse, conseqüentemente, a produção e a divulgação de conhecimentos acerca de tal temática em três frentes: *a)* apresentação de trabalhos em congressos; *b)* defesa de dissertações e teses; e *c)* publicação de artigos científicos.

Desse modo, é possível observar, de acordo com Soares (2016) e com Garcez e Soares (2017), um aumento significativo de trabalhos sobre essa temática apresentados em

eventos científicos, como, por exemplo, na Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química (RASBQ), no Encontro Nacional de Química (ENEQ), no Encontro Nacional de Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química, Física e Biologia (JALEQUIM) e no Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC). Houve, também, um crescimento no número de teses e dissertações que abordam a temática do lúdico, defendidas nas últimas duas décadas. Contudo, Soares (2016) explica que a quantidade de trabalhos acadêmicos deste tipo ainda é considerada pequena em relação a outras linhas de pesquisa dentro da área de Ensino de Química. Silva e Soares (2022) observaram, também, um aumento nas produções na forma de artigos científicos, que, todavia, se concentram na revista *Química Nova na Escola*. Grande parte dos artigos ali publicados se caracterizavam como relatos de experiência, o que, fazendo as ressalvas necessárias, pode ser um problema se considerarmos que, de certa forma, tais trabalhos não contribuem de maneira significativa para a construção de novos conhecimentos no que diz respeito à pesquisa e evolução dos estudos acerca do lúdico.

Além desse problema, Soares (2016) aponta outros que aparecem em uma parte considerável das produções científicas envolvendo os jogos: *i) obviedade*: os resultados das pesquisas e suas discussões se resumem a se os alunos gostaram ou não do jogo. Segundo o mencionado autor, discussões desse tipo não mostram se o jogo funcionou na aprendizagem do conceito químico. Por isso, Soares (2016) afirma que é preciso mostrar como o jogo auxiliou na construção do conceito pretendido pelo professor; *ii) foco*: às vezes é difícil definir se o trabalho é de pesquisa ou se se trata da apresentação e discussão de um relato de experiência. Esse fato denota, segundo Soares (2016), um desconhecimento de que é possível fazer pesquisa sobre jogos sem perder de vista que relatos de experiências também são importantes; e *iii) ensino e aprendizagem*: Soares (2016) suscita a ideia de que é necessário que os pesquisadores que queiram trabalhar com jogos, além de dominar os conceitos que os caracterizam, devem se preocupar com um referencial teórico e metodológico que explicita como o conceito científico foi ensinado e aprendido por meio do jogo proposto.

Para que problemas como esses sejam evitados, será preciso, de acordo com Soares (2016), que os pesquisadores se debrucem sobre novos referenciais teóricos, epistemológicos e metodológicos a fim de que os trabalhos tenham ainda mais qualidade e possam ser discutidos pela comunidade do lúdico de modo a construir novos conhecimentos, aumentando, portanto, o cabedal teórico da referida linha de pesquisa. É importante destacar que não há somente problemas nas produções acerca dos jogos, mas, também, grandes avanços têm ocorrido, embora de forma processual, gerando diversos conhecimentos, como, por exemplo, o lúdico como potencial instrumento avaliativo, o desenvolvimento de jogos eletrônicos envolvendo ambientes virtuais (*short-ARG*, *ARGe*, *Escape Room*) e as classificações do jogo educativo, que se discute a seguir.

## O jogo educativo e suas classificações

Segundo Cleophas *et al.* (2018), em nosso contexto educacional, é comum atribuir uma relação direta entre o lúdico e o jogo, contribuindo para que o entendimento de muitos sobre o universo do lúdico seja contemplado apenas pelo jogo, o que leva a uma redução da ludicidade e do seu amplo potencial para a sua utilização na educação. Para tentar sanar esta confusão, Mesquita e Soares (2021), ao discutirem a presença da cultura lúdica, explicam que não é necessário realizar uma diferenciação entre jogo, brinquedo e atividades lúdicas, pois esses elementos, por apresentarem as mesmas características e propriedades inerentes ao conceito de lúdico, pertencem, portanto, ao que é chamado de grande família do lúdico. Isso nos faz compreender que, segundo Cleophas *et al.* (2018), qualquer atividade lúdica, brinquedo, brincadeira ou, ainda, jogo, é uma atividade inerente à natureza lúdica, logo, pertence ao contexto do lúdico.

Por outro lado, Cleophas *et al.* (2018) explicam que não é possível colocar os termos jogo educativo, jogo didático e jogo pedagógico em um mesmo patamar, pois existem nuances pontuais que provocam diferenças teóricas entre esses termos, causando, portanto, confusões sobre a real compreensão das variantes denominativas relacionadas ao jogo quando desenvolvido e aplicado na educação. Segundo os autores, os mencionados termos são usados, de maneira corriqueira, como se fossem absolutamente iguais, porém existem discretas especificidades entre eles, que não são estanques e representam uma, dentre outras, possibilidade teórica e epistemológica de compreender o jogo educativo e suas vertentes.

Para começar a demarcação dessas especificidades, Cleophas *et al.* (2018) explicam a necessidade de compreender que o jogo *stricto sensu* é diferente do jogo educativo. Ou seja, o jogo em seu sentido filosófico é, segundo os referidos autores, aquela atividade que é prazerosa, proporciona alegria e diversão e não está, necessariamente, preocupada com o processo de ensino e aprendizado. Contudo, tal jogo pode ensinar algo ou fazer com que os jogadores aprendam alguma coisa, embora isso não seja o seu objetivo principal. Assim, o jogo só poderá ser educativo se ele for uma variante do jogo em seu sentido filosófico, já que o jogo *stricto sensu* não existe com a finalidade específica de ensinar alguma coisa a alguém. Por isso, Cleophas *et al.* (2018) chamam de jogo educativo aquele jogo que é planejado para fazer emergir do sujeito diferentes habilidades e destrezas de modo *livresco* sob um ponto de vista específico. Isto é, o jogo educativo poderá, de acordo com os mencionados autores, ser utilizado no ambiente formal da escola para possibilitar a aprendizagem, desde que tenha, em sua essência, uma finalidade pedagógica definida e restrita, do tipo formalizada e intencional.

A partir dessa intencionalidade pedagógica do jogo educativo, Cleophas *et al.* (2018) explicam ser possível classificá-lo em jogo educativo informal (JEI) e jogo educativo formal (JEF).

Para os autores, o JEI é entendido como aquele jogo que proporciona aprendizagem de alguma temática, mas tal assunto não está relacionado com os conhecimentos escolares formais do currículo. Já o JEF é aquele jogo educativo aplicado em um contexto educacional por meio de uma ação intencional e planejada do professor, proporcionando, assim, situações instrucionais que podem contribuir para a construção de conhecimentos do currículo da escola, inclusive, de Química. De acordo com os autores, o JEF pode se desmembrar em jogo didático e jogo pedagógico. Segundo Cleophas *et al.* (2018), o jogo didático é aquele jogo educativo formalizado que teve conteúdos didáticos de uma determinada área do conhecimento ancorados em seu escopo para reforçar conteúdos ou ainda como uma forma de avaliação formativa, uma vez que tal jogo é trabalhado após a discussão teórica de algum conteúdo escolar. Já o jogo pedagógico é, de acordo com os autores, uma estratégia de ensino que foi cautelosamente planejada para estimular a capacidade de autorreflexão intencional nos alunos, levando-os a uma mudança de comportamento em relação a sua aprendizagem, sem perder, contudo, o aspecto prazeroso que uma atividade lúdica possui. Para Cleophas *et al.* (2018), o jogo pedagógico pode ser utilizado para ensinar o conceito sem necessidade de o professor ter discutido o referido conceito anteriormente, isto é, ensina-se de fato o conteúdo por meio do jogo, mas pode também ser utilizado como instrumento para coleta de dados em uma avaliação diagnóstica, por exemplo.

### O jogo como instrumento avaliativo

De acordo com Cavalcanti (2018), o jogo educativo, devido às suas características próprias, proporciona liberdade, prazer e diversão e não apresenta aquela atmosfera de tensão e rigidez que normalmente existe em sala de aula. Por isso, os erros e acertos dos alunos em situações problema podem ser trabalhados durante o jogo de forma lúdica, sem pressão para o aluno e sem opressão por parte de colegas ou professores, fazendo, portanto, que o aluno tenha total liberdade para opinar, mostrar sua criatividade e interagir com os demais colegas e com o docente, tentando solucionar os problemas de aprendizagem para construir o conhecimento de forma eficaz. Sendo assim, Cavalcanti e Soares (2009) afirmam que o uso de jogos poderá trazer uma resposta ao professor sobre o tema e em que nível de profundidade os seus alunos estão ou não aprendendo e, a partir daí, o professor poderá elaborar outros instrumentos avaliativos que o sistema de ensino, tradicionalmente, exige para complementar a sua avaliação. Além disso, o professor poderá (re)pensar seu processo de ensino, suas estratégias didáticas e formas de ajudar os seus alunos a compreender ou aprofundar o conteúdo ora ministrado.

Desta forma, o lúdico surge, segundo Cavalcanti (2018), como uma ferramenta de detecção de eventuais falhas conceituais, além de ser uma alternativa para fortalecer o processo de ensino e aprendizado, haja vista que, considerando o nível

de abstração para o devido aprendizado, sabemos que não é fácil aprender Química. Porém, o lúdico tem se mostrado, de acordo com o referido autor, uma ferramenta importante para a problematização do conhecimento químico, com a qual os alunos tiveram maior liberdade para explicitarem suas ideias e, com isso, incorporar, em sua estrutura cognitiva, conceitos que ainda não estavam entendidos de forma correta. Ou seja, conforme nos explica Cavalcanti (2018), o jogo pode ser utilizado, ao mesmo tempo, para a construção de conhecimentos e para a avaliação da aprendizagem de algum conteúdo químico.

Portanto, um determinado jogo didático pode, de acordo com Cavalcanti (2018), funcionar como um instrumento para avaliar o aprendizado do aluno de modo formativo e processual, visto que um jogo tem potencial para proporcionar uma gama de conceitos químicos aos alunos, que podem ou não aprendê-los na mesma proporção. Por outro lado, o jogo pedagógico pode ser compreendido como um instrumento para verificar a aprendizagem de forma diagnóstica do aluno, ou seja, o jogo pedagógico tem potencial para auxiliar o professor a verificar o que foi compreendido pelos alunos, na tentativa de melhorar, cada vez mais, a maneira como os alunos compreendem e discutem o conhecimento químico. Essa estratégia de utilizar o jogo didático e pedagógico como instrumento avaliativo processual, formativo e diagnóstico funciona com diversos tipos de jogos, como, por exemplo, jogos de tabuleiro, cartas, *Role Playing Game* (RPG), e, também, em jogos que utilizam recursos tecnológicos por meio do *edutainment*, como *Alternate Reality Game* (ARG), *Short ARG*, *Escape Room*, que, a seguir, serão explicitados.

### *Edutainment* e os jogos em ambientes virtuais

Segundo Cleophas *et al.* (2020), *edutainment* é um termo que se refere ao resultado da junção entre educação e entretenimento que, quando aplicado à sala de aula, é utilizado como estratégia para dinamizar, de forma atrativa, o ensino e para atingir os objetivos educacionais. Ainda segundo os autores, o entendimento de *edutainment* deve estar relacionado com um ramo do *e-learning*, ou seja, utilizando ambientes virtuais, internet e diversos aplicativos para *smartphones* com o intuito de promover o processo de aprendizagem no campo escolar, extraescolar e didático de maneira lúdica. Assim, Cleophas *et al.* (2020) explicam que podemos compreender o *edutainment* como uma combinação entre educação e entretenimento e uma das formas para que isso ocorra é por meio dos jogos, que devem apresentar um formato narrativo e envolver o uso de recursos tecnológicos que podem ou não estar conectados à internet. Segundo os autores, é neste contexto que surge o *Alternate Reality Game* (ARG).

Para Cleophas (2019), ARG é um jogo com características díspares, pois é enigmático e envolvente, podendo apresentar uma grande quantidade de benefícios para o processo de ensino e aprendizagem de Química, desde que bem alinhado

com os objetivos pedagógicos que se deseja alcançar. O ARG, segundo a mencionada autora, é um jogo que surgiu na era da internet, sendo fortemente imbricado ao poder das redes sociais. Desde o início, no começo do século XXI, esse jogo sempre teve como finalidade mobilizar muitas pessoas interligadas por uma comunidade virtual cujo objetivo consistia em resolver um determinado problema. Segundo Cleophas (2019), a característica principal que o ARG apresenta é a necessidade de os participantes adentrarem o mundo físico para encontrar artefatos ou pistas que os ajudem a avançar para decifrar os enigmas existentes na narrativa que foi construída para o jogo.

Em relação à educação, Cleophas (2019) afirma que o ARG, quando entendido como uma ferramenta pedagógica, pode ajudar os estudantes a construir conhecimentos, habilidades, atitudes e valores que, conseqüentemente, vão ao encontro de uma aprendizagem apropriada para instigar uma postura mais proativa dos nossos estudantes. Sendo assim, a autora destaca que o referido jogo possui elementos que o tornam uma estratégia inovadora para o ensino de Química, uma vez que práticas pedagógicas com caráter inovador estão fortemente atreladas à cultura do professor e à capacidade de criar espaços para que os alunos sejam capazes de aplicar o conhecimento em situações do mundo real. Por isso, o ARG no ensino de Química se revela como uma ferramenta poderosa para a aprendizagem dos estudantes, devido também a sua versatilidade, uma vez que pode ser aplicado em qualquer nível da educação nacional e em todo tipo de domínio cognitivo que esteja atrelado à Química.

Outro ponto importante do uso do ARG no ensino de Química é que, de acordo com Cleophas (2019), ele está centrado no uso das tecnologias para proporcionar experiências significativas para os jogadores. Para a mencionada autora, o uso do ARG cria espaços para que as tecnologias adentrem o contexto das escolas de modo planejado, orientado e como material didático de apoio à instrução em Química que é conduzida pelo professor. Logo, o ARG é indissociável das tecnologias digitais, sobretudo as móveis, as quais devem estar presentes no jogo, pois desempenham um papel de destaque no processo de imersão do jogador na narrativa do jogo. A referida autora explica, também, que o professor tem liberdade para construir o seu próprio ARG e definir todos os elementos constituintes da forma que achar mais conveniente, bem como delimitar o tempo destinado à realização do mencionado jogo, uma vez que pode durar dias, semanas, meses ou, ainda, horas, se se tratar de um *Short ARG*.

De acordo com Deus e Soares (2020), *Short ARG* é um ARG de curta duração que permite a aprendizagem colaborativa, isto é, a discussão e interação em grupos de alunos na perspectiva da resolução coletiva do problema, na qual o professor, muitas vezes representado por um aluno com maior conhecimento do assunto, delega funções aos outros membros do grupo e explica alguns conceitos ainda não compreendidos pelos outros estudantes. Ainda para os mencionados autores, na elaboração de um ARG ou *Short ARG*, é preciso observar: *i*) o equilíbrio

entre a função lúdica e educativa; *ii*) a manutenção do foco do aluno na aventura; *iii*) a voluntariedade e a argumentação dos estudantes; e *iv*) a necessidade de esclarecer para os alunos o objetivo do jogo e da aventura.

Segundo Deus e Soares (2020), ao se observar tais elementos, haverá maior probabilidade de o jogo cumprir sua função pedagógica, auxiliando, assim, os alunos na aprendizagem de conceitos químicos. Além disso, os autores explicam que, durante a realização do *Short ARG*, os acertos, erros conceituais e de linguagem que os alunos reproduzem denotam a importância de tal jogo ser utilizado como instrumento para a avaliação diagnóstica no ensino de Química. Assim, Deus e Soares (2020) afirmam que o *Short ARG*, sendo utilizado como um jogo pedagógico, tem como principal finalidade o diagnóstico – de maneira leve, divertida e sem pressão – de eventuais erros conceituais para que o professor trabalhe de forma a suprimir as possíveis lacunas existentes e promover, portanto, um aprendizado no qual os alunos possuam os elementos necessários para compreender de fato os temas discutidos, sua contextualização no cotidiano e, também, sua aplicação prática no dia a dia.

Outra possibilidade para o *edutainment* no ensino de Química são os jogos intitulados *Escape Room*, que, segundo Cleophas e Cavalcanti (2020), são jogos baseados na resolução de problemas de forma colaborativa, em que pessoas são colocadas em um determinado espaço, geralmente uma sala, e precisam resolver enigmas, desafios e charadas em um intervalo de tempo determinado para, então, saírem do referido espaço. O *Escape Room*, segundo os mencionados autores, visa a competição, pois os jogadores trabalham juntos para alcançar um objetivo em comum, existindo somente uma única possibilidade, isto é, entrarem e saírem juntos da sala, independentemente se o resultado alcançado foi exitoso ou não. Para Cleophas e Cavalcanti (2020), a utilização do *Escape Room* em atividades com objetivos educativos delimitados pode possibilitar uma combinação entre o conhecimento de Química e o raciocínio lógico, os quais podem ser de grande valia para os professores em relação ao encorajamento dos estudantes no processo de aprendizagem.

Assim, o *Escape Room* demonstrou, segundo Cleophas e Cavalcanti (2020), diversos benefícios para o seu uso no ensino de Química, a saber: *i*) potencial para promover uma aprendizagem colaborativa por meio da resolução de problemas; *ii*) favorecimento de uma experiência em um contexto real por meio da simulação de situações divertidas; *iii*) fomento de um aprendizado flexível; *iv*) criação de situações nas quais há maiores chances de retenção do conhecimento a ser estudado; *v*) aplicação do conhecimento científico escolar em outras situações no cotidiano; *vi*) incentivo à prática relacionada à expressão e à agilidade corporal; e *vii*) fornecimento de *feedback* imediato aos professores sobre a aprendizagem dos estudantes. Para os mencionados autores, esses atributos vão ao encontro de uma aprendizagem dos conceitos científicos da Química

que realmente pode ser capaz de contribuir para proporcionar uma aprendizagem eficaz.

Cleophas e Cavalcanti (2020) afirmam que, no ensino de Química, o *Escape Room* pode permitir flexibilidade ao contexto de aprendizado, pois não se enquadra como uma abordagem dita “tradicional”, e a adoção de métodos que permitam aos estudantes elaborarem sua própria lógica para a solução de um determinado problema deve ser altamente incentivada, haja vista que simula um contexto para a aplicação de conhecimentos na resolução de problemas diversos. Desse modo, com o uso do *Escape Room*, é possível, de acordo com os mencionados autores, acelerar o desempenho cognitivo dos alunos, pois o jogo exige que eles reúnam e mobilizem várias habilidades, como, por exemplo, lógica, colaboração, resolução de problemas, habilidades conceituais e físicas, comunicação, pensamento crítico.

Quanto à construção do *Escape Room* na escola, Cleophas e Cavalcanti (2020) explicam que a sala para o jogo poderá ser montada com a utilização de um espaço físico não utilizado e sua decoração pode ser feita com artefatos de fácil acesso, como materiais mantidos no almoxarifado da escola ou, ainda, materiais reutilizados. Para os referidos autores, implantar um *Escape Room* na escola requer mais tempo que recursos financeiros; no entanto, o tempo investido na preparação dessa atividade vale a pena, pois os resultados podem ser vantajosos para os processos de ensino e aprendizagem de Química.

No que diz respeito à forma de elaboração e aos componentes constituintes da atividade, Cleophas e Cavalcanti (2020) explicam que há ampla liberdade para a caracterização do espaço e para a elaboração dos desafios que deverão estar alinhados com os objetivos traçados para a aprendizagem de Química dos estudantes. Contudo, os seguintes elementos do *Escape Room* precisam ser observados e bem planejados: *a)* temática ou conteúdo instrucional; *b)* narrativa; *c)* regras; *d)* tempo de duração; *e)* quantidade de jogadores; *f)* construção dos desafios/pistas/enigmas; *g)* uso das tecnologias da informação e comunicação; e *h)* artefatos presentes na sala. Assim, o planejamento e a execução de um *Escape Room* que observe esses oito elementos pode ser uma excelente estratégia para, segundo Cleophas e Cavalcanti (2020), favorecer a criatividade, a colaboração, a tenacidade, a resolução de problemas e, portanto, a aprendizagem eficaz de Química.

## Considerações finais

Ao concluirmos esse texto, inferimos que ele enseja algumas contribuições tanto para o pesquisador quanto para o estudante da linha de pesquisa do lúdico na área de Ensino de Química. Assim, entendemos que a primeira contribuição é a apresentação do cerne das teorias e epistemologias clássicas de alguns autores consagrados do lúdico. Isto é, a explicitação de ideias relacionadas ao jogo como elemento da cultura, suas características e interrelações com a Filosofia, as classificações

do jogo em *agôn*, *alea*, *mimicry* e *ilinx* e suas combinações, bem como as questões que dizem respeito ao jogo na infância e ao jogo na educação, as funções lúdica e educativa.

Outra contribuição que mencionamos é a discussão histórica a respeito do uso dos jogos no ensino de Química, bem como a utilização de termos próprios e contemporâneos dessa temática. Além disso, entender as funções do lúdico no processo de ensino e aprendizagem de Química pode contribuir para a formação do professor que almeja trabalhar com o lúdico. As classificações do jogo educativo em formal *versus* informal é outra contribuição deste texto, pois possibilita diferenciar o jogo *stricto sensu* do jogo educativo. Outro aporte que pode ser relevante neste texto é a concepção do jogo educativo ser utilizado para avaliar os estudantes, bem como ser construído com o auxílio de ambientes virtuais de aprendizagem em uma perspectiva moderna, digital e, portanto, não analógica.

Desse modo, inferimos que este texto traz implicações no sentido de direcionar a linha de pesquisa do Lúdico no Ensino de Química em três vertentes, a saber: *a)* elaboração e confecção de jogos do tipo ARG, *Short-ART* e *Escape Room*, haja vista que trabalhos com tais tipos de jogos ainda são escassos na literatura nacional e internacional; *b)* aprofundamento dos estudos acerca de outros componentes da cultura com que o jogo se relaciona de forma (in)direta, bem como apontar possibilidades para realizar a materialização das classificações dos jogos no campo educativo; e *c)* adotar, em trabalhos acadêmicos, o entendimento acerca do jogo *stricto sensu* em contraste ao jogo educativo e suas classificações em didático ou pedagógico, para que a comunidade de educadores que estudam o lúdico tenham um direcionamento em relação à definição de determinados conceitos-chave no nosso campo de pesquisa.

Por fim, entendemos que este texto não apresenta respostas para todos os problemas, mas esperamos que ele possa ser a ponta do *iceberg* para outras discussões, aprofundamentos e questionamentos acerca do lúdico. Sabemos que, como qualquer outro, o estudo aqui apresentado possui suas limitações, principalmente no que se refere à dificuldade de sistematização dos aspectos mais relevantes dos autores clássicos e a não possibilidade de abarcar todos os autores contemporâneos que tratam do lúdico no ensino de Química devido à limitação de espaço.

## Referências bibliográficas

- BROUGÈRE, G. *Brinquedo e Cultura*. São Paulo: Cortez, 2010.
- BROUGÈRE, G. *Jogo e Educação*. Porto Alegre: ArtMed, 1998.
- CAILLOIS, R. *Os Jogos e os Homens: a Máscara e a Vertigem*. Petrópolis: Vozes, 2017.
- CAVALCANTI, E. L. D. *Role Playing Game e Ensino de Química*. Curitiba: Appris, 2018.
- CAVALCANTI, E. L. D. e SOARES, M. H. F. B. O Uso do Jogo de Roles (*roleplaying game*) como Estratégia de Discussão e Avaliação do Conhecimento Química. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, v. 8, n. 1, 255-282, 2009.

- 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 e Aprendizagem da Química. *Química Nova na Escola*, v. 41, n. 4, 335-343, 2019.
- CLEOPHAS, M. G. e CAVALCANTI, E. L. D. Escape Room no Ensino de Química. *Química Nova na Escola*, v. 42, n. 1, 45-55, 2020.
- CLEOPHAS, M. G.; CAVALCANTI, E. L. D. e 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. e SOARES, M. H. F. B. (Org). *Didatização Lúdica no Ensino de Química/Ciências*. São Paulo: Livraria da Física, 2018, p. 33-43.
- CLEOPHAS, M. G.; CAVALCANTI, E. L. D; NERI, S. F. e BRITO, C. L. M. Jogo de Realidade Alternativa (ARG) como Estratégia Avaliativa no Ensino de Química. *Investigações Em Ensino De Ciências*, v. 25, n. 2, 198-220, 2020.
- CLEOPHAS, M. G.; SILVA, J. R. R. T. e CAVALCANTI, E. L. D. Gamificação como Alternativa de Apresentações Orais em Eventos de Ensino de Ciências: Relato de Experiência. *Revista Ciências & Ideias*, v. 11, n. 1, 261-281, 2020.
- CUNHA, M. B. Jogos no Ensino de Química: Contribuições Teóricas para sua Utilização em Sala de Aula. *Química Nova na Escola*, v. 34, n. 2, 92-98, 2012.
- DEUS, T. C. e SOARES, M. H. F. B. O Jogo de Realidade Alternada Curto (Short ARG) como Estratégia de Discussão de Conceitos Químicos em Nível Superior. *Química Nova*, v. 43, n. 3, 362-370, 2020.
- DUFLO, C. *O Jogo de Pascal a Schiller*. Porto Alegre: ArtMed, 1999.
- FELÍCIO, C. M. e 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*, v. 40, n. 3, 160-168, 2018.
- GARCEZ, E. S. C. e 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*, v. 17, n. 1, 183-214, 2017.
- HUIZINGA, J. *Homo Ludens: o Jogo como Elemento da Cultura*. São Paulo: Perspectiva, 2019.
- KISHIMOTO, T. M. *Jogos Infantis: o Jogo, a Criança e a Educação*. Petrópolis: Vozes, 2014.
- KISHIMOTO, T. M. *O Jogo e a Educação Infantil*. São Paulo: Cengage Learning, 2021.
- SILVA, C. S. e SOARES, M. H. F. B. Jogos no Ensino de Química: uma Pesquisa Bibliográfica em um Periódico Científico Brasileiro entre 1995 e 2021. *Revista Electrónica de Investigación em Ciências*, v. 17, n. 2, 1-14, 2022.
- SOARES, M. H. F. B. *Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química*. Goiânia: Kelps, 2015.
- SOARES, M. H. F. B. Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química: uma Discussão Teórica Necessária para Novos Avanços. *Revista Debates em Ensino de Química*, v. 2, n. 2, 5-13, 2016.
- SOARES, M. H. F. B. e 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.