



O DEBATE CONCEITUAL DO JOGO NO ENSINO DE QUÍMICA/CIÊNCIAS: NEM TODOS OS "IS" TÊM PINGO

The conceptual debate of the game in Chemistry teaching/science: not all the "is" have dots

El debate conceptual del juego en la enseñanza de química/ciencias: no todo "is" tiene pingo

Resumo: Os jogos constituem-se como importantes instrumentos para o processo educacional, no sentido de potencializar o desenvolvimento do ensino e da aprendizagem. Levando em consideração essa premissa, o presente estudo tem como objetivo desmistificar o debate conceitual do jogo no ensino de Química. Diante disso, considerando os pressupostos teóricos da Psicologia histórico-cultural e a Teoria da atividade, propomos uma reflexão acerca do entendimento do jogo e das polissemias a ele atribuídas, principalmente no que se compete a sua compreensão como educativo, didático ou pedagógico no ensino de Ciências/Química. Nesse sentido, compreendemos que, diferentemente do debate que vem sendo evidenciado na área do lúdico em ensino de Ciências, que propõe unanimidade a esses termos, entendemos que o jogo, para ser considerado educativo, precisa, necessariamente, ser organizado de maneira intencional, o que permitirá o seu alinhamento aos pressupostos teóricos e metodológicos do trabalho educativo. Portanto, não podemos ter uma definição unânime direcionada à compreensão do termo jogo, esta dependerá da teoria pedagógica em que o mesmo está embasado.

Palavras-Chave: Jogos pedagógicos; Ensino de ciências; Psicologia histórico-cultural.

Abstract: Games are defined as important instruments for the educational process, in order to enhance the development of teaching and learning. Taking this premise into account, the present study aims to demystify the conceptual debate of the game in the teaching of Chemistry. Therefore, considering the theoretical assumptions of historical-cultural Psychology and Activity Theory, we propose a reflection on the understanding of the game and the polysemias attributed to it, mainly not that competing its understanding as educational, didactic or pedagogical in teaching Science / Chemistry. In this sense, we understand that, unlike the debate that has been evidenced in the area of playfulness in science teaching, which proposes unanimity to these terms, we understand that the game to be considered educational, necessarily needs to be organized in an intentional way, which allows that the same being aligned with the theoretical and methodological assumptions of educational work. Therefore, we cannot have a unanimous definition aimed at understanding the term game, it will depend on the pedagogical theory on which it is based.

Keywords: Educational games; Science teaching; Cultural-historical psychology.

Resumen: Los juegos se definen como instrumentos importantes para el proceso educativo, con el fin de potenciar el desarrollo de la enseñanza y el aprendizaje. Teniendo en cuenta esta premisa, el presente estudio pretende desmitificar el debate conceptual del juego en la enseñanza de la Química. Por tanto, considerando los supuestos teóricos de la Psicología histórico-cultural y la Teoría de la Actividad, proponemos una reflexión sobre la comprensión del juego y las polisemias que se le atribuyen, principalmente no compitiendo su comprensión como educativa, didáctica o pedagógica en la docencia. Ciencia / Química. En este sentido, entendemos que, a diferencia del debate que se ha evidenciado en el área de la alegría en la enseñanza de las ciencias, que propone la unanimidad a estos términos, entendemos que el juego para ser considerado educativo, necesariamente debe ser organizado de manera intencional, lo que permite que el mismo esté alineado con los supuestos teóricos y metodológicos del trabajo educativo. Por tanto, no podemos tener una definición unánime orientada a entender el término juego, dependerá de la teoría pedagógica en la que se base.

Palabras clave: Juegos educativos; Enseñanza de la ciencia; Psicología histórico-cultural.

LUIZA RENATA FELIX DE
CARVALHO LIMA

Universidade Federal da Bahia
(UFBA)

 0000-0002-9424-1520

HÉLIO DA SILVA MESSEDER
NETO

Universidade Federal da Bahia
(UFBA)

 0000-0002-6620-2989



LIMA, L. R. F. C.; MESSEDER NETO, H. S. O debate conceitual do jogo no ensino de química/ciências: nem todos os "is" têm pingo. *Revista Eletrônica Ludus Scientiae*, Foz do Iguaçu, v. 5, n. 1, p. 182-, 2021.



INTRODUÇÃO

Os jogos no ensino de Química/Ciências têm se consolidado como um campo de estudo novo, em processo de ascensão (SOARES, 2013). O estado da arte realizado por Garcez (2014) e por Rezende e Soares (2019) nos apresenta um panorama de como o lúdico tem sido utilizado no ensino de Química, bem como os cuidados que devem ser considerados importantes para a consolidação do campo.

Observamos o crescente número de estudos publicados em anais de eventos e em periódicos, como também o aumento no número de dissertações e teses que trazem como objeto de estudo a utilização do lúdico no ensino de Química, em especial, o uso de jogos no contexto educacional (SOARES; GARCEZ, 2017). Essa ascensão é extremamente importante, uma vez que, através dela, é possível afirmar que os jogos têm despertado o interesse da comunidade científica, e, além disso, têm se tornado um instrumento educacional que vem adquirindo credibilidade nas práticas pedagógicas dos professores.

Contudo, apesar do crescimento na quantidade de trabalhos que envolvem o tema da ludicidade, ainda temos um caminho muito grande a percorrer quando nos referimos à precisão conceitual dos termos que envolvem o lúdico. Ainda preso em um certo ativismo (MESSEDER NETO, 2015), muitos trabalhos se preocupam com a elaboração de jogos e a sua prática em sala de aula sem um aprofundamento teórico e sem debater conceitos essenciais que perpassam a própria construção de uma proposta lúdica.

Desse modo, conceitos como *jogo*, *jogo educativo*, *jogo didático*, *jogo pedagógico* são usados, em muitos trabalhos, com pouca precisão e sem uma matriz teórica que sustente a escolha dos termos. Preocupados com essa imprecisão conceitual, alguns autores tentam fazer discussões nas quais tais termos são colocados em debate, buscando trazer definições para parte desses conceitos, com o objetivo de melhor orientar o campo que pensa a ludicidade e suas relações com aprendizagem e educação. Podemos citar desde textos filosóficos e sociológicos clássicos, como Huizinga (1990) e Caillois (1990), passando por teóricos da educação, como Kishimoto (1994; 1999), chegando em textos do campo do Ensino de Ciências, como Soares (2013) e Cunha (2012).

Recentemente, um livro de grande importância teórica foi publicado no campo do Ensino de Ciências, chama-se “Didatização lúdica no Ensino de Química/Ciências: teorias da aprendizagem e outras interfaces”. Nele, existe um texto chamado “Afinal de contas, é jogo educativo, didático ou pedagógico no ensino de Química/Ciências? Colocando os pingos nos ‘is’”, desenvolvido por Cleophas, Cavalcanti e Soares (2018). Tal texto tem sido bastante citado pelos trabalhos que possuem preocupação teórica com os jogos (REZENDE; SOARES, 2019; MIRANDA; SOARES, 2020; PINHEIRO; SOARES, 2020), o que mostra a relevância, a importância e o esforço que os autores fizeram para esclarecer termos ainda tão confusos no campo do Ensino de Química/Ciência. Neste texto, os autores propõem definições para termos como *jogo didático*, *jogo pedagógico* e *jogo educacional*.

No entanto, sem tirar a relevância desse artigo, nos preocupa que o uso do subtítulo: “colocando os pingos nos ‘is’” possa levar a comunidade do Ensino de Química/Ciências a entender que o debate sobre a conceituação de tais termos esteja encerrado e que esta seria a única forma de tratá-los na área. A expressão “pingo nos is”, segundo o dicionário Aurélio (FERREIRA, 2004), pode significar “resolver a situação”, o que poderia sugerir o entendimento de que o debate está encerrado. Não estamos querendo dizer que os autores tiveram tal intenção, estamos apenas destacando que as definições trazidas no artigo representam *uma forma* de tratar os conceitos, mas não a forma de se discutir essa temática no ensino de Ciências.

Mas qual a relevância de debater tais termos e travar toda essa discussão? Na nossa concepção, a forma como o pesquisador/professor trabalha com expressões como *jogo educativo*, *jogo didático* e *brincadeira* evidencia sua concepção pedagógica sobre educação, didática, ensino e aprendizagem, sendo assim, a escolha e o uso desses termos devem estar associados a uma concepção pedagógica e psicológica que está longe de ser neutra ou unânime. Tal concepção depende da intencionalidade do professor e da educação assumida pelo educador e pela escola, como também pelo projeto político pedagógico.

Baseado nesse debate, este artigo tem dois objetivos. O primeiro é situar o leitor apresentando as ideias do campo do Ensino de Ciências sobre a variação conceitual entre os termos *jogo educativo*, *pedagógico*, *didático* etc. costumeiramente usada na área. e, em seguida, mostrar nossas divergências e convergências sobre tais definições, tomando como referência alguns elementos da psicologia histórico-cultural e da pedagogia histórico-crítica para marcar a nossa perspectiva acerca da definição desses termos.

Esperamos, assim, que este texto reacenda o debate sobre a conceituação de termos que habitam o lúdico e convidem professores/pesquisadores para reflexão, mostrando cada vez mais como elementos teóricos pedagógicos claros são essenciais para o uso de jogos no ensino e na pesquisa de modo consciente. Dessa forma, desejamos contribuir para o crescimento da área de jogos no ensino de Ciências, fazendo um debate conceitual franco, evidenciando, desse modo, que é preciso por “os pingos nos is”, mas lembrando que nem sempre os “is” têm pingão, a depender do alfabeto teórico utilizado.

AS ELABORAÇÕES CONCEITUAIS DO JOGO: o que é tem sido comum na área até agora

Na literatura, existe uma série de definições para o termo *jogo*, isso porque ele se apresenta como um conceito amplo e polissêmico e que já foi estudado por diversos pesquisadores, incluindo historiadores, filósofos, psicólogos, antropólogos, linguistas, pedagogos e educadores, como Kishimoto (2013), Bougère (1997), Huizinga (1990), Aristóteles, entre outros. O significado atribuído ao termo *jogo* pelo dicionário de filosofia (ABBAGNANO, 2007) é:

JOGO (gr. *ratôia*; lat. *Jocus*, in *Play, Game*, fr. *Jeu*; ai. *Spiel*; it. *Gioco*) Atividade ou operação que se exerce ou se executa por si mesma, e não pela finalidade à qual tende ou pelo resultado que produz. Por este caráter Aristóteles aproximou o J. à felicidade e à virtude, pois essas atividades também são escolhidas por si mesmas e não são "necessárias", como as que constituem o trabalho (Et. nic, X, 6, 1176 b 6). Esse conceito permaneceu substancialmente inalterado. O próprio Kant não faz outra coisa e não reproduzi-lo ao dizer que o J. é "uma ocupação por si só agradável e não necessita de outro objetivo", contrapondo-o ao trabalho, que é "uma ocupação por si desagradável (penosa) que atrai apenas pelo resultado que promete (p. ex., a remuneração)" (Crít. do Juízo, § 43). Mas Kant foi também o primeiro a empregar filosoficamente o conceito de J. assim entendido, ligando-o estreitamente à atividade estética. Ele escreveu: "Todo J. variado e livre das sensações (que não vise a um objetivo) produz prazer porque favorece a sensação de saúde, haja ou não em nosso juízo racional prazer pelo objeto ou mesmo fruição" (Jbid., § 54). Os J. podem ser divididos em J. de sorte, que exige um interesse, J. musical, que supõe apenas a variação das sensações, e J. de pensamentos, que é o J. propriamente estético (Jbid., § 54). Kant ressaltou a função biológica do J., que serve para manter desperta e reforçar a energia vital na competição com as demais energias do mundo (ABBAGNANO, p.588-589, 2007).

Assim como a definição apresentada no dicionário, as primeiras representações sobre o *jogo* o designaram como oposição ao trabalho, ao útil e ao sério, de modo que ele era compreendido como um momento dedicado à recreação, ao descanso, ao extravasamento da energia física (KISHIMOTO, 1994).

Para Aristóteles, o *jogo*, que chama de atividade de entretenimento, relaxamento, lazer, aparece como contraponto do trabalho. Sua utilidade está no descanso da mente para uma nova jornada de trabalho. [...] Tomás de Aquino, na esteira de Aristóteles, considera o prazer advindo de atividades lúdicas como o repouso necessário para o trabalho intelectual. [...] A mesma idealização aparece mais tarde, no fim do século XVII, com Kant e Schiller, associando o *jogo* à arte (KISHIMOTO, 1994 p. 117).

Não obstante, com o passar do tempo, as características atribuídas ao *jogo* foram tomando outra dimensão e o significado do termo passou a ser entendido de forma diferente, em consequência da variedade de fenômenos considerados como *jogos* a partir do contexto analisado. Essa discrepância conceitual acentua a dificuldade do estabelecimento do significado do termo *jogo* em toda sua amplitude, quando uma mesma conduta pode ser compreendida como *jogo* ou não-*jogo* em diferentes culturas, a depender do significado a ela atribuído (KISHIMOTO, 2013).

Assim, o jogo, a ação de jogar, a maneira como se joga, o que se joga, a finalidade do jogo é consequência do seu tempo e da sua época. Diante disso, o jogo é compreendido como uma conquista histórica transmitida para os indivíduos (BOUGÈRE, 1997; MESSEDER NETO, 2016). De acordo com os estudos desenvolvidos por Soares (2013), os jogos apresentam níveis diferentes entre si, e é a existência de regras que define a condição deles.

Os jogos carregam em si problemas e desafios de vários níveis e que requerem diferentes alternativas e estratégias, sendo todos esses detalhes delimitados por regras. Isto, é da mesma forma que as regras vão estabelecer detalhes para que o jogo prossiga, será obrigatório o jogador dominá-las para que possa atuar. As operações que comporão a estratégia a ser utilizada deverão considerar os mecanismos e as dificuldades do jogo (SOARES, 2013, p. 41).

Considerando tais aspectos, as regras do jogo precisam ser bem definidas e pré-estabelecidas para que sua execução seja plena. Além disso, os jogadores precisam dominar tais regras e compreender a dinâmica do jogo. Nesse sentido, jogo é compreendido como “qualquer atividade lúdica que tenha as regras explícitas e que sejam amplamente aceitas pela sociedade. O futebol e o basquete seriam exemplos de jogos” (SOARES, 2013, p. 49).

Cleophas, Cavalcanti e Soares (2018, p. 36) definem o jogo como “aquele que é lúdico, prazeroso e divertido, entre outros aspectos”. O jogo, por apresentar essência lúdica, costuma ser associado ao brinquedo e à brincadeira. Soares (2013) delimita as especificidades desses termos entendendo o brinquedo como lugar/espço, ou objeto, onde se faz o jogo ou a brincadeira. O autor relaciona brincadeira a uma atividade lúdica composta por regras claras, porém flexíveis ao contexto regional. Além desses termos, o autor caracteriza as atividades lúdicas como toda atividade prazerosa que apresenta regras implícitas ou explícitas.

Em resumo, o jogo diferencia-se da brincadeira pelo fato deste possuir regras explícitas aceitas pela sociedade, enquanto a brincadeira possui regras claras, contudo ajustáveis que variam de acordo com a região (SOARES, 2013). Neste caso, o futebol poderia ser considerado um exemplo de jogo, enquanto a pelada¹ seria um exemplo de brincadeira. Concordamos com Messeder Neto (2015) quando ele diz que a distinção estabelecida por Soares (2013) entre o jogo e a brincadeira acaba por dificultar a compreensão desses termos, pelo fato de acreditarmos que existem jogos – como o jogo protagonizado, por exemplo – que possuem regras implícitas e não é por esse motivo que deixam de ser considerados como tal. Entendemos, portanto, que brincadeira e jogo são sinônimos, e a variação geográfica que as caracterizam ou não como jogo está associada à cultura que representa cada contexto.

No que se compete ao uso de jogos no contexto escolar para fins educacionais, as terminologias referentes ao jogo são representadas, principalmente, como jogo educativo, didático ou pedagógico. Tais termos são utilizados, na maioria das vezes, como sinônimos para representar o jogo como uma atividade pedagógica utilizada pelo professor no processo de ensino e aprendizado. Mas qual a finalidade do jogo no contexto educacional? Para responder a esse questionamento, é necessário entender como o jogo foi inserido no ambiente escolar e qual o objetivo dessa inserção.

A inclusão dos brinquedos nas propostas pedagógicas na história ocidental teve início na Grécia e na Roma antiga: encontramos teorizações dos filósofos Platão e Aristóteles sobre a possibilidade de se aprender brincando. Ao menos os registros do mundo ocidental evidenciam esse fato, possivelmente em outros lugares do mundo, nesse período, o brinquedo já estava sendo utilizado para fins pedagógicos. Entretanto, com o advento do Cristianismo tais propostas passam a ser impedidas, pois, segundo os princípios cristãos, os jogos eram considerados atividades delituosas, contrárias aos objetivos de uma educação disciplinadora, defendida pelos fiéis (KISHIMOTO, 1994; REZENDE; SOARES, 2019).

No final do século de XVII e no século XVIII, os jogos se tornaram populares, deixando de serem restritos à nobreza. Assim, “a partir desse período, o interesse filosófico aumenta, pois ele passa a ser compreendido como uma atividade formativa, e não simplesmente como uma ocupação infantil”

¹Palavra que se remete ao jogo de futebol, no entanto, sem regras tão delimitadas e espaços definidos, sem a presença de juízes ou goleiros, basta uma bola e a presença de dois participantes para a partida fluir.

(REZENDE; SOARES, 2019, p. 104). É justamente enquanto atividade formativa que o jogo se constitui como um importante instrumento pedagógico e assume papel importante enquanto *uma forma* para a realização do trabalho educativo.

O que caracteriza o jogo enquanto uma atividade educativa é a presença obrigatória da função lúdica e da função educativa na elaboração e execução dele. Segundo Kishimoto (1999), quando inserido no contexto educacional, o brinquedo assume uma função lúdica e educativa, que se resumem em 1. Função lúdica – prazer ou desprazer proveniente da interação do indivíduo com o brinquedo em um processo voluntário; 2. Função educativa – o indivíduo, a partir da interação com o brinquedo, adquire conhecimentos que influenciam na forma em que enxerga o mundo.

Existe, na literatura, o entendimento que, para o jogo utilizado no contexto educacional, é obrigatoriamente necessário o equilíbrio entre as funções lúdicas e educativas. Por meio deste, é possível que o processo não se desloque para o lúdico, tornando a atividade apenas uma brincadeira, tampouco para a função educativa, transformando-a em um material didático (KISHIMOTO, 1999; SOARES, 2004).

Contudo, tal compreensão não é consenso entre os pesquisadores. Messeder Neto (2016) admite a necessidade de equilíbrio entre essas funções, no entanto, caso esse não seja estabelecido, necessariamente precisa pender-se à função educativa, por ela ser alinhada ao papel exercido pela escola. Tendo em mente esses aspectos mais gerais do jogo, defendendo a necessidade do equilíbrio entre as funções lúdicas e educativas, Cleophas, Cavalcanti e Soares (2018) dedicaram-se a elucidar conceitos concernentes ao jogo, pensando, especialmente, no ensino de Ciências/Química. Conforme afirmam os autores:

[...] faz-se necessário fomentar o debate acerca dos entendimentos sobre as características e as dimensões que estão integradas às nomenclaturas atribuídas aos jogos no ambiente educacional (jogos didáticos – JD, jogos pedagógicos – JP e jogos educativos – JE), já que, quase sempre, esses termos são empregados no dia a dia como sendo uma metonímia, pois de fato há relação entre eles. Logo, o interesse aqui é apontar prováveis congruências e divergências entre esses termos, contribuindo, desse modo, com direcionamentos que banalizem as possíveis diferenças e similitudes (discretas, mas não menos importantes) entre os termos adotados na contemporaneidade (CLEOPHAS; CAVALCANTI; SOARES, 2018, p. 34-35).

Nesse sentido, os autores iniciam o estudo evidenciando o aspecto reducionista associado ao termo ludicidade. Quando se pensa em lúdico na educação, o jogo corresponde a um sinônimo e, muitas vezes, as diversas ramificações inerentes ao lúdico que podem ser desenvolvidas na educação são ignoradas. É necessário atentar-se ao jogo como apenas uma entre tantas facetas que o lúdico pode representar, como, por exemplo: o teatro, as palavras cruzadas, as histórias em quadrinhos, os cordéis de cunho efetivo, a experimentação com viés lúdico, dentre outras atividades que são consideradas lúdicas e podem ser usadas no contexto educacional. No que se compete especificamente ao jogo enquanto educativo, Cleophas, Cavalcanti e Soares (2018) compreendem que ele é um arremedo do jogo, uma variante dele. Nas palavras dos autores:

[...] o jogo só pode ser educativo se for uma nova categoria ou variante do próprio jogo. O jogo não é e nem pode ser utilizado para ensinar algo a alguém. Logo, o que chamamos de jogo educativo é um arremedo do jogo tal como o definimos. O jogo em si não tem preocupação nenhuma se vai ensinar algo ou não. Se ele consegue ensinar ou treinar para algo, é de modo não intencional, quando, no entanto, o ser humano nota que, de alguma maneira, por meio do uso de um jogo, o aprendizado de alguma característica marcante e que seja capaz de influenciar sobremaneira o desenvolvimento do sujeito, podemos denominá-lo de educativo (CLEOPHAS; CAVALCANTI; SOARES, 2018, p. 36, grifos nosso).

Diante disso, com o jogo educativo não se pretende ensinar, necessariamente, um conteúdo ou conceito ao sujeito, mas fazer com que, por meio dele, algumas experiências sejam vivenciadas, sob uma vertente didática específica. Logo, os jogos educativos, normalmente, estão presentes em ambientes informais, que não possuem intencionalidade de promoção de ensino e aprendizagem (CLEOPHAS; CAVALCANTI; SOARES, 2018).

Não obstante, é interessante notar que esse jogo educativo ocorre, em sua essência, nos ambientes informais, sem a intenção clara de ensinar ou de promover aprendizado sobre algo. Ele pode apresentar uma série de variantes, pois não há a preocupação nem obrigatoriedade de possuir, em seu escopo, um rigor metodológico para favorecer aprendizagens específicas sobre um ou mais temas, conteúdos, etc. (CLEOPHAS; CAVALCANTI; SOARES, 2018, p. 36).

Os autores compreendem que, para ser utilizado como ferramenta ou instrumento de ensino, a adaptação do jogo educativo, necessariamente, precisa passar a ter uma finalidade pedagógica. Isso significa que o objetivo desse jogo deve ser direcionado à compreensão de um conteúdo ou conceito, organizado de forma intencional, constituindo-se, assim, como uma atividade pedagógica formalizada. Nesse sentido, o jogo educativo pode apresentar duas vertentes diferentes: a vertente informal (JEI) – quando, por meio do jogo, não existe intencionalidade de promover o aprendizado de algum conceito ou conteúdo específico; e a vertente formal (JEF) – quando se há uma intenção pedagógica que constitui a essência do jogo (CLEOPHAS; CAVALCANTI; SOARES, 2018).

Cleophas, Cavalcanti e Soares (2018) evidenciam a distinção estabelecida entre autores considerados referências da área no tocante ao jogo didático e ao jogo pedagógico. Nesse estudo, os autores delimitam as diferenças existentes entre um jogo considerado didático e um jogo pedagógico. Para Cleophas, Cavalcanti e Soares (2018), um jogo didático é compreendido como um JEF que foi desenvolvido a partir de adaptações de um JEI ou de um jogo simples, e a ele foram atribuídos conteúdos didáticos de uma determinada área, a fim de que este passasse a exercer, além da finalidade lúdica já existente, uma finalidade intencionalmente educativa. Já o jogo pedagógico, é caracterizado por ser inédito, produzido a partir de muito planejamento e tem como objetivo ser utilizado como instrumento para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem de conteúdos específicos. Observemos melhor as distinções entre o jogo didático e o jogo pedagógico no Quadro 1.

Quadro 1 – Distinção entre jogo didático e jogo pedagógico

Jogo Didático	Jogo Pedagógico
<p>Um tipo de Jogo Educativo Formalizado que foi adaptado a partir de um Jogo Educativo Informal ou outro jogo no sentido <i>strictu</i>, e que teve conteúdos didáticos de uma determinada área de conhecimento ancorados em seu escopo, tal como a Química, os quais foram inseridos em seu propósito, mediante as regras previamente estipuladas - tendo estas a finalidade de alinhar o objetivo lúdico proposto pelo jogo com os objetivos educativos antecipadamente planejados pelo elaborador e que se deseja alcançar por meio da resolução dos problemas ou desafios nele inseridos. Esse tipo de jogo, alinhando-se às ideias de Kishimoto (1996), é utilizado para reforçar conteúdos ou ainda como uma forma de avaliação diagnóstica. Geralmente é aquele trabalhado após a discussão do conteúdo. Esse tipo de jogo é adaptado de jogos já existentes, tanto na literatura quanto no cotidiano lúdico, que pode ir de jogos de tabuleiro até os eletrônicos. Exemplos: jogos de roleta, quebra-cabeças, bingo, dominó, cobras e escadas, jogo da velha, Scotland Yard War, entre tantos outros.</p>	<p>Jogo Educativo Formalizado que não foi adaptado de nenhum outro jogo, ou seja, seria um jogo contendo elevado grau de ineditismo, visando desenvolver habilidades cognitivas sobre conteúdos específicos. Esse tipo de jogo mantém, em sua essência, o papel instrucional, atuando, assim, como 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 à sua aprendizagem, sem perder o aspecto prazeroso que uma atividade lúdica possui. Contudo, caso seja replicado o mesmo jogo, com as mesmas regras, continuaremos tendo um jogo pedagógico, mas, se alterarmos as regras, conteúdos ou repaginarmos esse jogo, inserindo novos elementos, ele passará a ser um Jogo Didático. Esse tipo de Jogo Educativo Formalizado é aquele que pode ser considerado flexível, ou seja, pode ser utilizado para ensinar o conceito sem necessidade de o professor ter discutido o conceito anteriormente, ou seja, ensina-se de fato o conteúdo por meio do jogo, mas também pode ser utilizado como reforço, mantendo, assim, as características avaliativas que tem o jogo (CAVALCANTI, 2011). Exemplos: ARG</p>

	(Jogo de Realidade Alternativa), RPG ² , jogos psicodramáticos, jogos simulados, etc.
--	--

Fonte: Adaptado/extraído de Cleophas, Cavalcanti e Soares, 2018, p. 39-40.

Para esses autores, a diferença entre o jogo didático e o jogo pedagógico está essencialmente no caráter de ineditismo presente no jogo pedagógico. Ambos utilizam da ação lúdica e educativa para promover, no contexto da sala de aula, o desenvolvimento cognitivo dos alunos. Dessa maneira, tanto o jogo educativo quanto o jogo pedagógico precisam ter, em seu processo de construção, execução, aplicação e avaliação, o cuidado para não perder de vista o equilíbrio entre as funções lúdica e educativa.

[...] todo jogo pedagógico – JP ou jogo didático - JD é um jogo educativo formativo – JEF, pois tanto um quanto o outro pode ser utilizado como instrumento de apoio à prática pedagógica, isso na medida que estimulam a aprendizagem a partir da resolução de problemas, em que incentivam a interação, em que contribuem com a motivação, em que repaginam as tarefas que são realizadas em sala de aula de modo mais desafiador e funcionalmente prazeroso (CLEOPHAS; CAVALCANTI; SOARES, 2018 p. 41).

A Figura 1 retrata como o jogo educativo pode ser compreendido de acordo com Cleophas, Cavalcanti e Soares (2018).

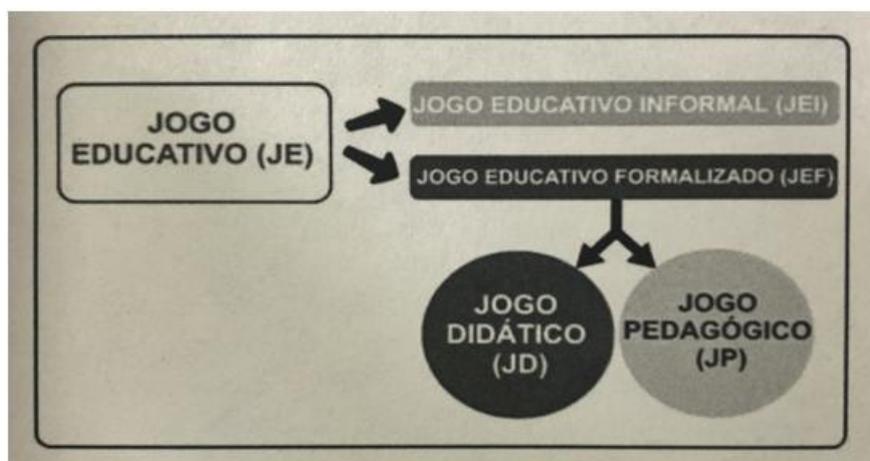


Figura 1 – Jogo no contexto educacional. **Fonte:** Adaptado/extraído de Cleophas, Cavalcanti e Soares, 2018, p. 43.

OUTROS CAMINHOS POSSÍVEIS: apontamentos para outras definições a partir de elementos histórico-críticos³

Defendemos que a definição do jogo enquanto educacional, didático ou pedagógico não é universal e depende, intrinsecamente, da vertente pedagógica adotada. Não podemos estabelecer uma definição geral para esses termos como unânime na área de ensino de Ciências/Química. Toda e qualquer significação está associada à proposta pedagógica em que o jogo está respaldado.

Respaldados em Saviani (2003, p. 13), assumimos que a essência do trabalho educativo consiste no:

[...] ato de produzir, direta e intencionalmente, em cada indivíduo singular, a humanidade que é produzida histórica e coletivamente pelo conjunto dos homens. Assim, o objetivo da educação diz respeito, de um lado, à identificação dos elementos culturais que precisam ser assimilados pelos indivíduos da espécie humana para que eles

² No texto original os autores não explicam o significado do termo RPG, mas para facilitar o entendimento do leitor, caso não conheça, RPG significa Role Playing Game.

³ Não pretendemos esgotar o referencial histórico-crítico neste trabalho. Para isso sugerimos, e aqui aos que tiverem interesse em se aprofundar mais nessa temática, a leitura das seguintes obras: (SAVIANI, 2008; 2011; 2019; VIGOTSKI, 2009; MESSEDER NETO, 2016).

se tornem humanos e, de outro lado e concomitantemente, à descoberta de formas mais adequadas para atingir esse objetivo (SAVIANI, 2003, p. 13).

A intencionalidade é, portanto, uma característica essencial do trabalho educativo, de modo que é necessário que o professor saiba o que ele quer ensinar, a quem ele quer ensinar e de que maneira ele vai trabalhar os conteúdos. Dada a especificidade do trabalho do professor, a partir da citação de Saviani, entendemos que para um jogo ser considerado educativo, ele necessita ser organizado e executado de maneira intencional.

Nessa perspectiva, defendemos uma opinião diferente da apresentada por Cleophas, Cavalcanti e Soares (2018) quanto à compreensão do jogo educativo. Compreendemos que os jogos podem ser entendidos no sentido específico do termo, *stricto sensu*, ou como educativo. Para ser caracterizado como educativo, um jogo necessita, obrigatoriamente, do uso pedagógico intencional, a fim de que, por meio deste, o professor alcance o objetivo esperado da aprendizagem do aluno: a apropriação dos conceitos científicos. Assim, entendemos que a classificação de um jogo como educativo não está no fato dele já existir fora da escola ou dentro da escola, ser adaptado ou ser criado. O que faz dele educativo é a sua utilização com intencionalidade pelo professor para ensinar o conteúdo científico.

Conforme a visão proposta por Cleophas, Cavalcanti e Soares (2018) ao enfatizar a perspectiva dos jogos educativos informais a partir da não intencionalidade, todo jogo acaba apresentando essencialmente uma perspectiva educativa. Retomemos os aspectos trazidos pelos autores para tratar de jogos educativos informais: “Nesse caso, o Jogo Educativo Informal poderá servir como um recurso lúdico que, subliminarmente, estimula o desenvolvimento de habilidades e competências distintas de modo involuntário” (CLEOPHAS; CAVALCANTI; SOARES, 2018, p. 42). Tal definição para caracterizar algo como educativo, ainda que informal, é tão ampla que, no fim das contas, cabe a qualquer jogo no sentido *stricto sensu* ou não.

Por exemplo, no jogo “banco imobiliário”, aplicado fora do ambiente escolar, a criança pode aprender, de maneira não intencional, a fazer as operações matemáticas, a contar, a pensar sobre renda, lucro. Outro exemplo é quando a criança brinca de bambolê, automaticamente, ela está aprendendo a controlar sua coordenação motora, nem por isso esse jogo é considerado educativo. E isso se aplica a todos os jogos no sentido *stricto sensu* do termo. Ao ampliar a definição de “educativo”, os autores, ainda que sem a intenção, fragilizam o sentido educativo, dando a ele um caráter muito ampliado.

Para tanto, se não há intenção do professor, o jogo, a partir da definição que trouxemos de trabalho educativo, não pode ser considerado educativo. Isto posto, as vertentes dos jogos enquanto formal e informal não se aplicam a partir da ideia que trazemos. O jogo só pode ser considerado educativo quando, por meio dele, existe a função de ensinar, ou seja, de produzir direta e intencionalmente a humanidade que foi construída ao longo da história.

No que se compete à caracterização do jogo educativo enquanto didático ou pedagógico proposta por Cleophas, Cavalcanti e Soares (2018), fazemos uma defesa diferente da que foi apresentada pelos autores ao separar uma atividade educativa enquanto didática ou pedagógica apenas pela maneira como ela é organizada ou projetada, e isso incluem os jogos, principalmente, por considerar a relação estreita entre a didática e a pedagogia. Analisemos o significado do termo pedagogia atribuído por Saviani (2011) a partir da pedagogia histórico-crítica:

A questão central da pedagogia é o problema das formas, dos processos, dos métodos; certamente, não considerados em si mesmos, pois as formas só fazem sentido quando viabilizam o domínio de determinados conteúdos. O método é essencial ao processo pedagógico. Pedagogia, como é sabido, significa literalmente a condução da criança. [...] a palavra pedagogia, partindo de sua própria etimologia, significa não apenas a

⁴ Sabemos que é possível que o jogo “banco imobiliário” possa ser usado de modo intencional na sala de aula, mas, nesse caso, o papel evidenciado não seria o jogo de forma específica, e, sim, o ensino da matemática. Um jogo *stricto sensu* pode, sim, ser utilizado no trabalho educativo, desde que ele seja utilizado com a intencionalidade do professor como sendo uma ação dentro da atividade pedagógica. Assim como o bambolê pode ser utilizado nas aulas de educação física.

condução da criança, mas a introdução da criança na Cultura. A pedagogia é um processo pelo qual o homem se torna plenamente humano (SAVIANI, 2011, p. 65-66).

A pedagogia escolar está interligada ao saber sistematizado, elaborado, metódico, bem como ao processo de adaptação e organização desses saberes de modo adequado à transmissão⁵ dos alunos no contexto escolar, de modo que há sistematização e socialização dos saberes a partir da adequação de formas e conteúdos concernentes a uma determinada modalidade de ensino, a uma área específica do conhecimento.

Assim, a pedagogia histórico-crítica vai pensar a “didática” a partir de planejamentos, conteúdos, formas e avaliações, de modo a garantir que o sujeito se aproprie da humanidade construída coletivamente. Desse modo, adjetivar algo de didático significa que ele precisa contribuir para a função da escola. Como bem nos diz Marsigliá, Lavoura e Martins (2019, p. 134):

As formas pedagógicas adequadas são todas aquelas que contribuam para a transmissão do saber escolar. Em didática, isso se refere a procedimentos, recursos e técnicas que permitem a efetivação dos conteúdos levando em conta os sujeitos a que se destinam, sempre carregados de uma concepção de mundo que se pretende transmitir. Vale ainda dizer que esse processo precisa ser avaliado, de modo que garanta tanto o replanejamento das ações pedagógicas (quando necessário) quanto os novos planejamentos para que o ensino se efetive de forma cada vez mais complexa. Aí estão, pois, os temas fundamentais da didática: planejamento, objetivos educacionais, conteúdos, métodos e avaliação (MARSIGLIÁ; LAVOURA; MARTINS, 2019, p. 134).

Diante das definições apresentadas por Saviani (2003), no que se compete aos termos *didático* e *pedagógico*, observamos similaridades e complementaridade entre eles, no sentido de apresentarem as mesmas finalidades que se resumem na transmissão do saber escolar, sem perder de vista a concepção de mundo imbricada na maneira em que a forma é desenvolvida para atingir o fim.

Nesse sentido, compreendemos que tanto o jogo didático quanto o jogo pedagógico, ou até mesmo o educativo, são estruturados visando o mesmo objetivo, enquanto ato educacional e intencional: potencializar, através do lúdico, o desenvolvimento afeto-cognitivo dos alunos por meio da vinculação de conhecimentos sistematizados. Consideramos que se o jogo está na escola cumprindo sua função, ele pode ser chamado, indistintamente, de jogo educativo, didático ou pedagógico, independente da forma como ele é adaptado e/ou desenvolvido.

Para melhor sustentarmos, teoricamente, nossa compreensão, embasados no viés psicológico da teoria da atividade, apresentamos, brevemente, os conceitos de *atividade* e *ação* propostos por Leontiev (1998), por meio dos quais o autor busca entender e explicar a procedência do desenvolvimento psíquico nas crianças. Iniciemos pelo conceito de *atividade*. De acordo com Leontiev (1998, p. 68), “Por atividade, designamos os processos psicologicamente caracterizados por aquilo a que o processo, como um todo, se dirige (seu objeto), coincidindo sempre com o objetivo que estimula o sujeito a executar esta atividade, isto é, o motivo”. Um sistema, para ser considerado atividade, necessita de um motivo que esteja relacionado ao objeto, como sendo um processo psicológico que satisfaz uma necessidade do homem na sua relação com o mundo. É justamente tentando esclarecer melhor a relação entre esses conceitos que apresentamos o exemplo citado por Sá e Messeder Neto (2020, p. 27, grifo nosso):

[...] utilizando o exemplo de um professor de Química, podemos analisar a sua **atividade de ensino dessa ciência**. Suponhamos que esse indivíduo entenda que essa atividade vem da **necessidade** de as pessoas se apropriarem do conhecimento científico por ser um conhecimento socialmente posto e necessário para a compreensão da sociedade de modo a poder analisar criticamente o seu movimento. Nesse caso, o professor vai criar uma estratégia para satisfazer essa necessidade, como planejar quais conteúdos são

⁵ A transmissão de conhecimento é evidenciada aqui como efetivação da práxis, nesse sentido, tem como princípio a esfera ontológica do processo educativo, sobrepondo-se a compreensão que se resume ao processo didático operacional (PASQUALINI; LAVOURA, 2020).

estruturantes para atingir o fim dessa atividade. Entre os conteúdos estruturantes na estratégia adotada, o professor percebe que a reação química é um desses conceitos essenciais e dará aulas sobre essas transformações. A aula, por si só, tem como objetivo o entendimento do que seria o conceito de uma reação e o seu processo. **Nesse sentido, pode-se perceber que o objetivo da aula, em si, não coincide com a necessidade que foi colocada anteriormente e ela só pode ser entendida diante do contexto geral da atividade de ensino.** Assim, temos que a aula de reação química é uma ação que compõe a atividade maior. Isso é de fundamental importância para entender o que chamamos de atividade pedagógica, pois, em muitos casos, podemos confundir uma única aula como uma atividade.

Desse modo, para atingir o motivo da atividade educativa (produção direta e intencional de humanidade), o professor pode lançar mão de várias ações diferentes, e o jogo pode ser uma delas. Neste caso, a diversão, planejada para aparecer na ação de jogar, estará subsumida ao processo educativo. Ela é o caminho e não o fim da atividade educativa.

É justamente nesse sentido, que o jogo ou qualquer outra atividade lúdica, enquanto uma forma, é utilizada na educação, com o objetivo de levar algum tipo de conhecimento ao aluno. O motivo do ato de jogar deve ser o ensino dos conceitos científicos. Dessa maneira, reforçamos que o jogo, dentro da atividade pedagógica, é compreendido como uma ação que possibilitará alcançar o objetivo de forma divertida. Essa compreensão precisa estar clara para os professores, com o objetivo de que, por meio desse instrumento pedagógico, a aprendizagem seja viabilizada de fato.

A atividade do professor é ensinar os conceitos através do lúdico enquanto instrumento pedagógico; para essa atividade ser compreendida como tal e ser organizada de modo intencional, o professor precisa ter consciência da função que o lúdico exerce em sua prática pedagógica. A consciência em si é estabelecida à medida que se compreende o papel e a necessidade da existência de algo. Assim, o professor precisa ter clareza do papel do lúdico enquanto instrumento de ensino, para que, a partir dessa compreensão, sua prática pedagógica seja organizada de modo a revelar, através de ações e operações lúdicas, o ensino do conteúdo.

Para isso, é imprescindível que o docente compreenda os pressupostos teóricos e filosóficos pelos quais a atividade lúdica é organizada, a fim de evitar que essa prática caia no espontaneísmo e o potencial dos jogos não seja totalmente explorado (MESSEDER NETO; MORADILLO, 2016).

A partir dos conceitos sobre a teoria da atividade que trabalhamos até o momento, defendemos que independente da maneira em que o jogo é organizado, seja por meio de adaptações de jogos já existentes ou através de propostas inovadoras, o jogo educacional, enquanto ação intencionalmente estruturada, dentro da atividade educativa, constitui-se como uma forma, um instrumento didático ou, se quisermos, pedagógico. O nome associado ao jogo nesse contexto, não altera o objetivo do ato de jogar, que só ganha relevância se articulado com o motivo real da atividade pedagógica: o ensino de conceitos científicos. A favor da aprendizagem tal ação pode adquirir qualquer caráter avaliativo, de revisão, de apresentação dos conceitos, de exercício ou de outro tipo de intencionalidade.

Isto posto, defendemos que para um jogo ser considerado educativo, atrelado a ele, é imprescindível a intencionalidade didática ou pedagógica do professor na compreensão do papel do jogo como um instrumento capaz de auxiliá-lo na execução do trabalho educativo. Nessa perspectiva, discernir sobre sua viabilidade em diferentes contextos, sobre a maneira em que vai ser executado, o tempo a ele destinado, entre outros fatores que eventualmente possam existir, é importante e inerente ao processo intencional.

Entendemos que, apesar das diferenças, neste aspecto temos concordância com Cleophas, Soares e Cavalcanti (2018, p. 41), já que tais autores também defendem que os jogos em ambiente escolar devem ser pensados com rigor e com um planejamento adequado. Vejamos isso no texto deles:

(...) em se tratando da utilização do jogo didático ou pedagógico nos ambientes educacionais, eles devem ser elaborados com rigor, ou seja, devem ser inseridos em sala de aula após um amplo planejamento, acompanhamento do processo de

execução/aplicação do jogo proposto e, posteriormente, avaliação de todas as etapas que fizeram parte da estratégia didático-metodológica que foi previamente construída com base no universo plural do lúdico (CLEOPHAS; SOARES; CAVALCANTI, 2018, p. 41).

Em que pese as semelhanças e diferenças que possam existir entre diversas perspectivas, reafirmamos que, no que compete à distinção entre o jogo enquanto educativo, didático ou pedagógico, esta é condicionada à perspectiva pedagógica adotada pelo professor. No nosso caso, respaldados em alguns conceitos da pedagogia histórico-crítica proposta por Saviani e nos elementos que aqui trouxemos – a teoria da atividade proposta por Leontiev –, não entendemos como necessária a distinção entre esses termos, pelo fato de compreendemo-los como sinônimos, que, essencialmente, caracterizam o jogo como uma forma, uma metodologia, que tem o objetivo de auxiliar o processo de ensino e aprendizagem de conhecimentos científicos no contexto escolar. Um esquema facilitador para compreensão do jogo enquanto educativo ou não está sintetizado na Figura 2.

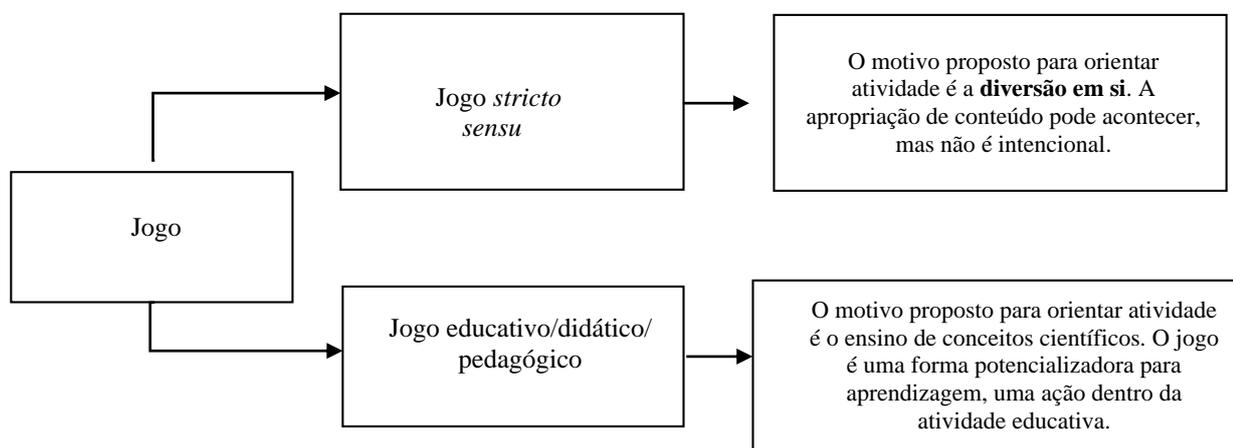


Figura 2 – Esquema que diferencia um jogo enquanto educativo ou stricto sensu. Fonte: autores.

Na elaboração e execução do jogo como uma forma, um instrumento educacional, o principal fator a ser levado em consideração é a efetivação do ato pedagógico evidenciado por Saviani (2013). No sentido de, através da intencionalidade didática/pedagógica, a apropriação do conteúdo exercer o papel principal, pelo fato deste constituir-se a natureza e a especificidade da educação, logo, o motivo pelo qual o jogo é utilizado no processo educativo, independente do nome a ele atribuído.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Levando-se em consideração os aspectos mencionados no que se compete ao lúdico enquanto instrumento educacional e a expansão desse campo como objeto de estudo, especialmente no ensino de Ciências/Química, entendemos que as contribuições aqui apresentadas são apenas o início de um longo caminho a ser sedimentado. O debate continua vivo, e para sua consolidação, é importante que diferentes perspectivas se desdobrem a pensar e a entender as contribuições dos jogos enquanto instrumentos educacionais.

A nossa defesa é que esses termos não são neutros, dependem da concepção didática/pedagógica em que o jogo, enquanto instrumento de ensino, está embasado. Nesse caso, compreendemos que o jogo educativo jamais pode apresentar-se como um instrumento solto, sem alinhar-se aos pressupostos teóricos e metodológicos do trabalho educativo. Por isso, para o jogo ser considerado educativo, o fator dominante no processo é a intencionalidade. Nesse sentido, defendemos neste artigo que os termos *jogo educacional*, *jogo didático*, *jogo pedagógico* são intercambiáveis. Assim, a preocupação concernente ao jogo na escola, seja qual for o termo adotado, precisa centrar-se na garantia da apropriação do conteúdo pelos alunos.

Portanto, não desmerecemos o trabalho dos autores até então, muito pelo contrário, o consideramos muito importante para ampliar o espectro na área das Ciências. No entanto, esperamos que esse texto contribua para ampliar o debate e ajude os professores a entenderem que a escolha dos termos da sua prática pedagógica não é neutra e que, por carregarem concepções teóricas, é importante estarem claros para refletirem de maneira adequada, garantindo a coerência da prática pedagógica.

REFERÊNCIAS

- ABBAGNANO, N. **Dicionário de Filosofia**. 5. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007, p. 1015.
- BROUGÉRE, G. **Brinquedo e cultura**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1997.
- CAILLOIS, R. **Os jogos e os homens**. Lisboa: Portugal, 1990.
- CLEOPHAS, M. G.; CAVALCANTI, E. L. D.; SOARES, M. H. F. B. Afinal de contas, é jogo educativo, didático ou pedagógico no ensino de Química/Ciências? Colocando os pingos nos "is". In: CLEOPHAS, M. G.; SOARES, M.H. F.B. (Orgs.). **Didatização lúdica no ensino de Química/Ciências: Teorias de Aprendizagem e outras interfaces**. São Paulo: Editora Livraria da Física. p. 33-43, 2018.
- CUNHA, M. B. Jogos no ensino de Química: considerações teóricas para sua utilização em sala de aula. **Química Nova na Escola**, v. 34, n. 2, p. 92-98, 2012.
- FERREIRA, A. B. de H. Novo dicionário eletrônico Aurélio versão 5.0. Curitiba: Positivo, v. 1, 2004.
- GARCEZ, E. S. C. **Jogos e atividades lúdicas em ensino de Química: um estudo do estado da arte**. 2014. 149 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2014.
- HUIZINGA, J. **Homo Ludens: o jogo como elemento de cultura**. 2. ed. São Paulo: Ed. Perspectiva, 1990, p. 285.
- KISHIMOTO, T. M. **O jogo e a educação infantil**. Pioneira, São Paulo, 1994, p. 128.
- KISHIMOTO, T. M. **O brincar e suas teorias**. São Paulo: Cengage Learning, 2013, p. 172.
- KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e educação**. São Paulo: Cortez, 1999, p. 43.
- LEONTIEV, A. N. Uma contribuição à teoria do desenvolvimento da psique infantil. In: VIGOTSKI, L. S.; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. (6. ed.). **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: EDUSP, p. 59-83, 1998.
- MARSIGLIA, A. C. G.; MARTINS, L. M.; LAVOURA, T. N. Rumo à outra didática histórico-crítica: superando imediatismos, logicismos formais e outros reducionismos do método dialético. **Revista HISTEDBR On-line**, v. 19, p. 1-28, 2019.
- MESSEDER NETO, H. S.; MORADILLO, E. F. O Lúdico no Ensino de Química: Considerações a partir da Psicologia Histórico-Cultural. **Quím. nova Escola**, v. 38, n. 4, p. 360-368, 2016.
- MESSEDER NETO, H. S. **O lúdico no ensino de química na perspectiva histórico-cultural: além do espetáculo, além da aparência**. Curitiba: Editora Prismas, 2016.
- MESSEDER NETO, H. S. **Contribuições da Psicologia Histórico-Cultural para Ludicidade e Experimentação no Ensino de Química: Além do Espetáculo, Além da Aparência**. 2015. 248 f. Tese (Doutorado em Ensino, Filosofia e História das Ciências), Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2015.
- MIRANDA, A. F. S.; SOARES, M. H. F. B. Jogos educativos para o ensino de Química: adultos podem aprender jogando? **Revista Debates em educação**, v. 12, n. 27, p. 649-666, 2020.
- PASQUALINI, J. C.; LAVOURA, T. A transmissão do conhecimento em debate: estaria a pedagogia histórico-crítica reabilitando o ensino tradicional? **Educ. rev.**, v. 36, p. 1-24, 2020.
- PINHEIRO, R. S. G.; SOARES, M. H. F. B. O Lúdico e a Formação de Professores: elaboração e confecção do jogo Mega Senha da Química. **REDEQUIM**, v. 6, n. 1, p. 258-272, 2020.

REZENDE, F. A. M.; SOARES, M. H. F. B. Jogos no ensino de Química: um estudo sobre a presença/ausência de teorias de ensino e aprendizagem na perspectiva do v epistemológico de Gowin. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 24, n.1, p. 103-121, 2019.

SÁ, L. V.; MESSEDER NETO, H. S. Teoria da atividade em foco: enlaces com a formação do professor de química. **Revista Contexto & Educação**, [S. l.], v. 35, n. 110, p. 23-43, 2020.

SOARES, M. H. F. B. **Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química**. Kelps: Goiânia, 2013, p. 196.

SOARES, M. H. F. B. **O lúdico em Química: Jogos e atividades aplicadas ao ensino de Química**. 2004. 218 f. Tese (Doutorado em Ciências Exatas e da Terra) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2004.

SOARES, M. H. F. B.; GARCEZ, E. S. C. 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, p. 183-214, 2017.

SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica**. São Paulo: Autores Associados, 2003, p. 112.

SAVIANI, D. **Pedagogia Histórico-Crítica: primeiras aproximações**. 11. ed. Ver. Campinas, SP: Autores Associados, 2011, p. 137.

SAVIANI, D. **Escola e democracia**. Ed. Comemorativa. Campinas SP: Autores associados, 2008.

SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica, quadragésimo ano: novas aproximações**. Campinas, SP: Autores Associados, 2019.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e Linguagem**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes Editora, 2009.