

## **O ESTADO DA ARTE DO LÚDICO APLICADO AO ENSINO DE QUÍMICA NO BRASIL**

Sávio Eduardo Oliveira Miranda<sup>1</sup>

Marinalva Dias Souza<sup>2</sup>

Kamila Antunes Ramos<sup>3</sup>

### **RESUMO**

A falta da relação do ensino de química com o cotidiano tem deixado o conteúdo maçante e desinteressante para os alunos. O uso do lúdico tem sido uma alternativa encontrada pelos professores para mudar essa realidade. Sendo assim, este trabalho faz um relato do que é o lúdico e de como ele pode influenciar no processo ensino-aprendizagem. Em seguida é realizado um levantamento das atividades lúdicas desenvolvidas no Brasil tomando como base os Anais do XVIII Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ) ocorrido em 2016. Anseia-se que as experiências compiladas neste trabalho encorajem educadores de todas as áreas do conhecimento, em especial a Química, a se deslocarem da zona de conforto e que possam ofertar aos seus educandos alternativas de ensino mais atraentes, cativantes e porque não dizer, apaixonantes.

**Palavras-chave:** Ensino de Química; Lúdico; Metodologia de Ensino.

### **ABSTRACT**

The lack of the relationship between teaching chemistry and everyday life has made the content dull and uninteresting for students. The use of play has been an alternative found by teachers to change this reality. Thus, this work makes an account of what is playful and how it can influence the teaching-learning process. Then, a survey of the leisure activities developed in Brazil is carried out based on the Proceedings of the XVIII National Meeting on Teaching Chemistry (ENEQ) in 2016. It is hoped that the experiences compiled in this work will encourage educators from all areas of knowledge, in particular Chemistry, to move from the comfort zone and that can offer their students more attractive, catchy and not to say passionate teaching alternatives.

**Keywords:** Chemistry teaching; Playful; Teaching Methodology.

---

<sup>1</sup> Faculdades Prisma. E-mail: savio\_eom@hotmail.com

<sup>2</sup> Faculdades Prisma. E-mail: marinalvadias88@gmail.com

<sup>3</sup> Faculdades Prisma. E-mail: kamila.aramos@yahoo.com.br



## INTRODUÇÃO

Ensinar Química em um mundo tecnológico tem se tornado um desafio para os educadores, uma vez que, este conteúdo apresenta complexidades que somente a teoria não é capaz de atrair a atenção dos educandos. Pesquisas e estudos voltados para a educação mostram que o ensino de Química é geralmente focalizado na memorização, repetição de nomes, fórmulas e cálculos, algo distante da realidade em que os alunos se encontram, o que revela a necessidade da existência de uma correlação teoria-prática.

As escolas públicas sofrem um *déficit* significativo no ensino da Química, em decorrência da dificuldade em relacionar a teoria com a prática, pois muitas não têm um laboratório adequado e, quando têm, faltam materiais fundamentais para sua utilização (CRUZ, 2017).

Anualmente, realiza-se em toda rede de Educação Básica o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (Saeb), a chamada Prova Brasil, que é realizada pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) visando um diagnóstico da Educação Básica Brasileira. Através desta avaliação é possível extrair dados como as reprovações nas séries finais do Ensino Fundamental e Médio, reprovações estas que chegam a 52,3 % somando somente as taxas das três séries do Ensino Médio.

A quantidade de alunos que são reprovados mostra que apenas explicar a matéria pelos métodos tradicionais faz com que o aluno não compreenda plenamente o conteúdo, principalmente quando se trata de uma matéria sabidamente complexa, como é a Química. O conteúdo de Química está relacionado com o cotidiano do aluno, porém eles não percebem essa relação, pelo fato da teoria ser apresentada através de cálculos e fórmulas, dificultando uma possível atração pelo conteúdo. Visto que o ser humano em geral tem certa facilidade em aprender com aquilo que se convive diariamente, é necessário fazer uma relação prática entre o que o aluno vê na teoria e o que está presente em seu dia-a-dia (RIBEIRO, 2003).

Nem todo o indivíduo aprende da mesma forma, resta ao educador descobrir alternativas para colaborar como desenvolvimento do aluno. Faz-se necessário que o professor proporcione aulas dinâmicas e desafiadoras em que o aluno obtenha informações e desenvolva as suas habilidades.

São muitas as alternativas para se apresentar essa associação do cotidiano com a Química. As aulas práticas e as brincadeiras lúdicas têm apresentado importantes resultados nessa inter-relação da teoria com o cotidiano (SOUZA, RAMOS e MIRANDA 2016; MIRANDA e CARDOSO, 2016).



As brincadeiras lúdicas de acordo com Kishimoto (1994) têm duas funções: a do divertimento e a educativa. Sabendo correlacionar essas duas funcionalidades, seu uso se torna um importante estimulador na aprendizagem, podendo ser usadas em diversos momentos, como na apresentação de um novo conteúdo, resoluções de questões apresentadas na aula, em revisão e até mesmo avaliação de algum conteúdo apresentado.

É importante destacar que existe uma diferença conceitual entre “O que é o jogo?” e “Para que serve o jogo?”. Esse conceito funcional reconhece que tão importante quanto saber o que é o jogo é saber sua serventia, verificando, assim, a necessidade do seu trato dentro das disciplinas. Consequentemente, isso traz subsídio para uma prática que permita aos alunos apropriar-se dos saberes e, portanto, que o jogo possa revelar-se como representativo conteúdo a ser apreendido, refletido e reconstruído pelos alunos (OLIVEIRA e DIAS, 2017).

Segundo Passerino (1998), o jogo pode estimular a memória (visual, auditiva, sinestésica); percepção auditiva; percepção visual (tamanho, cor, detalhes, forma, posição, lateralidade, complementação); raciocínio lógico-matemático; planejamento e organização, sendo todos esses fundamentais no ensino de Química.

De imediato, o brincar remete à infância, nas brincadeiras utilizadas em sala com os professores da educação infantil, porém o lúdico se faz presente em todas as fases da vida, seja ela para esquecer a seriedade antes do começo de alguma jornada no ambiente de trabalho, no ensino fundamental, no ensino médio, seja na educação de jovens e adultos ou na universidade para facilitar a aprendizagem. De acordo com recentes estudos como Sartori e Duarte (2017) e Scarin (2016), a atividade lúdica é um reforço positivo que explora a criatividade, melhora a autoestima, desenvolve a comunicação e a construção do conhecimento.

O objetivo do lúdico é justamente fazer a assimilação do conteúdo ministrado em sala através de aulas práticas alternativas, jogos e/ou brincadeiras que não fujam do assunto em estudo e que possa ser um momento de descontração entre os alunos. O lúdico traz à aula um momento de descoberta e felicidade, não importando a etapa da vida que se encontra o praticando, tornando a rotina escolar mais leve e fazendo com que o conteúdo ministrado fique registrado de forma significativa na memória do aluno.

### **Panorama Geral Do Lúdico**

No dicionário, a termo “lúdico” significa: brinquedos, brincar e divertimentos, vindo do latim *Ludus*, podendo incluir no conceito de lúdico as brincadeiras, os jogos e qualquer atividade que tenha como objetivo divertir aquele que a pratica (HOLANDA, 2017). No



entanto, a função do jogo também pode ser educativa, oportunizando, assim, aprendizagem do aluno e uma perfeita compreensão do mundo que se vive (KISHIMOTO, 2008).

Independentemente da época, da cultura e da classe social, os jogos e os brinquedos compõem uma parte primordial na vida da criança, e muito recomendável também aos jovens e adultos, pois há uma confluência com o mundo da fantasia, do encantamento, da alegria, onde a realidade e o faz-de-conta se entrecruzam e confundem (ALMEIDA e CASARIN, 2002).

No passado, o uso do lúdico na educação era visto como algo supérfluo e que não deveria ser usado para ensinar. Para a igreja e alguns considerados poderosos, a prática de jogos e brincadeiras não era admitida por ela não pertencer ao âmbito do sagrado. Assim, sua prática se tornou vigorosamente proibida quando o Império torna o Cristianismo como a religião oficial para os romanos (ALVES, 2006).

Na era Renascentista (séc. XIV e XV) a brincadeira começou a ser vista como um meio livre que contribui para o desenvolvimento intelectual. Somente a partir do Romantismo (séc. XVIII e XIX) é que ela começa a ser utilizada para ensinar as crianças na educação infantil, tornando o lúdico um mecanismo adequado para aprendizagem dos conteúdos escolares (KISHIMOTO, 2005).

Alguns autores descrevem o interesse do uso do lúdico na educação muito antes de Cristo. Platão, que viveu por volta de 437 a.C., já premeditava uma educação em que os jogos seriam fundamentais no ensino, podendo ser praticadas por crianças de ambos os sexos, porém limitando a seis anos de idade. Mais à frente, Quintiliano (35 a.C.) dá privilégio à educação utilizando jogos, sendo aplicada em seus lares, visto que naquela época não existiam escolas para menores de sete anos (MENDES 1999).

Por volta do século XV, na Europa ocorreu a reforma do ensino, conhecida como Realismo em Pedagogia, em que o desenvolvimento do aluno foi dividido em infância, puerícia<sup>4</sup>, adolescência e juventude. Cada etapa era composta por seis anos, criando, assim, o maternal para as crianças, recomendando a utilização de brinquedos para desenvolvimento dos sentidos externos da criança (ANDRADE, 2010).

Essas propostas, no entanto, só tiveram êxito a partir do ano de 1700, quando Rousseau baseou a educação em atividade, em que a aprendizagem é adquirida através de experiências e que a educação da criança deve ocorrer de forma espontânea, observando as atividades da própria criança (MENDES, 1999).

---

4 Idade pueril; período de vida compreendido entre a infância e a adolescência. Fonte: Michaelis – Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa.



A partir daí o lúdico na educação foi desenvolvido por diversos autores em vários países, dentre eles Froebel na Alemanha que descrevia a brincadeira como algo muito sério: “[...] o brincar em qualquer tempo não é trivial, é altamente sério e de profunda significação” (FROEBEL, 1912, p. 55 *apud* KISHIMOTO, 1996, p. 158). Piaget na Suíça demonstrou que a utilização do lúdico no processo de ensino aprendizagem leva a criança a reconstruir e reinventar as coisas, ou seja, a torna criativa (PIAGET, 1978).

No Brasil, o lúdico ganha força com o movimento “Escola Nova”, que o defendia como uma atividade básica no contexto escolar, visto que contrapunha o modelo de aula tradicional. A “Escola Nova” surge no Brasil no final do século XIX e ganha força nos primórdios do século XX, exatamente numa época de transição do rural para o urbano, entre a tradição e a modernidade no Brasil. Dessa forma, a Escola Nova, e, por conseguinte, suas estratégias pedagógicas, como o jogo, são práticas ancoradas por um discurso moderno, dito inovador (GRILLO, PRODÓCIMO e JUNIOR, 2016).

O lúdico atualmente pode ser aplicado em diversas fases do indivíduo, jovens, adultos ou crianças, bem como, em diversas instituições e empresas visando à interação entre os sujeitos. Em escolas e universidades, o lúdico pode ser aplicado no processo ensino-aprendizagem ou na avaliação da aprendizagem, procurando diminuir a tensão normalmente provocada neste processo (SANTOS, 2001).

Além dos autores citados, grandes teóricos pioneiros de métodos para a educação como Decroly, Piaget, Vigotsky, Elkonin, Huizinga, Dewey, Freinet, destacaram a importância que os métodos lúdicos podem proporcionar ao processo de ensino-aprendizagem do aluno, sejam crianças, adolescentes, jovens, ou de adultos, pois nos momentos de descontração oferecidos pela atividade há uma maior integração dos participantes, facilitando também a aprendizagem.

No ensino de Química, o lúdico tem apresentado importantes resultados na questão de motivação e melhoras no processo ensino-aprendizagem. Ele também pode ser utilizado em qualquer outra matéria como Matemática, Física, Biologia, Português, Inglês dentre outras, visto que este auxiliará na formação do saber crítico dos estudantes. Portanto, na disciplina de Química, este recurso servirá de motivação na construção do conhecimento, pois os alunos poderão se divertir e obter maior aprendizagem, fazendo com que haja interesse no conteúdo de Química (VIEIRA e RODRIGUES, 2016).



## Aplicação do lúdico no ensino de ciências (Química)

Várias são as experiências publicadas acerca da eficiência do lúdico como instrumento didático nos distintos níveis de ensino. Para fins deste trabalho, cingiu-se aos Anais do XVIII Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ), que é o maior e mais importante evento da Divisão de Ensino de Sociedade Brasileira de Química (SBQ), realizado no ano de 2016.

A gama de trabalhos apresentando o lúdico como alternativa ao modelo de ensino tradicional se justifica pela dificuldade encontrada por parte dos professores de Química em mediar um conhecimento que, em grande parte, foi desenvolvido por físicos, que dispõem de rigorosos cálculos matemáticos nas fundamentações de suas teorias, cálculos, estes que extrapolam os objetivos de qualquer ementa de Química, sobretudo no Ensino Fundamental e Médio.

A explanação das teorias pode se tornar desinteressante aos olhos dos estudantes. Todavia, uma “*Roleta das ligações químicas*” pode suavizar essa etapa e auxiliar no processo de ensino-aprendizagem no Ensino Médio (OLIVEIRA et al, 2016b).

Ainda nesta temática, no estudo das geometrias moleculares, a utilização de um “*Dominó geométrico*” e “*Cara a cara geométrico*”, inseridos em uma sequência didática (SD) com estudantes da 1ª série do Ensino Médio, apresentou uma melhora significativa na aprendizagem (SILVA e CHACON, 2016).

A utilização de jogos lúdicos se mostra uma alternativa eficiente para aliviar a tensão naturalmente provocada num momento crucial do processo educacional: a avaliação. Oliveira et al (2016c) idealizaram um jogo de perguntas e respostas do tipo “passa ou repassa” abordando conceitos de formação de compostos químicos na 1ª série do Ensino Médio com o propósito de revisar o conteúdo previamente a aplicação de uma avaliação acerca do tema. O conteúdo de química orgânica, em especial reações de adição, na 3ª série do Ensino Médio foram revisados com um jogo de tabuleiro denominado “*QuiTrilha orgânica*” (BRITO et al, 2016).

Nota-se também a utilização dessa abordagem no ensino superior. A aplicação do “*Bingo Bioquímico*”, foi destinado a revisar o conteúdo de Bioquímica geral em um Curso Superior de Tecnologia de Alimentos (ITO, BERGAMO e COSTA, 2016).

Para além de revisar conteúdos, há a descrição do uso dos jogos lúdicos como instrumento avaliativo. Acadêmicos partícipes do PIBID do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN) propõem um “*Jogo da memória de soluções*” como método alternativo de avaliação (SILVA et al, 2016a). Sousa et al (2016)





aplicou com êxito o jogo “*Ludo químico*” como avaliação na 1ª série do Ensino Médio numa escola pública estadual da Bahia.

Ademais, é marcante a atuação do PIBID na elaboração, aplicação e estímulo de jogos lúdicos. O “*Jogo da memória de funções orgânicas*” foi elaborado por pibidianos do IF Goiano e aplicados na 3ª série do Ensino Médio (SOARES et al, 2016). Um jogo semelhante, mas abordando conceitos termoquímicos, foi idealizado por acadêmicos pibidianos do IFRN como um instrumento facilitador da aprendizagem (SILVA et al, 2016b). O clássico jogo de baralho *Pif-Paf* tornou-se o “*Baralho orgânico*” por pibidianos do IFNMG e teve como finalidade estimular e aperfeiçoar a aprendizagem dos estudantes, de forma contextualizada e interativa, para que obtenham melhor rendimento no conteúdo proposto (SILVA et al, 2016c).

Outros exemplos de currículos que valorizam a utilização de jogos lúdicos são os Estágios Curriculares e Metodologia de Ensino de Química. Um jogo de cartas abordando conceitos de tipos de ligações químicas foi elaborado por acadêmicos num projeto de Estágio Curricular Obrigatório na Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) e aplicado em uma turma da 1ª série do Ensino Médio de uma escola particular (VARGAS e VILANOVA, 2016). Oliveira et al (2016d) descreve um projeto de Estágio Curricular Obrigatório em que o objetivo foi a elaboração de jogos didáticos (cruzadinhas, caça palavras, jogos da memória, dominó e tabuleiro) para o ensino das funções orgânicas na 3ª série do Ensino Médio. O “*Baralho da química*” na nomeação das moléculas (BARBOSA et al, 2016a) e um jogo de perguntas e respostas denominado “*Show da Química*” (BARBOSA et al, 2016b), foram desenvolvidos por acadêmicos de curso de Licenciatura em Química na disciplina Metodologia do Ensino de Química e aplicado em ensino médio profissionalizante.

Os jogos lúdicos expõem seus benefícios não apenas para crianças e adolescentes. Alguns relatos apresentam os benefícios dos jogos lúdicos na Educação de Jovens e Adultos (EJA), em cursos de nível superior e até em capacitação docente. Palavra cruzada, com uma abordagem química, foi a estratégia adotada como motivadora e facilitadora da aprendizagem para estudantes da EJA (MEIRELES et al, 2016). Um jogo de perguntas e respostas acerca das funções inorgânicas (OLIVEIRA e SILVA, 2016) e um de cartas abordando o tema cinética química (ALMEIDA et al, 2016) foram aplicados para acadêmicos do 2º período de uma Licenciatura em Química, colaborando no processo de ensino e aprendizagem. Costa et al (2016), descreve uma oficina sobre a tabela periódica para professores oriundos do Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (PARFOR).

Não obstante a todos os benefícios descritos para as atividades lúdicas, alguns obstáculos para sua popularização ainda são percebidos. A ausência de recursos financeiros vivenciados por muitas escolas, professores e alunos evitam a aquisição dos jogos. Ainda que



disponham de materiais alternativos, a durabilidade desses materiais geralmente está aquém do desejado, por conseguinte, deverá ser repostado com frequência, aumentando o tempo gasto na confecção e, em longo prazo, os custos (BORGES e SCHWARZ, 2005).

Uma proposta bem-sucedida para tal problemática foi a implementação de ludotecas de química em 5 colégios da rede pública estadual do Rio de Janeiro. O trabalho confirmou o uso médio de um jogo por bimestre, de acordo com os professores participantes da pesquisa. A utilização dos jogos foi facilitada e incentivada por estarem disponíveis dentro dos colégios, pois os docentes alegaram que, mesmos cientes dos benefícios alcançados, não confeccionariam os jogos por falta de tempo (CRESPO, GIACOMINI e STAHL, 2016).

O lúdico apresenta um forte caráter inclusivo. Isso é explícito num jogo de tabuleiro adaptado ao Braille denominado “*Brincoquímica*” com a finalidade de ensinar ao mesmo tempo bioquímica e braile, para os alunos da 3ª série do Ensino Médio (BERNARDES, ALVES e COUTO, 2016).

Por fim, para ilustrar que as maravilhas da química não são restritas a pequenos grupos inserido em salas de aula, um grupo de acadêmicos participantes de um Programa de Educação Tutorial (PET – Química) da UFRN, apresentam os resultados de um teatro realizado em espaços não formais de ensino abordando questões cotidianas da química como forma levar o conhecimento químico a estudantes de todos os níveis de ensino e populares em geral (JÚNIOR et al, 2016).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Existe uma vasta literatura acerca da elaboração e aplicação dos jogos lúdicos no ensino. Tais recursos, historicamente restrito à aurora da vida escolar, têm se popularizado nos mais variados níveis de ensino, perpassando pelo ensino fundamental, médio até a graduação.

No ensino primário, objetiva o desenvolvimento de habilidades motoras e cognitivas básicas. Todavia, eles vêm assumindo objetivos cada vez mais elaborados em etapas superiores da vida escolar com o intuito do desenvolvimento de habilidades e competências muito distintas dentro de um curso ou disciplina, e até mesmo um conteúdo específico dentro de uma disciplina.

As ciências, em especial a química, não são alheias a esse movimento. Cada vez mais são relatadas experiências bem-sucedidas do uso dos jogos lúdicos como auxiliar no processo ensino-aprendizagem. É notório também o papel do Programa Institucional de Bolsas de





Iniciação à Docência (PIBID), como promotor e incentivador desse recurso nos ensinos Fundamental e Médio.

Os jogos são os mais variados possíveis, desde simples competições de “perguntas e respostas”, em que pouco se exige em termos de recursos materiais, até o uso das mais avançadas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's), evidenciando a pluralidade dessa metodologia.

A versatilidade dos jogos lúdicos revela-se na amplitude de objetivos didáticos em que são aplicados. A parte ao caráter motivacional, que talvez seja o objetivo primeiro desta metodologia e comum a todos os jogos, é descrita a utilização do lúdico na revisão, apresentação e até mesmo na avaliação dos conteúdos ministrados.

Por fim, anseia-se que as experiências compiladas neste trabalho encorajem os educadores de todas as áreas do conhecimento, em especial a Química, a se deslocarem da zona de conforto e que possam ofertar aos seus alunos, alternativas de ensino mais atraentes, cativantes e, porque não dizer, apaixonantes.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A.B.; FREITAS, C.A.; CERQUEIRA, A.R.; SILVA, A.G.C. **Jogo lúdico: desvendando a Cinética Química**. In: Encontro Nacional de Ensino de Química, 18., 2016, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2016. Disponível em: <<http://www.eneq2016.ufsc.br/anais/resumos/R1115-2.pdf>>. Acesso em 13 dez. 2017.

ALMEIDA, D.M.; CASARIN, M.M. A importância do brincar para a construção do conhecimento na educação infantil. **Cadernos de Educação Especial**, Santa Maria, v. 1, n. 19, jun. 2002. Disponível em: <<http://coralx.ufsm.br/revce/index.htm>>. Acesso em: 05 abr. 2017.

ALVES, E.M.S. **A ludicidade e o ensino de matemática**. 4. ed. Campinas: Papyrus, 2006. 112 p.

ANDRADE, L.B.P. **Educação infantil: discurso, legislação e práticas institucionais**. São Paulo: Unesp, 2010. 193 p. Disponível em: <<http://books.scielo.org/id/h8pyf/pdf/andrade-9788579830853-08.pdf>>. Acesso em: 21 ago. 2017.

BARBOSA, S.S.; ALMEIDA, G.B.; SANTOS, B.A.; RODRIGUES, P.E.D.; ALVES, G.S.; MUSSOI, V.S.; VILELA, G.V.M.A. **Baralho de Química na nomeação de moléculas**. In: Encontro Nacional de Ensino de Química, 18., 2016a, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2016. Disponível em: <<http://www.eneq2016.ufsc.br/anais/resumos/R1249-1.pdf>>. Acesso em 13 dez. 2017.

BARBOSA, S.S.; ALMEIDA, G.B.; SANTOS, B.A.; RODRIGUES, P.E.D.; ALVES, G.S.; MUSSOI, V.S.; VILELA, G.V.M.A. **Show da Química – Uma atividade lúdica na construção dos conceitos Químicos inerentes aos conteúdos do Ensino Médio**. In:



Encontro Nacional de Ensino de Química, 18., 2016b, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2016. Disponível em: <<http://www.eneq2016.ufsc.br/anais/resumos/R1249-2.pdf>>. Acesso em 13 dez. 2017.

BERNARDES, T.C.; ALVES, C.R.; COUTO, F.A. **Brincoquímica**. In: Encontro Nacional de Ensino de Química, 18., 2016, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2016. Disponível em: <<http://www.eneq2016.ufsc.br/anais/resumos/R0861-1.pdf>>. Acesso em 13 dez. 2017.

BORGES, R.M.R.; SCHWARZ V. **O Papel dos jogos educativos no processo de qualificação de professores de Ciências**. In: Encontro Ibero-Americano de Coletivos Escolares e Redes de Professores que Fazem Investigação na sua Escola, 4., 2005, Rio Grande do Sul. *Anais...* Rio Grande do Sul: UNIVATES, 2005. Disponível em: <<http://ensino.univates.br/~4iberoamericano/trabalhos/trabalho074.pdf>>. Acesso em: 13 dez. 2017.

BRITO, V.C.; SANTOS, J.A.J; CARVALHO, M.F.A.; ARAÚJO, G.C. **QuiTrilha Orgânica - Reações de Adição: Uma Abordagem Lúdica**. In: Encontro Nacional de Ensino de Química, 18., 2016, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2016. Disponível em: <<http://www.eneq2016.ufsc.br/anais/resumos/R1538-1.pdf>>. Acesso em 13 dez. 2017.

COSTA, G.M.M.; SILVA, M.D.B.; REIS, A.S.; MAIA, L.H.B. **História da ciência e o lúdico: metodologias para aprendizagem de química na formação de professores**. In: Encontro Nacional de Ensino de Química, 18., 2016, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2016. Disponível em: <<http://www.eneq2016.ufsc.br/anais/resumos/R0096-2.pdf>>. Acesso em 13 dez. 2017.

CRESPO, L.C.; GIACOMINI, R.; STAHL, N.S.P. **Professores no centro da pesquisa: resultados da implantação de Ludotecas de Químicas para o Ensino Médio em colégios públicos**. In: Encontro Nacional de Ensino de Química, 18., 2016, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2016. Disponível em: <<http://www.eneq2016.ufsc.br/anais/resumos/R0363-1.pdf>>. Acesso em 13 dez. 2017.

CRUZ, P. Todos Pela Educação (Org.). **Anuário Brasileiro da Educação Básica**. 6. ed. São Paulo: Moderna, 2017. 178 p. Disponível em: <[https://www.todospelaeducacao.org.br/arquivos/biblioteca/anuario\\_brasileiro\\_da\\_educacao\\_basica\\_2017\\_com\\_marcadores.pdf](https://www.todospelaeducacao.org.br/arquivos/biblioteca/anuario_brasileiro_da_educacao_basica_2017_com_marcadores.pdf)>. Acesso em: 02 jun. 2017.

GRILLO, R.M.; PRODÓCIMO, E.; GÓIS JUNIOR, E. O jogo e a "Escola Nova" no contexto da sala de aula: Maceió, 1927-1931. **Educação em Revista**, v. 32, n. 4, p.345-364, dez. 2016.

HOLANDA, A.B. **Dicionário Aurélio de Português Online**. Disponível em: <<https://dicionariodoaurelio.com/ludico>>. Acesso em: 21 maio 2017.

ITO, F.M.; BERGAMO, J.A.; COSTA, L.H.C. **Bingo Bioquímico: Material didático auxiliando no processo de ensino e aprendizagem**. In: Encontro Nacional de Ensino de Química, 18., 2016, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2016. Disponível em: <<http://www.eneq2016.ufsc.br/anais/resumos/R0764-1.pdf>>. Acesso em 13 dez. 2017.



JÚNIOR, F.S.S.; SOUZA, L.D.; OLIVEIRA, O.A.; HUSSEIN, F.R.G.S. **O químico Holmes: um espetáculo do grupo de teatro científico Química em Cena.** In: Encontro Nacional de Ensino de Química, 18., 2016, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2016. Disponível em: <<http://www.eneq2016.ufsc.br/anais/resumos/R0357-1.pdf>>. Acesso em 13 dez. 2017.

KISHIMOTO, T.M. Froebel e a concepção de jogo infantil. **Revista da Faculdade de Educação**, São Paulo, v.22, n.1, p. 145-168, 1996. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/rfe/article/view/33600/36338>>. Acesso em: 06 abr. 2017.

KISHIMOTO, T.M. et al (Org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e educação.** 7. ed. São Paulo: Cortez, 2005. 184 p.

KISHIMOTO, T.M. et al (Org.). **O Brincar e suas Teorias.** São Paulo: Cengage Learning, 2008. 172 p.

MEIRELES, V.B.; GAY, D.S.F.; FIRME, M.V.F.; FREITAS, V.C. **Influência das atividades lúdicas no Ensino de Química na EJA.** In: Encontro Nacional de Ensino de Química, 18., 2016, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2016. Disponível em: <<http://www.eneq2016.ufsc.br/anais/resumos/R1485-2.pdf>>. Acesso em 13 dez. 2017.

MENDES, R.L.R. **Educação infantil: as lutas pela sua difusão.** Belém: Unama, 1999. 136 p.

MIRANDA, S.E.O.; Cardoso, D.P.R. **O uso do jogo Roda a Roda Químico como mediadora da aprendizagem no Ensino de Química.** In: Fórum de Ensino, Pesquisa e Extensão. Faculdades Santo Agostinho-FASA, 6., 2016. Montes Claros. *Comunicação oral...* Faculdades Santo Agostinho, 2016.

OLIVEIRA, A.S.; SOARES, F.A.; ZAN, R.A.; CASTRO, S.C. **Uso do lúdico no Ensino de Química: O desafio das substâncias químicas.** In: Encontro Nacional de Ensino de Química, 18., 2016c, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2016. Disponível em: <<http://www.eneq2016.ufsc.br/anais/resumos/R0021-2.pdf>>. Acesso em 13 dez. 2017.

OLIVEIRA, I.S.; SILVA, A.G.C. **Corrida dos Ácidos, Bases, Sais e Óxidos: uma forma lúdica de aprender química inorgânica.** In: Encontro Nacional de Ensino de Química, 18., 2016, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2016. Disponível em: <<http://www.eneq2016.ufsc.br/anais/resumos/R0783-2.pdf>>. Acesso em 13 dez. 2017.

OLIVEIRA, J.R.; TORRES, K.A.; OLIVEIRA, H.R.; JESUS, G.S.; SANTOS, T.M.N. **Roleta das Ligações Químicas: uma ferramenta lúdica e interativa para o Ensino Médio.** In: Encontro Nacional de Ensino de Química, 18., 2016b, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2016. Disponível em: <<http://www.eneq2016.ufsc.br/anais/resumos/R0880-1.pdf>>. Acesso em 13 dez. 2017.

OLIVEIRA, R.M.G.; OLIVEIRA, S.B.; SILVA, L.A.; JESUS, C.A.; IZARIAS, N.S. **Jogos Didáticos no Ensino de Química Orgânica no Ensino Médio.** In: Encontro Nacional de Ensino de Química, 18., 2016d, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2016. Disponível em: <<http://www.eneq2016.ufsc.br/anais/resumos/R1518-1.pdf>>. Acesso em 13 dez. 2017.



PASSERINO, L.M. (1998). **Avaliação de jogos educativos computadorizados**. Disponível em: <<http://www.c5.cl/tise98/html/trabajos/jogosed/index.htm>>. Acesso em: 22 nov. 2017.

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1978.

RIBEIRO, Célia. Metacognição: um apoio ao processo de aprendizagem. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 16, n. 1, p.109-116, 2003.

SANTOS, S.M.P. **Ludicidade como ciência**. 11. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

SARTORI, A.S.T.; DUARTE, C.G. O Sujeito Lúdico Produzido pela/na Educação Matemática: Interlocuções com o neoliberalismo. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, v. 31, n. 57, p.53-69, abr. 2017.

SCARIN, A.C.C.F. O lúdico e a ampliação de perspectivas em atividades pedagógicas. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 20, n. 3, p.633-635, dez. 2016.

SILVA, A.P.M.; CHACON, E.P. **Geometria molecular: Elaboração, aplicação e avaliação de uma sequência didática envolvendo o lúdico**. In: Encontro Nacional de Ensino de Química, 18., 2016, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2016. Disponível em: <<http://www.eneq2016.ufsc.br/anais/resumos/R0992-1.pdf>>. Acesso em 13 dez. 2017.

SILVA, J.H.; CARDOSO, J.H.C.; CENA, C.P.S.; FERREIRA, U.V.S.; REGO, R.G. **PLAY MEMORY: Um jogo de memória para aprendizagem de soluções químicas**. In: Encontro Nacional de Ensino de Química, 18., 2016a, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2016. Disponível em: <<http://www.eneq2016.ufsc.br/anais/resumos/R1335-2.pdf>>. Acesso em 13 dez. 2017.

SILVA, J.H.; CARDOSO, J.H.C.; SENA, C.P.S.; FERREIRA, U.V.S.; ALVES, J.A. **PLAY MEMORY TERMOQUÍMICA: Uma proposta lúdica para o ensino de termoquímica**. In: Encontro Nacional de Ensino de Química, 18., 2016b, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2016. Disponível em: <<http://www.eneq2016.ufsc.br/anais/resumos/R1335-3.pdf>>. Acesso em 13 dez. 2017.

SILVA, W.F.; JARDIM, C.B.; SOUZA, A.N.; SILVA, R.T.; SANTIAGO, A.N.A. **Baralho Orgânico: uma proposta lúdica para o ensino de nomenclaturas da química orgânica**. In: Encontro Nacional de Ensino de Química, 18., 2016c, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2016. Disponível em: <<http://www.eneq2016.ufsc.br/anais/resumos/R1882-1.pdf>>. Acesso em 13 dez. 2017.

SOARES, J.M.C.; TAVARES, L.F.; SILVA, L.A.S.; CARVALHO, C.V.M. **OrganoMemória: um jogo para o ensino de Funções Orgânicas**. In: Encontro Nacional de Ensino de Química, 18., 2016, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2016. Disponível em: <<http://www.eneq2016.ufsc.br/anais/resumos/R0492-1.pdf>>. Acesso em 13 dez. 2017.

SOUSA, D.M.; NOVAIS, G.A.; SANTOS, S.J.; FREITAS, C.A.A. **O uso de jogos de tabuleiro como método de avaliação dos alunos de ensino médio público na cidade de Jequié – BA**. In: Encontro Nacional de Ensino de Química, 18., 2016, Florianópolis. *Anais...*



Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2016. Disponível em: <<http://www.eneq2016.ufsc.br/anais/resumos/R1401-1.pdf>>. Acesso em 13 dez. 2017.

SOUZA, M.D.; RAMOS, K.A.; MIRANDA, S.E.O. **Passa ou repassa químico: o uso do lúdico como mediador do conhecimento**. In: Fórum de Ensino, Pesquisa e Extensão. Faculdades Santo Agostinho-FASA, 6., 2016. Montes Claros. *Comunicação oral...* Faculdades Santo Agostinho, 2016.

VARGAS, L.C.; VILANOVA, M.R.F. **Utilização de Jogo Lúdico na compreensão do conteúdo de Ligações Químicas**. In: Encontro Nacional de Ensino de Química, 18., 2016, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2016. Disponível em: <<http://www.eneq2016.ufsc.br/anais/resumos/R2148-2.pdf>>. Acesso em 13 dez. 2017.

VIEIRA, L.B.; RODRIGUES, E.A.F. **O Ensino Lúdico Nos Anos Iniciais**. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo Do Conhecimento*, Ano 1. v. 10, p. 136-153. Nov. 2016.

**Artigo recebido em: 04/09/2018.**

**Artigo aceito em: 12/11/2018.**

