

v.2, n.9, 2025 - Setembro

# REVISTA O UNIVERSO OBSERVÁVEL

## JOGO LÚDICO: BINGO ORGÂNICO COLABORANDO COM O APRENDIZADO DOS ALUNOS

Allan Sheldon Lins André<sup>1</sup>  
André Luis Ferreira<sup>2</sup>

Revista O Universo Observável  
DOI: 10.5281/zenodo.17039649  
[ISSN: 2966-0599](https://doi.org/10.5281/zenodo.17039649)

<sup>1</sup>Licenciatura em Química (UVA - 2014); Especialista em Ensino de Biologia e Química (Faculdade Kurios - 2017); Especialista em Gestão Escolar (Faveni - 2022); Coordenador da EEMTI Auton Aragão - Seduc - CE - Crede 05

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-3798-5263>

E-mail: [allan.andre@prof.ce.gov](mailto:allan.andre@prof.ce.gov)

<sup>2</sup>Licenciatura em Letras: Língua Portuguesa (UVA-2015); Licenciatura em Letras: Libras (Uniasselvi-2022); Especialista em Língua Portuguesa e Literatura (Faculdade Kurios - 2016); Especialista em Libras (UCAM - 2017); Intérprete Educacional na Uniasselvi

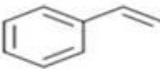
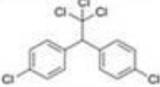
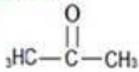
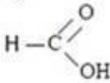
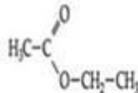
ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-4960-1725>

E-mail: [andreipuferreira@gmail.com](mailto:andreipuferreira@gmail.com)



JOGO LÚDICO: BINGO ORGÂNICO COLABORANDO COM O APRENDIZADO DOS ALUNOS

Allan Sheldon Lins André  
André Luis Ferreira

 <p>Constituinte do gás de cozinha.</p> $\text{H}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$	 <p>É a base da fabricação do isopor.</p> 	 <p>Presente em bebidas alcoólicas.</p> $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$	 <p>Usada em limpeza doméstica.</p> 	 <p>Substância usada no tratamento de manchas na pele do rosto.</p> 
 <p>Usado na conservação e peças anatômicas.</p> 	 <p>Usado como pesticida na agricultura para matar organismos que possam prejudicá-la.</p> 	 <p>Usado como removedor de esmaltes.</p> 	 <p>Liberado na picada da formiga.</p> 	 <p>Presente no aroma da maçã.</p> 

Fonte: <https://www.abq.org.br/simpequi/2012/trabalhos/51-12993.html>

PERIÓDICO CIENTÍFICO INDEXADO INTERNACIONALMENTE

ISSN  
International Standard Serial Number  
2966-0599

[www.ouniversoobservavel.com.br](http://www.ouniversoobservavel.com.br)

Editora e Revista  
O Universo Observável  
CNPJ: 57.199.688/0001-06  
Naviraí – Mato Grosso do Sul  
Rua: Botocudos, 365 – Centro  
CEP: 79950-000

## RESUMO

O Jogo Lúdico proporciona aos alunos uma nova visão da disciplina de Química, com o objetivo de melhorar o ensino, tornando a Química fácil de aprender. Assim, buscou-se através do Bingo Orgânico diversificar o ensino para que os alunos do 3º Ano Médio da Escola Autônoma Aragão possam obter uma aprendizagem significativa. O Bingo Orgânico é parecido com um bingo comum o diferencial deste é o fato da cartela, em vez de números, possuírem fórmulas estruturais de compostos orgânicos e do globo possuir o nome do respectivo composto, assim os alunos podem usar os conteúdos ao seu convívio social de forma prazerosa. Esta pesquisa de cunho quantitativa referenciou-se em autores como Silva (2011), Kishimoto (2008), Werthein (2016), entre outros. Os dados da pesquisa foram coletados através de questionários, que relacionava a importância do lúdico, Bingo, como estratégia de ensino. Os resultados mostram que o Jogo contribuiu significativamente na melhoria da compreensão dos alunos em relação à disciplina de Química, assim, o projeto aperfeiçoa o processo de ensino – aprendizagem.

**Palavras-chave:** aprendizagem; bingo orgânico; jogo.

## ABSTRACT

The Play Game provides students with a new insight into the discipline of Chemistry with the aim of improving teaching, making Chemistry easy to learn. Thus, we sought through Organic Bingo to diversify the teaching so that the students of the Third Year of the Autonomous Aragon School can achieve meaningful learning. Organic Bingo is similar to a common bingo. The differential of this is the fact that the card, instead of numbers, have structural formulas of organic compounds and the globe has the name of the respective compound, so students can use the contents to their social life Pleasantly. This quantitative research was referenced in authors such as SILVA (2011), KISHIMOTO (2008), WERTHEIN (2016), among others. The research data were collected through questionnaires, which related the importance of the playful, Bingo, as a teaching strategy. The results show that the Game contributes significantly to improving students' understanding of the Chemistry discipline, thus, the project improves the teaching - learning process.

**Keywords:** learning; bingo organic; game.

## 1. INTRODUÇÃO

A disciplina Química tem sido assuntos de muitos debates, discussões e reuniões em projetos educacionais para torná-la uma matéria mais prática e vivida pelos alunos, pois os mesmos comentam que esta disciplina é reservada a apenas algumas pessoas portadoras de mentes privilegiadas, e que as pessoas “normais” não teriam possibilidades de aprender Química.

O Bingo Orgânico tem por propósito melhorar o rendimento dos alunos que estudam na rede Estadual de Ensino, principalmente alunos do terceiro ano médio, por meio de atividades lúdicas e com materiais do cotidiano dos alunos através de um ensino mais contextualizado e interdisciplinar. De acordo com Santos e Schnetzler (2003) o ensino tem algum significado para o estudante quando ele se sente comprometido e envolvido com processo educativo, desenvolvendo a capacidade de participação, fazendo com que os estudantes se aproximem e comecem a gostar da disciplina de Química.

Atividades lúdicas estão sendo utilizadas em aulas de Química para melhorar a compreensão dos alunos e diversificar de uma forma prazerosa esta disciplina, assim relacionar o ensino de Química com o dia-a-dia dos alunos tornando o aprendizado significativo e também divertido. Essa pesquisa visa investigar como os jogos lúdicos têm influenciado no processo de ensino e aprendizagem dos alunos do terceiro ano ensino médio.

O Bingo Orgânico foi uma atividade importante para compreender uma das etapas de Química Orgânica tornando-se o trabalho, a aula, uma atividade prazerosa e satisfatória;

inserido na 3ª Série do Ensino Médio, torna-se uma atividade complementar, fácil e dinâmico no processo de ensino-aprendizagem, melhorando o raciocínio, reflexão, absorção e compreensão dos conteúdos químicos, contribuindo para uma aprendizagem significativa.

Percebe-se que o uso de jogos educativos motivam os discentes, além de haver uma socialização entre os alunos e professores, possibilita a construção de uma aprendizagem significativa em ambiente escolar.

## 2. O ENSINO DE CIÊNCIAS

No Brasil, o ensino de ciências tem pouca ênfase dentro da educação básica, apesar da forte presença da tecnologia na vida das pessoas, a evidência da falta de atenção à formação na área de ciências neste país é o enorme déficit de docentes de física, química, matemática e biologia, calculado em 200 mil segundo o próprio Ministério da Educação (Werthein, 2016).

Partindo disso, nota-se que são necessárias mudanças com objetivo de melhorar a formação docente, observa-se que essa má formação está prejudicando os alunos das séries iniciais aumentando o desinteresse dos discentes em aprender o conteúdo programático, conseqüentemente se não possuírem uma base sólida, os mesmos irão adquirir uma imensa dificuldade nas séries seguintes.

O ensino de ciências deve ser um componente central da educação desde os anos iniciais, pois apresenta um potencial pedagógico favorável ao docente à interação com outras disciplinas, assim, possibilita (re) criar várias práticas interdisciplinares de ensino (Ataide; Silva, 2011), assim, envolve um exercício extremamente importante de

raciocínio, que desperta nos alunos seu espírito criativo, seu interesse, melhorando a aprendizagem nas disciplinas. Por isso, os alunos familiarizando-se com as ciências desde cedo tendem possuir uma melhor interpretação e compreensão dos assuntos transmitidos, assim, estarão preparados para os futuros desafios educacionais e sociais.

Na década de 70, novas mudanças foram estabelecidas e por conta da crise econômica mundial e dos problemas relacionados com o desenvolvimento tecnológico, surgiu no ensino de Ciências o movimento conhecido como “Ciência, Tecnologia e Sociedade” (CTS). Essa tendência no ensino leva à outra compreensão do mundo científico, pois contempla a estreita relação da ciência com a tecnologia e a sociedade, aspectos que não podem ser excluídos de um ensino que visa a formar cidadãos mais atuantes e críticos, além de vivermos num momento entremeadado de importantes problemas ambientais (Smith *et. al.* 2011).

Os PCNS para o Ensino Médio identificam três dimensões nas metas da Educação em Ciências. De acordo com as diversas versões desse documento, a área de Ciências, Matemática e suas tecnologias visam contribuir para que os estudantes desenvolvam três conjuntos de competências fundamentais: representação e comunicação, investigação e compreensão e contextualização cultural (Figueiredo, Paula e Lima, 2007).

Nesse pressuposto, as Ciências Naturais têm sido apontadas como uma das disciplinas que tem condições de contribuir para a compreensão desses novos conhecimentos e valores, favorecendo a formação da cidadania, pois o saber escolar precisa ser relevante para a vida em sociedade, com seus problemas e suas demandas reais, formando cidadãos críticos, responsáveis, tornando-se capazes de julgar o conhecimento escolar adquirido.

### 3. O ENSINO NA REDE PÚBLICA

Sabe-se que o ensino de Química é de extrema importância para vida, pois a mesma é uma ciência vital para melhoria da qualidade de vida do ser humano, no entanto se observa que das disciplinas ministradas tanto no ensino fundamental como no ensino médio, os alunos apresentam uma grande dificuldade de compreender e de gostar da disciplina, alegam a necessidade de memorizar fórmulas, propriedades e equações químicas (Silva, 2011).

Um fato assustador atualmente observado na educação, principalmente em Química, é a diminuição de formados em licenciaturas. No início de 2010, o Censo da Educação Superior mostra que o Brasil forma cada vez menos professores. As maiores quedas de 2006 para 2007 foram nas áreas de Letras (-10%), Geografia (-9%), Química (-7%). Em 2007, 70.507 pessoas formaram-se em licenciatura, 4,5% a menos que em 2006 e 9,3% a menos que em 2005. Um estudo do MEC aponta que há 300 mil pessoas ministrando aulas no país em áreas diferentes das quais se formaram (Silva, 2011).

Com a experiência de 46 anos de sala de aula dedicados ao ensino de Química, afirmo que por conta de mudanças, o ensino de Química nos dias de hoje vem em declínio por conta de vários fatores cujos principais são: a)

deficiência na formação do professor; b) baixos salários dos professores; c) metodologia em sala de aula ultrapassada; d) redução na formação de licenciados em química; e) poucas aulas experimentais; f) desinteresse dos alunos (Silva, 2011, p. 08).

Partindo desse ponto sempre ouvimos os professores reclamarem bastante do salário, pois na maioria dos professores no Norte e Nordeste do Brasil ganham em média 1 e 2 mil reais, além do baixo salário pago no magistério o professor não é valorizado em sua carreira e também socialmente (Silva, 2011).

Os cursos de licenciaturas estão sendo, cada vez mais, postos em questão, sobretudo em função dos graves problemas de aprendizagem apresentados pelo sistema de ensino brasileiro, sobretudo na educação básica pública. Contudo, é preciso esclarecer que o problema de aprendizagem não deve ser atribuído somente ao professor e à sua formação, múltiplos fatores contribuem para isso, dentre eles, é possível destacar aqueles relacionados às políticas educacionais, às condições sociais, às condições de trabalho nas escolas.

Outro grande problema enfrentado pela educação neste momento é a grande evasão dos alunos, atualmente o que chama mais atenção é o grande número de alunos que abandonam o ensino médio. De acordo com o Censo Escolar de 2007 do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP/MEC), a evasão escolar entre jovens é alarmante. Dos 3,6 milhões de jovens que se matriculam no Ensino Médio, apenas 1,8 milhão concluem. A taxa de evasão é de 13,3% no Ensino Médio contra 6,7% de 5º a 8º série e 3,2% de 1º a 4º série.

Destacamos a necessidade de trabalhar para ajudar a família e também para seu próprio sustento; o ingresso na criminalidade e na violência; o convívio familiar conflituoso; a má qualidade do ensino, todos considerados fatores comuns na evasão escolar [...] a evasão está relacionada não apenas à escola, mas também à família, às políticas de governo e ao próprio aluno (Sousa *et. al.* 2015).

### 4. BINGO ORGÂNICO

O uso dos jogos lúdicos no processo de ensino-aprendizagem vem sendo muito discutido como um dos recursos que, conforme afirma Smith *et al.* (2011), contribuem para diminuir barreiras que os próprios alunos construíram para se protegerem da formalização das disciplinas exatas. Filho *et al.* (2009) afirmam que seu uso em sala de aula pode ser uma ferramenta que desperte o interesse na maioria dos alunos, motivando-os a buscar soluções e alternativas que resolvam e expliquem as atividades propostas.

A atividade lúdica tem o objetivo de propiciar o meio para que o aluno induza o seu raciocínio, a reflexão e conseqüentemente a construção do seu conhecimento. Promove a construção do conhecimento cognitivo, físico, social e psicomotor o que o leva a memorizar mais facilmente o assunto abordado. Além disso, desenvolve as habilidades necessárias às práticas educacionais da atualidade.

Quando se cria ou se adapta um jogo ao conteúdo escolar, ocorrerá o desenvolvimento de habilidades que envolvem o indivíduo em todos os aspectos: cognitivos, emocionais e relacionais. Tem como objetivo torná-lo mais competente na produção de respostas criativas e eficazes para solucionar os problemas.

Observando que há uma grande dificuldade por parte dos alunos na disciplina de Química, ocasionando notas abaixo das esperadas, espera-se que com esse jogo auxilie a aprendizagem dos conteúdos programáticos e o desenvolvimento de capacidades específicas da disciplina. Permitindo a criação de espaços de interação e partilha conhecimento, além disso, tornando-se uma ferramenta de trabalho do professor, um elemento integrante da sua cultura profissional, onde os alunos poderão aprender de uma forma diferente.

Acreditamos que as atividades lúdicas, contrariando o que muitas pessoas pensam, podem ser ao mesmo tempo agradáveis e sérias, combatendo o senso comum de que a Química é uma disciplina árida, difícil, chata e que é destinada a apenas um pequeno e seletivo grupo de “gênios” (Sá, 2016, p. 03).

Atividades lúdicas estão sendo utilizada em aulas de Química para melhorar a compreensão dos alunos e diversificar de uma forma prazerosa esta disciplina. O Bingo Orgânico é uma ferramenta didática alternativa para ministrar uma aula de Química Orgânica, com objetivo de aprimorar o conhecimento dos alunos sobre as fórmulas e o nome das moléculas orgânicas. Esse jogo é considerado um tipo de atividade lúdica que procura seguir a definição de Kishimoto (2008), afirma que o jogo educativo possui duas funções que devem estar em constante equilíbrio. Para ele, uma delas diz respeito à função lúdica, que está ligada a diversão, ao prazer e até o desprazer.

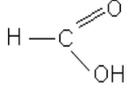
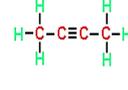
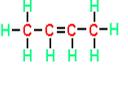
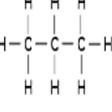
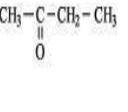
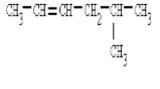
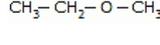
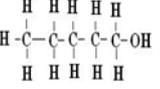
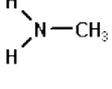
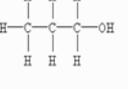
E o lúdico é uma estratégia insubstituível para ser usada como estímulo na construção do conhecimento humano e na progressão das diferentes habilidades operatórias, além disso, é uma importante ferramenta de progresso pessoal e de alcance de objetivos institucionais (Carmo, 2017, p. 10).

## 5. METODOLOGIA

O bingo foi realizado no Colégio E. E. F. M. Auton Aragão, no turno da Manhã e Tarde nos 3º Séries do Ensino Médio, situado na Praça São Sebastião, 1029, Centro de IPU-CE. O jogo foi desenvolvido de acordo com as aulas já ministradas pelo professor do Colégio sobre o assunto e foi utilizado para complementar o ensino teórico. Os alunos tiveram conhecimento da parte teórica, conceitos básicos, e depois participaram dos jogos. Assim, a disciplina de Química foi ensinada de forma divertida, a ultrapassar as barreiras do ensino tradicional através de atividades lúdicas. O Bingo Orgânico é parecido com um bingo comum. O que o

difere deste é o fato da cartela, em vez de números, possuem fórmulas estruturais de compostos orgânicos e do globo possuir o nome do respectivo composto. Observe a figura abaixo:

Figura 1 – Uma das cartelas do Bingo Orgânico.

B	I	N	G	O
				
				
				
				

Fonte: elaborada pelos autores

As cartelas do Bingo Orgânico foram desenvolvidas em folhas sem pautas A4 e o globo foi feito de garrafas Pets. As pedras do globo foram construídas com bolinhas de isopor, onde se colocava o nome das moléculas.

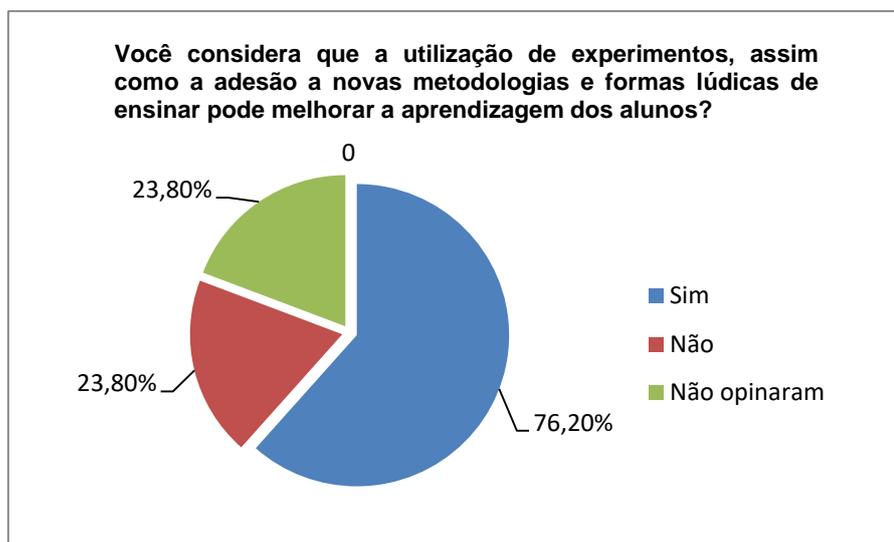
Como esses materiais são do conhecimento do aluno, de seu cotidiano, melhora-se significativamente sua compreensão. Para Abreu *et al* (2010), toda vez que contextualizamos determinado assunto ou tentamos defender fenômenos cotidianos, estaremos estabelecendo inter-relações entre diferentes saberes.

Após o término da atividade lúdica aplicou-se um pequeno questionário contendo seis (6) questões aos alunos participantes da aula, objetivando-se observar o que estes acharam do Bingo Orgânico como forma motivadora e recurso didático para sua aprendizagem.

## 6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para uma melhor avaliação do desenvolvimento do Jogo Lúdico foi realizado questionamentos com os alunos participantes, do ensino médio. Através da análise dos dados obtidos pelo questionário aplicado, o mesmo, respondidos pelos discentes do terceiro ano do Ensino Médio do colégio citado, obteve-se os seguintes resultados, conforme as figuras abaixo:

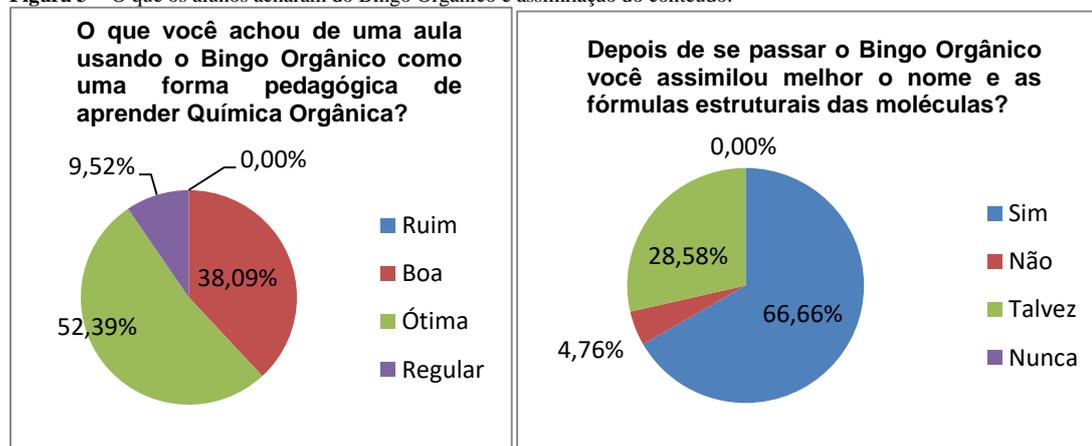
Figura 2 - O que os alunos acham de novas formas metodológicas de ensino (Atividade Lúdica e Experimental)



Fonte: Elaborados pelos autores

A figura 2 mostra que 76,20% dos alunos acham que a atividade lúdica deve ser utilizada como uma alternativa para ajudar na aprendizagem dos alunos. Percebe-se que a atividade lúdica melhorou a compreensão dos alunos em relação à Química Orgânica, principalmente quando desenvolveu a habilidade de se relacionar as moléculas orgânicas a seus respectivos nomes. Conforme Zanon et al (2008), os jogos podem ser considerados educativos se desenvolverem habilidades cognitivas importantes para o processo de aprendizagem, resolução de problemas, percepção, criatividade, raciocínio rápido dentre outras habilidades. Corroborando com os dados discutidos na figura 2 procurou-se saber a opinião dos discentes a respeito do jogo e se o mesmo foi útil para melhor assimilação dos conteúdos de Química Orgânica.

Figura 3 - O que os alunos acharam do Bingo Orgânico e assimilação do conteúdo.



Fonte: Elaborado pelos autores

A figura 3 demonstra que, na visão discente, o jogo foi relevante na melhoria do ensino. Observa-se que 52,39% e 38,09% dos alunos destacaram que a atividade lúdica foi ótima e boa, respectivamente. Além disso, 66,66% dos alunos acharam que, após o uso de jogo, assimilaram melhor as estruturas dos compostos orgânicos e seus respectivos nomes. Com a atividade lúdica percebe-se uma maior interação entre os alunos, e também com o professor, já que este é o mediador do jogo, e os alunos mostraram mais motivados e ativos na atividade de nomear os compostos orgânicos.

O professor deve usar metodologias diferentes conforme o assunto de química que vai ser transmitido, com a evolução da sociedade tem que haver mudanças também no âmbito do ensino [...] mudando o estilo tradicional das aulas, que muitas vezes são muito cansativas ou pouca atrativa aos alunos (Silva, 2011, p. 11).

Atualmente, o avanço da tecnologia tem ajudado o professor a criar novos caminhos de repassar o conhecimento aos alunos de forma mais dinâmica fazendo com que os mesmos se familiarizem de forma bem prática com o novo que está

sendo transmitido no caso, a matéria. Então se faz necessário aos professores aderirem a estas novas práticas, já que os resultados são positivos.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Bingo Orgânico foi uma atividade importante para compreender uma das etapas de Química Orgânica tornando-se o trabalho, a aula, uma atividade prazerosa e satisfatória; inserido nas 3<sup>o</sup> Séries do Ensino Médio do Colégio Autônomo Aragão, torna-se uma atividade complementar, fácil e dinâmica no processo de ensino-aprendizagem, melhorando o raciocínio, reflexão, absorção e compreensão dos conteúdos químicos, contribuindo para uma aprendizagem significativa.

Observa-se que o projeto (JOGO) proporciona aos alunos que participaram ativamente das atividades, novos aprendizados, além de facilitar a absorção e compreensão dos conteúdos químicos, contribuindo para uma aprendizagem significativa.

Portanto, atividades diferentes ajudam a desmistificar o ensino de química, motivando os discentes a estudarem, pesquisarem, discutirem e sanarem suas principais dúvidas, fazendo com que estes gostem da disciplina, e também, formar cidadãos capazes de tomar decisões para melhorar suas vidas, assim, o projeto influencia no processo de ensino e aprendizagem dos alunos, repassando aos estudantes uma nova imagem da química quanto disciplina.

## REFERÊNCIAS

ABREU, Rozana Gomes de; LOPES, Alice Casimiro. A Interdisciplinaridade e o Ensino de Química: **Uma Leitura a partir das Políticas de Currículos**. In: Ensino de Química em Foco; Ijuí, 2010.

ATAIDE, M. C. E. S.; SILVA, B. V. C. As **Metodologias de Ensino de Ciências**: Contribuições da Experimentação e da História e Filosofia da Ciência. Revista HOLOS, ano 27, v. 4, 2011.

CARMO, Élia Amaral. **Lúdico no processo ensino-aprendizagem**. Disponível em: [http://www.unifia.edu.br/projetorevista/artigos/educacao/ed\\_foco\\_Jogos%20ludicos%20ensino%20quimica.pdf](http://www.unifia.edu.br/projetorevista/artigos/educacao/ed_foco_Jogos%20ludicos%20ensino%20quimica.pdf). Acesso em 20 de fev. de 2017.

FIGUEIREDO, A. de; PAULA; LIMA, M. E. C. de C. **Educação em Ciências, Letramento e Cidadania**. Química Nova na Escola, n. 26, nov. 2007.

FILHO et al. **Palavras Cruzadas como Recurso Didático no Ensino de Teoria Atômica**. Química Nova na Escola. Vol. 31. n<sup>o</sup> 2, maio, 2009.

KISHIMOTO, T. M. **O brincar e suas Teorias**. In: Jogo Didático Ludo Químico para o Ensino de Nomenclatura dos

Compostos Orgânicos: Projeto, Produção, Aplicação e Avaliação; Ciências & Cognição. Vol. 13, 2008.

SÁ, de Ilydio Pereira. **Os jogos e atividades lúdicas nas aulas**. Universidade Severino Sombra – Didática da Matemática, 2016.

SANTOS, W. L. P. dos; SCHNETZLER, R. P. **Educação em Química**, Compromisso com a Cidadania. 3 ed. Unijuí, 2003.

SILVA, A. M. da. **Proposta para Tornar o Ensino de Química mais Atraente**. RQI, 2<sup>o</sup> trimestre 2011. Disponível em: <<http://www.abq.org.br/rqi/2011/731/RQI-731-pagina7-Proposta-para-Tornar-o-Ensino-de-Quimica-mais-Atraente.pdf>> acesso em 15 de fev. 2017.

SMITH et al. **Atividade Lúdicas para o Ensino Química como Motivação dos Alunos dos Cursos de Licenciatura em Química dos Campi do IFMA**. 51<sup>o</sup> Congresso Brasileiro de Química (CBQ): Meio Ambiente e Energia. 09 à 13 de Out. de 2011, São Luís/ Maranhão.

SOUSA, A. de A. et al. **Evasão Escolar no Ensino Médio: Velhos ou Novos Dilemas?**. Vértices, Campos dos Goytacazes/ RJ, Vol. 13, p. 25-27. Jan/Abr. 2015.

WERTHEIN, J. **O Ensino de Ciências e a Qualidade da Educação**. 2016. Disponível em: <<http://www.cienciahoje.pt/index.php?oid=3985&op=all>> acesso em: 14 de fev. 2017.

ZANON, Dulcimeire Aparecida Volante; GUERREIRO, Manoel Augusto da Silva; OLIVEIRA, Robson caldas de. **Jogo Didático Ludo Químico para o Ensino de Nomenclatura dos Compostos Orgânicos**: Projeto, Produção, Aplicação e Avaliação; Ciências & Cognição 2008; Vol. 13. Disponível em: <<http://cienciasecognicao.org>>. Acesso em: 24 fev. 2017.