



ENSINO DE QUÍMICA: CONTRIBUIÇÕES DO JOGO BINGO PARA A APRENDIZAGEM DA TABELA PERIÓDICA

José Souza Moreira, UNEAL, jsouzamoreira_arap@hotmail.com
Maria José Houly Almeida de Oliveira, UNEAL, mjosehouly@hotmail.com
Maria José de Brito Araújo, UNEAL, mjbaraujo@yahoo.com.br

Universidade Estadual de Alagoas - UNEAL / Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior – CAPES

CHEMISTRY EDUCATION: CONTRIBUTIONS OF GAME BINGO FOR THE LEARNING OF THE PERIODIC TABLE

RESUMO

A química é vista por muitos discentes como uma disciplina de difícil compreensão, principalmente para alunos do último ano do ensino fundamental, onde eles têm o primeiro contato com a disciplina, e é justamente neste momento, na preparação para o ensino médio que surge a necessidade de metodologias inovadoras que tornem as aulas mais atrativas e dinâmicas, bem como formar alunos críticos cientificamente para sua nova jornada educacional, porém nos deparamos com discentes que chegam ao ensino médio sem conhecimento alguma no tocante ao ensino de química. Com base em tais fatores e sabendo da importância do lúdico em sala de aula, objetivou-se, com este trabalho, buscar novas metodologias que viessem tornar as aulas mais prazerosas e melhorar o processo de ensino aprendizagem. A pesquisa foi desenvolvida durante o período de 2017, quando bolsistas do PIBID e aplicado no estágio de regência II em uma escola municipal, localizada na cidade de São Sebastião – AL. O público alvo foi composto por quarenta e nove alunos de duas turmas do 9º ano do ensino fundamental. A metodologia consistiu em três etapas: inicialmente foi feita a confecção do jogo. A seguir foi realizado o planejamento de uma aula para aplicação e a avaliação do jogo. Mediante a intervenção lúdica obtivemos resultados satisfatórios não apenas na aprendizagem, mas também no trabalho em equipe e na realização de aulas mais dinâmicas.

Palavras-chave: Tabela periódica, Jogos Didáticos, Ensino de Química.



ABSTRACT

The chemistry is seen by many students as a difficult discipline to understand, especially for students of the last year of elementary school, where they have the first contact with the discipline, and it is precisely at this time, in preparation for the high school the need for innovative methods to become school more attractive and dynamic, as well as graduate students scientifically critical to your new educational journey, however we are faced with students who come to high school without any knowledge on the teaching of chemistry. Based on these factors and knowing the importance of playfulness in the classroom, the aim, with this work, seek out new methodologies to become the class more enjoyable and improve the teaching learning process. The research was developed during the period of 2017, by scholars of the PIBID and applied in the Regency II stage in a municipal school, located in the city of São Sebastião-AL, the target audience was composed of forty-nine students from two classes of the 9th year of the elementary school. The methodology consisted of three stages: initially was done the making of the game. The following was accomplished a lesson planning for implementation and evaluation of the game. By throughplayful intervention we obtain satisfactory results not only in learning, but also in ourteamwork and most dynamic classes.

Keywords: periodic table, Didactic Games, chemistry teaching.

1. INTRODUÇÃO

A sociedade atual está evoluindo rapidamente, as informações estão cada dia mais acessíveis a todos, e devido a esses fatores, a escola e os professores devem buscar utilizar práticas pedagógicas inovadoras que contribuam com a formação de alunos mais críticos cientificamente e participativos. Dentre essas práticas vêm se destacando os jogos lúdicos, pois eles ajudam o professor a relacionar os conhecimentos prévios dos alunos e contribuem com a transmissão e a contextualização dos conteúdos, além de possibilitar, aos discentes, a capacidade de aprenderem brincando, contribuindo para melhor relação entre professores e alunos (FERRI; SOARES, 2015).



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18

FORTALEZA - CE

A educação tem passado por mudanças, especialmente desde a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB/1996) e, posteriormente, com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN/1999), que viabilizaram muitas reflexões a respeito de metodologias a serem utilizados em sala de aula. Nesse viés, a utilização do lúdico na escola toma fôlego como uma das estratégias possíveis para a construção do conhecimento científico. Porém, a introdução desse recurso nas aulas de química não pode ser vista como solução para os problemas do seu ensino como apontam muitos trabalhos sobre jogos para as aulas dessa área, já que muitos conceitos químicos não podem ser passados com ludicidade (CUNHA, 2012).

Os jogos lúdicos devem ser trabalhados como auxiliares na construção do conhecimento em qualquer área educacional. Na matemática é muito comum a sua utilização, principalmente nos primeiros anos de escolaridade. A biologia também faz uso desse recurso com certa frequência. Porém, na física e na química, os jogos são um pouco menos utilizados, mas seu uso tem aumentado bastante nos últimos anos (CUNHA, 2012).

O número de jogos na área de ensino de química vem crescendo muito. A tentativa de tornar as aulas mais divertidas e dinâmicas tem sido incessante por parte dos professores, que procuram vários modos de chamar a atenção dos alunos para a química. Com o PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência), os jogos ganham mais destaque, uma vez que os professores em formação tendem a encontrar nos jogos um meio de pensar práticas “inovadoras” e que podem ser aplicadas no ensino fundamental e médio, em diálogo com o professor da escola (NETO; MORADILLO, 2017).

Os jogos e atividades lúdicas estão cada vez mais presentes na sala de aula de química. Os professores têm entendido que essas atividades são relevantes, pois envolvem, motivam e despertam o interesse do estudante pelo conteúdo de química e tornam a aula mais dinâmica e mais interessante (NETO; MORADILLO, 2016).

Os jogos didáticos são ferramentas norteadoras e facilitadoras para o ensino aprendizagem do aluno, seja em qualquer modalidade de ensino. Os jogos proporcionam uma metodologia inovadora e atraente para ensinar de forma mais prazerosa e interessante, já que o principal motivo é a falta de interesse dos alunos, onde quase sempre acarretada pela metodologia utilizada pelo professor, ao repassar os conteúdos (SANTOS et al 2015).



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18
FORTALEZA - CE

Os jogos didáticos caracterizam-se como importante e viável alternativa para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem favorecendo a construção do conhecimento ao aluno. O lúdico aplicado a aula, por meio dos jogos didáticos favorece a absorção dos conteúdos de forma mais atrativa e dinâmica (BERNARDO et al 2016).

Na visão de Campos et al (2003) o jogo ganha um espaço como ferramenta ideal da aprendizagem, na medida em que propõe estímulo ao interesse do aluno, desenvolve níveis diferentes de experiência pessoal e social, ajuda a construir suas novas descobertas, desenvolve e enriquece sua personalidade, e simboliza um instrumento pedagógico que leva o professor à condição de condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem.

Segundo Leal (2016) o professor conta com poucos recursos didáticos, geralmente, quadro, giz e livros; o ensino é propagado prioritariamente por explicações orais. Com isso, as aulas se tornam cansativas e sem muito interesse pelos educandos, porém, para o profissional que busca uma mudança desse comportamento, é necessário propor uma avaliação crítica de sua prática. Apresentar algo mais criativo e interessante para os alunos, ir além dos meios didáticos e oferecer a este aluno, aprendizado mais integrado com o exercício do raciocínio a apropriação de conteúdo.

Para Piaget (1985) as origens da manifestação lúdicas acompanham o desenvolvimento da inteligência vinculado aos estágios do desenvolvimento cognitivo. Cada etapa de desenvolvimento está relacionada a um tipo de atividade lúdica que se sucede da mesma maneira para todos os indivíduos. Ele identifica três grandes tipos de estruturas mentais que surgem sucessivamente na evolução do brincar infantil: o exercício, o símbolo e a regra. E, estas estruturas mentais, não estão restritas ao infantil, podem e devem ser trabalhados em qualquer época educacional.

O lúdico presente nas aulas de química pode ser uma maneira de despertar o interesse e causar motivação; aproximar alunos e professores, e os alunos entre si, pois melhora o trabalho em equipe. A interação presente na proposta lúdica permite as discussões acerca do conteúdo entre os alunos e com o professor, o que pode ocasionar o aprimoramento dos conceitos e tornar mais fácil a aprendizagem (CORRÊA, 2013).

Outrossim, é necessário um equilíbrio na construção do jogo, ou seja, o lúdico deve estabelecer uma função educativa por meio regras e objetivos que possam ser alcançados após a utilização desse material. E que cada aluno têm capacidades,



opiniões, agilidades e interesses diferentes. Nesse contexto, não podemos eliminar o método tradicional das escolas, mas o que podemos fazer é utilizar as diversas metodologias de acordo com as necessidades de cada turma (BITENCURT, 2015).

Com base em tais fatores e sabendo da importância da ludicidade em sala de aula, objetivou-se, com este trabalho, buscar novas metodologias que viessem tornar as aulas mais prazerosas e melhorar o processo de ensino aprendizagem por meio da utilização do jogo bingo como recurso didático no ensino de química, com ênfase na tabela periódica.

2. METODOLOGIA

A presente pesquisa foi desenvolvida em uma escola da rede municipal de ensino do Município de São Sebastião – AL. O público alvo foram quarenta e nove alunos de duas turmas do 9º ano do ensino fundamental no turno vespertino.

Esta pesquisa atende aos requisitos de uma investigação qualitativa, onde na visão de Godoy (1995) essa metodologia, mais do que qualquer outra, levanta questões éticas, principalmente, devido à proximidade entre pesquisador e pesquisados, permitindo que a imaginação e a criatividade levem os investigadores a propor trabalhos que explorem novos enfoques. Nesse sentido, acredita-se que a pesquisa qualitativa representa uma forma que pode se revestir de um caráter inovador, trazendo contribuições importantes no estudo de alguns temas.

Segundo Günther (2006) a pesquisa é percebida como um ato subjetivo de construção. A descoberta e a construção de teorias são objetos de estudo desta abordagem. Outro aspecto geral da pesquisa qualitativa, é que apesar da crescente importância de material visual, é uma ciência baseada em textos, ou seja, a coleta de dados produz textos que nas diferentes técnicas analíticas são interpretados hermeneuticamente.

A realização deste trabalho foi dividida em três etapas, inicialmente a elaboração do jogo, o qual foi elaborado enquanto bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) no ano de 2017, e aplicado no estágio de regência II em uma escola municipal, localizada na cidade de São Sebastião – AL. Foram elaboradas seis cartelas, cada uma contendo 15 símbolos de elementos químicos distintos (Figura 1). Os materiais usados na construção das cartelas foram o papel A 4, cola de papel, tesoura, cartão colorida, computador e impressora.

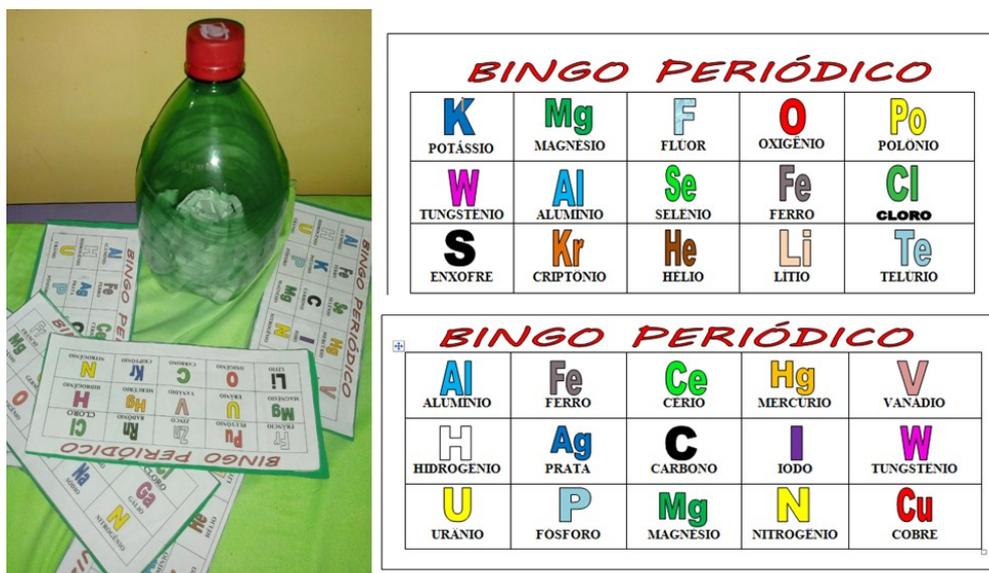


Figura 1. Jogo bingo utilizado na aula.

Previamente a aplicação do jogo foram apresentados aos alunos os objetivos e suas regras. O desenvolvimento da intervenção sucedeu da seguinte forma: de início foi desenvolvida uma aula introdutória acerca da tabela periódica para que os alunos tivessem um norte do conteúdo trabalhado relacionado ao jogo. Após, as turmas foram divididas em seis grupos cada uma, a qual cada grupo ficou com uma cartela contendo elementos químicos diversificados, e o professor estagiário foi sorteando perguntas relacionados ao tema, como por exemplo: Elemento de transição do grupo 6B e 6º período? Halogênio de nº atômico 9 e massa atômica 18,998? Gás nobre de massa 83,80? E só então marcar em suas cartelas caso a pergunta correspondesse ao elemento presente na cartela. O jogo terminou quando um dos grupos completou toda a sua cartela, sendo os mesmos premiados com brindes.

Por último foi elaborado e aplicado um questionário que tinha como objetivo avaliar a aplicação do jogo, que era composto por seis questões, sendo todas objetivas. Após aplicação do questionário numerado foi feita a análise dos dados. Inicialmente, os dados qualitativos da pesquisa foram tabulados e analisados através de estatística descritiva no programa [Microsoft Excel 2016](#). As análises foram feitas por meio de distribuições de frequência, comparação de médias, correlações de Pearson e desenvolvimento dos gráficos. Posteriormente, as informações provenientes do questionário foram analisadas por meio da definição de categorias de análise, as quais



proporcionaram uma análise descritiva das informações, onde, todos os dados coletados e analisados foram comparados com resultados de trabalhos publicados com o tema.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O jogo, de fato, é uma ferramenta eficiente e traz o aluno para um ambiente livre de medo do erro, visto que num clima divertido, dinâmico e competitivo possibilita os discentes aprenderem sem receio e com ânsia de competir. A diversão proporcionada pelo jogo faz o mesmo compreender o conteúdo abordado com a mesma facilidade na qual compreende as regras dos jogos presentes no seu dia a dia, desse modo é óbvia a necessidade da implementação dessa ferramenta em sala de aula sempre dentro do possível como auxílio no ensino de química, Matias et al (2017).

No que compete a utilização do jogo na aula de ciências, verificou-se que 93,90% dos discentes classificaram a utilização do jogo como muito bom ou bom, demonstrando que em geral os alunos preferem aulas diferenciadas do habitual. Resultados similares foram obtidos na pesquisa de Silva et al (2016) na aplicação do jogo Bingo Periódico, onde foram constatados que 97% dos discentes classificaram o jogo como interessante ou boa.

Quando perguntados se o jogo envolvendo o conteúdo trabalhado foi de fácil compreensão, dentre os quarenta e nove alunos questionados 75,50% dos discentes afirmaram que sim, o conteúdo foi de fácil compreensão, em decorrência a intervenção trabalhada. Resultado bem próximo da pesquisa de Machado (2017) desenvolvida por Bolsista PIBID com alunos no 9º ano do ensino fundamental, onde foi constatado que 75% dos discentes atribuíram a atividade lúdica de fácil compreensão.

Com relação à contribuição do jogo com a aprendizagem, 79,60% dos alunos obtiveram contribuições significativas na aprendizagem, já que foram obtidas médias satisfatórias nas avaliações contendo o conteúdo tabela periódica. A aprendizagem, por meio de jogos, além de ser mais prazeroso para o professor e para o aluno, rompe com o ensino tradicional que é motivo de crítica de alguns autores. Para Vygotsky (1988), por exemplo, o ensino direto de conceitos por parte do professor é pouco proveitoso. A experiência prática mostra também que é impossível e estéril ensinar os conceitos de uma forma direta. Um professor que tenta conseguir isto habitualmente mais não consegue da criança do que um verbalismo vazio, um psitacismo que simula um



conhecimento dos conceitos correspondentes, mas que na realidade só encobre um vácuo.

Com relação ao grau de dificuldade do conteúdo tabela periódica com a utilização da intervenção lúdica, constatou-se que 91,8% dos discentes classificaram o conteúdo tabela periódica trabalhado com o jogo regular ou fácil e apenas 8,2% dos discentes classificaram o conteúdo como difícil. Fato semelhante a pesquisa de Silva (2016) onde 15% dos alunos classificaram o conteúdo como difícil e muito difícil, destes 12% e 3% respectivamente.

Já a forma do jogo trabalhado 73,50% dos discentes as prefere de forma coletiva, em equipes, 20,40% não atribuíram preferência e apenas 6,10% preferem de forma individual. Para Vygotsky (1989) o jogo didático, assim como outros recursos, tem a capacidade de estimular a curiosidade, a iniciativa de participação e a autoconfiança do aluno; como também aprimora o desenvolvimento de habilidades linguísticas, mentais e de concentração, e exercitam interações sociais e trabalho em equipe.

Quando questionados sobre o que o jogo trabalhado trouxe de diferencial na sala de aula, dentre os questionados 69,40% afirmaram que melhora a aprendizagem e torna a aula mais atrativa (Figura 2). Fato bem ilustrado por Medeiros; Schimiguel (2012) Conforme explica que, para as crianças, o jogo constitui um objetivo principal que é a diversão. Já para os educadores, o jogo é um meio, um veículo que permite transmitir uma mensagem educativa de forma atraente e prazerosa, cabe ao professor escolher o jogo que melhor se aplica ao conteúdo que deseja ensinar.

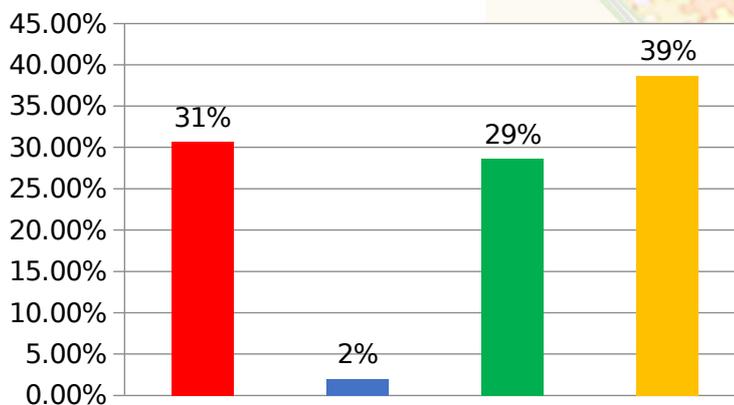




Figura 2. Percentual de respostas dos alunos quanto ao diferencial do jogo em sala de aula.

Ficou comprovado que intervenções diferenciais em sala de aula tornam a aula mais atrativa, pois o aluno de hoje não mais se contenta com lápis e quadro branco, precisamos estar sempre em busca de inovações, e o jogo foi um recurso que conseguimos alcançar um melhor rendimento na aprendizagem. No trabalho de Silva et al (2016) o jogo educativo favoreceu o trabalho em equipe dos alunos, onde puderam compartilhar seus conhecimentos e, conseqüentemente, ajudarem outros alunos a construir conhecimentos; favorecem também a socialização entre os grupos melhorando o processo de ensino e aprendizagem.

CONCLUSÃO

Por meio da vivência como bolsista PIBID, bem como o período de estágio de regência podemos afirmar que o lúdico não está restrito apenas no processo de ensino-aprendizagem de crianças, mas pode ser trabalho em todos os níveis e modalidades de ensino. Deveras que, nem todo conteúdo pode ser trabalhado com o lúdico, pois ele deve ser incorporado como um recurso complementar na aprendizagem.

Diante dos resultados obtidos podemos afirmar que nós como professores, precisamos sempre estar nos reinventando, buscando por metodologias inovadoras que ajudem na aprendizagem de nossos alunos, e nada é mais gratificante quando alcançamos resultados positivos, pois, esses resultados foram obtidos mediante a intervenção do jogo bingo no ensino de química, tornando a aula mais interessante e contribuindo de maneira significativa com a aprendizagem dos alunos. A tabela periódica era vista por muitos discentes como algo incompreensível, porém esta atividade favoreceu a participação dos alunos e o trabalho em equipe, bem como, tornou a aula



mais prazerosa e atrativa, sem largar de mão, claro, a aprendizagem científica significativa.

REFERÊNCIAS

BERNARDO, R. C. F.; PEREIRA, F. M.; PEREIRA, L. R. O.; DANTAS, A. M. S. **A importância dos jogos didáticos como ferramenta pedagógica nas aulas de biologia**. III Congresso Nacional de Educação – 2016, Natal- RN. Disponível em: <http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV056_MD1_SA18_ID9888_15082016143116.pdf>. Acesso em: 05 de outubro de 2018.

BITENCURT, J. S. **Desvendando a tabela periódica: A importância da utilização de jogos como recursos didáticos**. Caderno Intersaberes, Curitiba, v. 4, n. 5, 2015. Disponível em: <<http://www.grupouninter.com.br/intersaberes/index.php/cadernointersaberes/article/view/846>>. Acesso em: 05 de outubro de 2018.

CAMPOS, L. M. L.; BORTOLOTO, T. M.; FELICIO, A. K. C. A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. **Cadernos dos Núcleos de Ensino**, São Paulo, p. 35-48, 2003. Disponível em: <<http://www.unesp.br/prograd/PDFNE2002/aproducaodejogos.pdf>>. Acesso em: 07 de outubro de 2018.

CORRÊA, E. R. **O Lúdico E Os Jogos No Ensino De Química: Um Estudo Sistemático Em Eventos Na Área**. Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Licenciatura em Química. BAGÉ, 2013. Disponível em: <http://dspace.unipampa.edu.br/bitstream/riu/631/1/TCC%20II-Ellen%20Rodrigues%20Corr%C3%AAa.pdf>. Acesso em: 14 de outubro de 2018.

CUNHA, M. B. **Jogos no Ensino de Química: Considerações Teóricas para sua Utilização em Sala de Aula**. QUÍMICA NOVA NA ESCOLA. Vol. 34, N° 2, p. 92-98, MAIO 2012. Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc34_2/07-PE-53-11.pdf>. Acesso em: 05 de outubro de 2018.

FERRI, K. C. F.; SOARES, L. M. A. **O jogo de tabuleiro como recurso didático no ensino médio: uma contextualização do ensino de química**. In: Semana De Licenciatura, Seminário De Pós-Graduação Em Educação Para Ciências E Matemática. Encontro de Egressos do Mestrado, 12., 2015, Jataí. Anais eletrônicos. Jataí: IFG, 2015. Disponível em: <<file:///C:/Users/MARILENE/Downloads/404-2163-1-PB.pdf>>. Acesso em: 14 de outubro de 2018.

GODOY, A.S. **pesquisa qualitativa: tipos fundamentais**. Revista de Administração de Empresas, São Paulo, v. 35, n.3, p. 20-29 Mai./Jun. 1995. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rae/v35n3/a04v35n3.pdf>> Acesso em: 14 de outubro de 2018.



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18
FORTALEZA - CE

SANTOS, C. C. S.; COSTA, L. F.; MARTINS, E. **A prática educativa lúdica: uma ferramenta facilitadora na aprendizagem na educação infantil.** Revista Eletrônica do Curso de Pedagogia das Faculdades /OPET ISSN 2175-1773 – dezembro de 2015. Disponível em: <http://www.opet.com.br/faculdade/revista-pedagogia/pdf/n10/ARTIGO6.pdf>. Acesso em: 05 de outubro de 2018.

SILVA, T. M; SILVA, M. C.Q; FRAGOSO, M. A; SANTOS, M. B. H. **Visão Dos Discentes Sobre A Utilização Do Jogo “Bingo Periódico” Como Recurso Didático No Ensino De Química.** Congresso Nacional De Pesquisa E Ensino Em Ciências. Universidade Federal da Paraíba – Centro de Ciências Agrárias, 2016. Disponível em: http://www.editorarealize.com.br/revistas/conapesc/trabalhos/TRABALHO_EV058_MD1_SA87_ID1055_17052016151506.pdf. Acesso em: 16 de outubro de 2018.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente:** o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 3ª.ed. São Paulo: Martins Fontes, 1989. 168p.

VIGOTSKY, L. S. **Pensamento e Linguagem.** São Paulo: Martins Fontes, 1988.

