

TEIA ENDÓCRINA: UM INSTRUMENTO LÚDICO PARA O ENSINO DE BIOLOGIA

Rafael Parísio Barbosa

Universidade Federal de Pernambuco – CAV – Centro Acadêmico de Vitória – rafaelparisio@hotmail.com

RESUMO

Durante o ensino de Biologia, muitos conteúdos são considerados de difícil assimilação e compreensão por serem considerados complexos e abstratos. Outra dificuldade descrita pelos estudantes é que a disciplina apresenta nomenclatura difícil, algo que torna o processo de ensino-aprendizagem um desafio. Perante todos esses obstáculos, existe a necessidade de explorar métodos de ensino que visam reduzir esses entraves, que impossibilitam o aprendizado. A presente pesquisa avaliou o potencial metodológico da ferramenta lúdica “Teia Endócrina” na abordagem do ensino do Sistema Endócrino, com o propósito de auxiliar os docentes durante sua prática de ensino e facilitar a compreensão dos educandos. O estudo foi realizado na Escola de Referência em Ensino Médio Santa Ana, localizada no município de Olinda – PE com os estudantes do 2º ano C do ensino médio. Após a participação da prática lúdica, os estudantes responderam um questionário semiestruturado, onde a partir da sua análise confirmou-se que a utilização da ferramenta lúdica potencializou o aprendizado dos estudantes, contribuindo para um melhor entendimento e compreensão do conteúdo estudado.

Palavras-chave: Lúdico; Sistema Endócrino; Ensino de Biologia; Metodologia de Ensino; Estratégias Pedagógicas.

1. INTRODUÇÃO

A abordagem de vários conteúdos na Biologia tem se mostrado muitas vezes difíceis, por serem complexos e abstratos. Fatores que se tornam um desafio aos docentes e estudantes durante o processo de ensino-aprendizagem. Tendo em vista esta problemática, é necessário explorar estratégias pedagógicas que contribuam e potencializem o aprendizado. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), devem ser favorecidas as estratégias de ensino que proporcionem aos estudantes melhor compreensão dos objetivos de seus estudos. Materiais como modelos, jogos e sequências didáticas facilitam a construção do conhecimento pelo estudante, pois preenchem algumas lacunas deixadas pelo processo de transmissão e recepção acerca do conteúdo ministrado (BRASIL, 2000).

O uso de práticas lúdicas durante o ensino de Biologia, vem sendo uma grande estratégia para que os professores consigam sair do tradicional e tornem suas aulas mais dinâmicas e atrativas. Para aqueles que desejam tornar suas aulas de Ciências e Biologia mais

dinâmica ou querem sair do tradicional, o lúdico é uma das abordagens mais aclamadas (SANTOS *et al.*, 2016).

Segundo Oliveira *et al.* (2015), utilizar atividades lúdicas são propostas que visam diminuir as dificuldades e despertam maior interesse dos estudantes pela a disciplina. Vale ressaltar que o professor deve escolher a prática de acordo com o perfil da turma. O docente precisa primeiramente fazer um diagnóstico da turma e propor a prática lúdica que melhor se encaixa, para que a própria possa alcançar os resultados esperados.

Vamos encontrar no lúdico muitas vantagens que facilitam a compreensão dos conteúdos, devendo ser mais utilizado pelos docentes. Os estudantes afirmam que o lúdico deveria ser mais utilizado, pois deixam as aulas mais divertidas e auxiliam na fixação dos conteúdos (PINTO *et al.*, 2015)

Dentre os conteúdos considerados como difíceis para o aprendizado na Biologia, temos o Sistema Endócrino. Nesse sistema é estudado as glândulas que produzem hormônios e as funções que os mesmos desempenham dentro do organismo. A falta de compreensão dos termos biológicos, enfrentadas por estudantes do ensino médio, mostra-se como um fator crucial na falta de entendimento dos conteúdos (BARBÃO & OLIVEIRA, 2010)

Durante as aulas de fisiologia, no ensino médio, notamos uma grande dificuldade dos estudantes em assimilar o conteúdo. Os mesmos relatam o quanto é difícil lembrar os nomes dos órgão, assim como relacioná-los com a função desempenhada. Uma das coisas que dificultam diretamente o ensino da fisiologia, é o estudante não conseguir memorizar as estruturas anatômicas, sem este conhecimento, é praticamente impossível compreender o funcionamento dos sistemas (ALVES *et al.*, 2016).

Visando buscar métodos lúdicos que melhorem e dinamizem o ensino do sistema endócrino, o presente trabalho tem como objetivos avaliar as potencialidades da prática lúdica Teia Endócrina, para uma melhor compreensão do conteúdo do Sistema Endócrino; Identificar as principais glândulas do sistema endócrino; perceber os mecanismos de feedback das demais glândulas com a hipófise; associar os principais hormônios às glândulas que os produzem e identificar suas funções nos órgãos sobre os quais atuam e compreender os principais distúrbios provocados pela desregulação endócrina.

2. METODOLOGIA

Esta pesquisa faz uma avaliação quantitativa de uma aula prática lúdica sobre o sistema endócrino realizada na Escola de Referência em Ensino Médio Santa Ana, localizada no

bairro de Rio Doce, Olinda – PE. Participaram da prática os 38 estudantes do 2º ano C. As aulas teóricas e a prática lúdica foram ministradas respectivamente na sala de aula e na biblioteca da escola e serviu como avaliação semestral do Mestrado profissional em ensino de Biologia (ProfBio).

A sequência didática aconteceu em três encontros de duas horas cada, e seguiu as seguintes etapas:

1º Etapa:

Foi ministrada a aula teórica sobre o conteúdo do sistema endócrino. Observou-se a localização das glândulas endócrinas e quais hormônios elas liberam e onde irão atuar com suas respectivas funções, sempre dando ênfase a hipófise como glândula mestra. Durante a explicação da atuação dos hormônios, foi descrito as principais patologias que ocorrem em decorrência do mau funcionamento das glândulas endócrinas, causando um desequilíbrio hormonal.

2º Etapa:

Os estudantes foram divididos em grupos de 6. Colocou-se o torso anatômico, que contém a hipófise, numa região da sala que represente a parte superior do corpo humano. Distribuíram-se várias mesas pela sala de aula, com figuras de glândulas e órgãos que recebem estímulos hormonais.

A partir de uma glândula endócrina se fez a ligação com o cordão (Varal), para a mesa onde se localiza as glândulas ou órgãos que recebe determinado hormônio. Após a ligação, foi pendurado com os pegadores de roupa o hormônio e a função que ele desempenha. A medida que as relações foram sendo feitas, surgiu uma grande teia hormonal.

Ao final, alguns varais foram cortados com a tesoura, demonstrando o mau funcionamento das glândulas endócrinas e como consequência a desregulação hormonal.

3º Etapa:

No último encontro ocorreu uma avaliação escrita com os alunos, que constou de um questionário semiestruturado que visava coletar a opinião dos mesmos sobre a prática lúdica e o nível de contribuição para o aprendizado dos conceitos sobre o tema em questão.

A avaliação dos estudante ocorreu de forma contínua, mediante a participação efetiva dos estudantes e seu desempenho na prática realizada. A avaliação escrita nos forneceu dados quantitativos e qualitativos sobre a prática lúdica e o nível de contribuição para o aprendizado dos conceitos sobre o tema em questão.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Importância da prática lúdica no processo de Ensino-Aprendizagem.

A utilização da prática lúdica no ensino do Sistema Endócrino mostrou-se muito eficaz no processo de aprendizagem, mas que a aula teórica se faz necessária para um melhor aproveitamento e desempenho da prática. O modo prático relaciona o conhecimento científico com a vivência, o que vai facilitar a interpretação dos conteúdos ministrados (GASPAR, 2009).

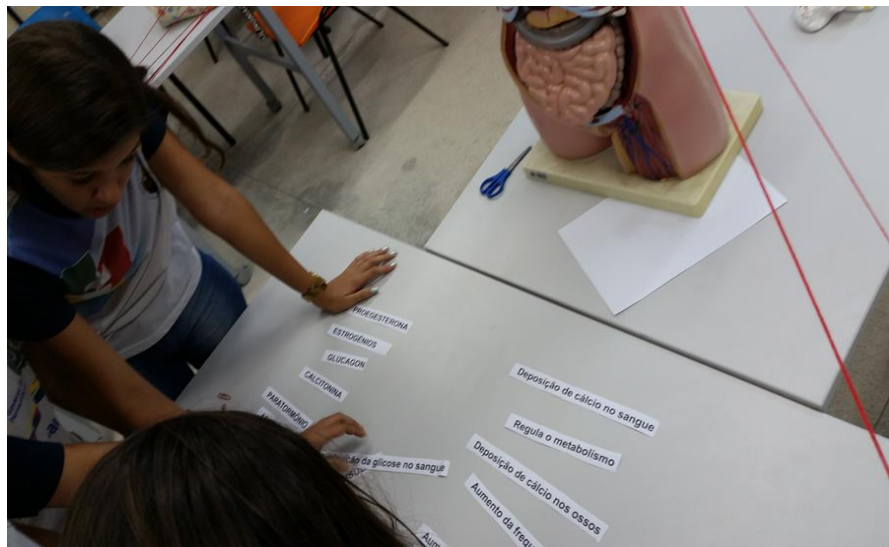
Ao ser ministrada a aula teórica, houve um grande interesse inicial. Com o passar da aula, foi notório a falta de compreensão de alguns estudantes por se tratar de algo abstrato. A compreensão melhora, quando é falado em distúrbios hormonais e quais patologias são causadas, isso ocorre porque vários relatam que conhecem pessoas que tem as patologias ou eles mesmos apresentam.

Já na prática lúdica, os alunos estavam ávidos para começar e realiza-la. A participação foi bem intensa do começo ao fim e através dessa observação, foi constatado que a prática prendeu mais a atenção dos alunos, aumentando a compreensão e interesse pelo conteúdo do Sistema Endócrino. O lúdico facilita a proximidade do estudante com o conteúdo, pois a desmotivação causa o desinteresse durante o aprendizado por parte do estudante (CUNHA, 2004).

Os primeiros grupos foram chamados e não tiveram problemas em ligar o varal a partir da hipófise até uma glândula ou órgão-alvo, assim como achar nos recortes o nome do hormônio e sua função (figura 1). Antes de pendurar o recorte do hormônio e função no varal, foi pedido para que o grupo mostrasse aos demais os recortes e explicasse rapidamente como esse hormônio agia. Em alguns momentos foi necessário intervir para explicar apenas a ação do hormônio, pois os alunos sabiam fazer a relação hormônio/função, mas tinham um pouco de dificuldade em explicá-las.

Na realização de qualquer aula prática lúdica, o professor tem o papel de mediador, ou seja, conduzir o processo para obter melhores resultados e uma aprendizagem significativa. O lúdico é um grande instrumento de trabalho, onde o professor como mediador vai possibilitar a elaboração do conhecimento (SANTANA & REZENDE, 2009).

Figura 1 – Estudantes procurando recortes com o nome dos hormônios e suas funções.



Fonte: Autor (2017).

Terminadas todas as ligações da hipófise (figura 2), foram disponibilizados novos recortes com nomes dos hormônios e funções das demais glândulas do sistema endócrino para a dinâmica continuar. Foi notado algumas dificuldades como não lembrar do nome do hormônio, por se tratar de nomes complicados, ou de fazer as relações corretas. Segundo Souza e Cassiani (2009), isso ocorre porque o conteúdo do sistema endócrino apresenta uma difícil compreensão entre os estudantes, por ter diversos nomes para memorizar.

Figura 2 – Ligações entre hipófise e as demais glândulas.



Fonte: Autor (2017).

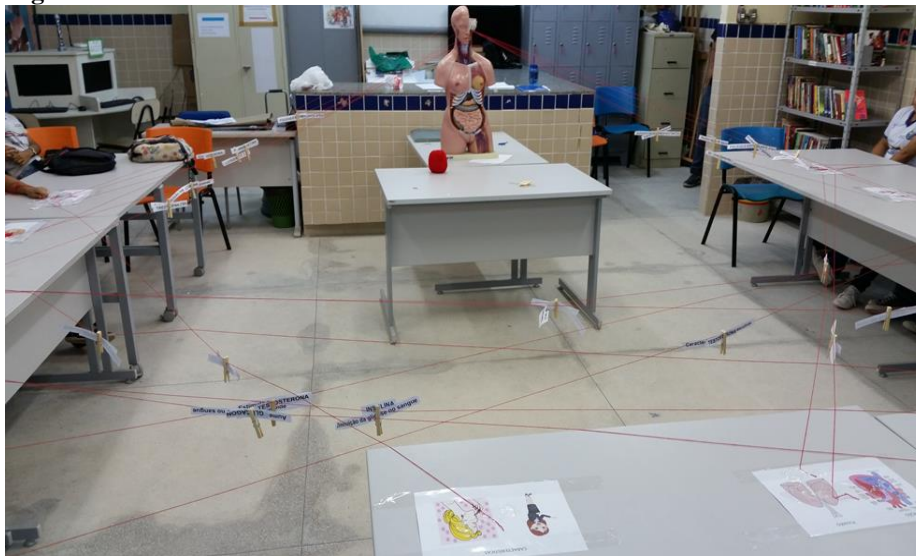
Nesse momento, os demais grupos, começavam a ajudar o grupo que estava realizando as relações. Algo que foi visto de forma bastante positiva, pois além de se ajudarem a entender mais sobre o conteúdo, havia uma questão de interação e trabalho em grupo. A interação pessoal é um elemento essencial na construção do conhecimento, pois permite que ocorra troca de experiências (VYGOTSKY,2000). Para Cruz *et al.* (2016), O lúdico é um

recurso didático para ser utilizado em vários momentos e permite a interação entre os participantes.

Durante toda a prática foram surgindo indagações, por parte dos grupos, relacionadas principalmente aos distúrbios hormonais causada pela sua falta ou seu excesso. Isso ocorreu por eles terem visto os distúrbios hormonais, na aula teórica e por conhecerem pessoas próximas que apresentam a patologia em questão. Contextualizar de forma lúdica a realidade dos próprios estudantes, é uma das melhores formas e maneiras de facilitar a transmissão do conteúdo e dar significado ao que está sendo trabalhado (SILVA & ANGELIM, 2017).

Por fim, obtemos uma teia hormonal composta por cordões, que mostrava o percurso do hormônio, desde a glândula que o secretou até seu destino final, além das funções que desempenham nas glândulas ou órgãos-alvo (figura 3).

Figura 3 – Teia hormonal finalizada.



Fonte: Autor (2017).

Foi pedido para que os grupos cortassem alguns varais com a tesoura e a partir de novos recortes, que continham nomes de patologias causadas por distúrbios hormonais, eles relacionassem com a falta ou excesso do hormônio em questão. A cada patologia que era relacionada com o corte do varal, surgiam várias perguntas o que nos levou a um debate final onde o foco principal era a importância de estudar o Sistema Endócrino e como cuidar do nosso corpo caso ocorra um distúrbio nesse sistema.

Despertar o interesse dos estudantes, é motivá-los e estimulá-los a querer aprender, algo que o lúdico pode nos oferecer, mesmo quando estamos falando de conteúdos de difícil compreensão. Os jogos lúdicos contribuem para o desenvolvimento de competências e habilidades, aumentando a motivação dos estudantes em relação as aulas (SILVA, LIMA & FERREIRA, 2017)

3.2 Análise dos alunos perante a Prática Lúdica.

Logo após a realização da atividade, os 38 estudantes do 2º ano C, responderam a um questionário de opinião com objetivo de avaliar o potencial metodológico da prática lúdica Teia Endócrina bem como a contribuição desta metodologia no aprendizado do conteúdo em questão e a satisfação dos próprios.

O questionário aplicado foi composto por 5 perguntas objetivas, onde algumas perguntas houve a necessidade de serem justificadas para que pudéssemos analisar o discurso dos estudantes e qualificar mais a pesquisa. Os dados obtidos foram satisfatórios e foi possível constatar que a prática lúdica potencializou o aprendizado do Sistema Endócrino conforme descrito no quadro 1.

Quadro 1 – Questionário avaliativo.

Pergunta/Categorias	Sim	Não	Indiferente
1. A prática contribuiu para sua compreensão do funcionamento do Sistema Endócrino?	100%	0%	0%
Pergunta/Categorias	Na teoria	Na prática	Indiferente
2. Você preferiu ver o conteúdo:	2,63%	94,74%	2,63%
Pergunta/Categorias	Teórica	Prática	Indiferente
3. Qual aula você achou mais atrativa?	2,63%	97,37%	0%
Pergunta/Categorias	Sim	Não	Indiferente
4. Você apresentou alguma dificuldade durante a realização da prática lúdica? Quais foram as dificuldades encontradas?	26,68%	68,42%	7,89%
Pergunta/Categorias	Sim	Não	-
5. Algum conhecimento, atual do conteúdo, foi adicionado após a prática? Mencione qual(is) conhecimentos foram adquiridos?	100%	0%	-

Fonte: Dados da pesquisa.

Na primeira questão, os estudantes foram perguntados sobre a contribuição da prática lúdica para a compreensão do funcionamento do Sistema Endócrino e 100% afirmaram que o lúdico contribuiu. Esse tipo de situação, segundo Cruz *et al.* (2014) se justifica pelo fato das

atividades lúdicas desenvolverem o cognitivo e promoverem a construção do raciocínio lógico, levando o estudante a compreender, com mais facilidade, os assuntos abordados.

Quando solicitados sobre onde eles preferiram ver o conteúdo, 94,74% dos estudantes responderam na prática e 97,37% disseram que a aula prática é mais atrativa que a aula teórica. Essa preferência deve-se muito a interação que existe entre os estudantes durante a realização da prática lúdica. Para Martins, Barateli e Santos (2017), a excelente aceitação, dos estudantes, pela metodologia lúdica, é que a mesma possibilita uma grande interação entre eles.

Isso mostra a necessidade do docente em explorar métodos lúdicos que dinamizem o processo de ensino-aprendizagem. Em trabalho realizado por Brandão (2015), os estudantes relataram que as aulas expositivas são sobrecarregadas de slides e textos, tornando-as cansativas e assim gerando desinteresse pelas aulas.

Na quarta pergunta foram indagados se apresentaram alguma dificuldade durante a realização da prática lúdica onde 26,68% consideraram apresentar alguma dificuldade durante a prática. Para aqueles estudantes que responderam que apresentaram alguma dificuldade, pedimos para mencionar a mesma, e a respostas foram: (a) “O nome dos hormônios, que são difíceis de memorizar”; (b) “A minha dificuldade foi lembrar para onde os hormônios iriam”.

De uma forma generalizada, o aprendizado de biologia se torna complicado por apresentar nomenclaturas de difícil memorização e interpretação para os estudantes, pois a maioria não apresentam um vocabulário científico. Petrovich *et al.* (2014), afirma em sua pesquisa que a nomenclatura difícil encontrada nos conteúdos de biologia, como um dos fatores da falta de compreensão dos estudantes, e que muitas vezes elas estão distantes do cotidiano dos mesmos.

Na última pergunta foram questionados se algum conhecimento atual, sobre o conteúdo, foi adicionado após a prática e 100% afirmaram terem adicionado algum conhecimento atual. Foi solicitado para os estudantes, relatarem quais conhecimentos foram adicionados, as respostas foram: (a) “As doenças causadas pela falta ou excesso de alguns hormônio”; (b) “...saber os sintomas, tratamentos e como se dá as doenças causadas por desequilíbrio hormonal. Exemplos: Ovário policístico, hipogonadismo e diabetes”.

Esse resultado nos mostram que as atividades lúdicas trazem consigo vários benefícios para serem utilizados durante a prática pedagógica, entre elas a adição de novos conhecimentos. Segundo Soares (2016), O lúdico são atividades em que ocorrem interação entre indivíduos, desenvolvimento da criatividade e autonomia e adição de novos conhecimentos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso de atividades lúdicas no ensino do sistema endócrino durante o ensino médio facilitou a aprendizagem de conceitos, a memorização de termos e aumentou a motivação dos estudantes pelo conteúdo. Com a aplicação da avaliação escrita percebemos que o lúdico desenvolveu nos estudantes o cognitivo, o raciocínio lógico e o aprendizado de novos conhecimentos. Isso ocorreu, pois quando se trabalha de forma dinâmica e contextualizada, as atividades práticas geram maior interesse facilitando o ensino-aprendizagem de conteúdos considerados complexos e abstratos.

Recomendamos aos professores do ensino médio que durante suas aulas de biologia, utilizem ferramentas lúdicas associadas as suas aulas expositivas. Ressaltamos que é uma alternativa extremamente viável, por apresentar recursos de baixo custo e que podem ser substituídos de acordo com a criatividade do docente. A inserção desta prática em sala de aula, possibilita um maior aprendizado para os estudantes e motivação para professores.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, T. A. et al. Fisiocard Game: um jogo didático para o ensino de fisiologia na educação básica. **Revista de ensino de bioquímica**, São Paulo, v.14, n.1, p 99-120, 2016.

BARBÃO A.J.M.; OLIVEIRA IG. Utilização e compreensão da nomenclatura biológica por alunos do ensino médio da escola estadual Wilson de Almeida – Nova Olímpia/MT. In **Anais do IV Fórum de educação e diversidade: "diferentes, (des)iguais e desconectados"**; 13 a15 de junho de 2010. Tangará da Serra, MT. Livro Digital IV Fórum de Educação e Diversidade. p 1-5. 2010.

BRANDÃO, H. C. A. D. N. M. **Estudo sobre a aprendizagem lúdica da tabela periódica através do jogo super trunfo**. Monografia (Título de Especialista). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Medianeira. 2015.

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio): Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias**. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Brasília: MEC/SEMTEC, 2000.

CRUZ, A.A.C.; RIBEIRO, V.G.P.; LONGHINOTTI, E; MAZZETTO, S.E. A Ciência Forense no Ensino de Química por Meio da Experimentação Investigativa e Lúdica. **Química nova na escola**, v. 38, n. 2, p. 167-172, maio, 2016.

CUNHA, M.B. Jogos de química: desenvolvendo habilidades e socializando o grupo. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 12, 2004. **Resumos ENEQ** – 028. Goiânia, 2004.

GASPAR, A. **Experiências de Ciências para o Ensino Fundamental**. São Paulo: Ática, 2009.

MARTINS, M. C., BARATELI, L. O. & SANTOS, R. da S. Bioquímica da fotossíntese: O lúdico norteando a construção da aprendizagem. **Revista CTS**, IFG Luziânia, 1(2), 2017

OLIVEIRA, F. S. et al. Um jogo de construção para o aprendizado colaborativo de Glicólise e Gliconeogênese. **Revista de Ensino de Bioquímica**, v. 13, n. 1, p. 45 – 57, 2015.

PETROVICH, A. C. I. et al. Temas de difícil ensino e aprendizagem em Ciências e Biologia: experiências de professores em formação durante o período de regência. In: V Enebio e II Erebio Regional. **Revista da SBEnBio**, n. 7, p. 363 – 373, 2014

PINTO, J.M. et al. Metodologias diferenciadas na preparação do aluno do ensino médio na escola pública estadual para o ENEM. **Ensino & Pesquisa**, v. 13, n. 01, 2015.

SANTOS et al. ideia do lúdico como opção metodológica no ensino de Ciências e biologia: o que dizem os TCC dos egressos do curso de ciências biológicas licenciatura da universidade federal do rio grande do sul. **Pesquisa em foco**, São Luiz, v.21, n.2, p. 176-194. 2016.

SATANA, E.M.; REZENDE, D.B. O Uso de Jogos no ensino e aprendizagem de Química: Uma visão dos alunos do 9º ano do ensino fundamental. **Anais do XIV Encontro Nacional de Ensino de Química**. Curitiba, Brasil., 2008.

SOARES, A. C. et al. A história da Matemática, Suas metodologias e recursos didáticos como facilitadores no ensino e aprendizagem. **Maiêutica-Matemática**, v. 4, n. 1, 2016.

SILVA, L.V. da; ANGELIM, C.P. O Lúdico como Ferramenta no Ensino da Matemática. Id on Line **Revista de Psicologia**, v. 11, n. 38, p. 897-909, 2017.

SILVA, E. K. S. da; LIMA, J. P. F.; FERREIRA, M. L. “Descobrimos os elementos químicos”: jogo lúdico proporcionando uma aprendizagem significativa sobre a tabela periódica. **Revista de Pesquisa Interdisciplinar**, Cajazeiras, v. 1, Ed. Especial, 228 – 237, set/dez. de 2017.

SOUZA P. G, de; CASSIANI, S. Novos sentidos para velhas questões: limites e possibilidades de uma proposta de ensino em aulas de ciências. **Sobre Tudo**, v. 6, n. 01, p. 148, 2017.

VYGOTSKY, LS. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.