V CONGRESSO INTERNACIONAL DAS **LICENCIATURAS** COINTER - PDVL 2018

TWISTER DA TABELA PERIÓDICA: UMA ALTERNATIVA LÚDICA PARA O ENSINO DE QUÍMICA

TWISTER OF THE PERIODIC TABLE: A LUDIC ALTERNATIVE FOR THE CHEMISTRY TEACHING

Apresentação: Comunicação Oral

Flávio José de Abreu Moura¹; Palloma Joyce de Aguiar Silva²; Rayanne da Silva Lima³
Renata Joaquina de Oliveira Barboza⁴; Kilma da Silva Lima Viana⁵

DOI: <https://doi.org/10.31692/2358-9728.VCOINTERPDVL.2018.00153>

Resumo

Um fato verificado entre os professores de Química é que a tabela periódica, de fundamental importância para o ensino de Química, constitui um obstáculo de aprendizagem, visto que os alunos do Ensino Médio sentem considerável dificuldade, pois para muitos a tabela periódica precisa ser decorada de ponta a ponta. Propomos então um jogo direcionado para auxílio do professor que muitas vezes se sente frustrado, sem saber como potencializar sua prática de forma a ajudar ainda mais seus alunos a aprenderem determinado conteúdo. Assim, evidenciamos os jogos que quando utilizados na educação funcionam como estimulantes, à medida que proporcionam um aprendizado mais atraente e prazeroso, as desculpas corriqueiras por parte dos alunos são esquecidas e substituídas por aulas dinâmicas e significativas. Desta forma, os profissionais precisam atribuir em suas aulas recursos diferenciados que despertem a curiosidade, atenção dos estudantes e ajudem na apropriação dos conceitos abordados. Então cabe ao professor facilitar a construção do processo de formação, influenciando o aluno no desenvolvimento da motivação da aprendizagem. Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi auxiliar no ensino e aprendizagem do conteúdo de tabela periódica por meio de uma ferramenta lúdica e atrativa proporcionando um aprendizado dinâmico e prazeroso. O jogo apresenta as características lúdicas e estruturais do Twister original, porém apresenta também os aspectos educativos do conteúdo, no qual os alunos são levados a refletir e responderem alguns questionamentos antes de realizar qualquer movimento. Toda a vivência foi baseada no CEK (Ciclo da Experiência Kellyana) onde são realizados 05 (cinco) momentos: Antecipação, Investimento, Encontro, Confirmação ou Desconfirmação e Revisão Construtiva. O Twister da

¹ Licenciatura em Química, Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Pernambuco – *Campus* - Vitória, flavio.jose33@hotmail.com

² Licenciatura em Química, Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Pernambuco – *Campus* - Vitória, palloma_joyce_aguiar@hotmail.com

³ Licenciatura em Química, Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Pernambuco – *Campus* - Vitória, rayannelima-@hotmail.com

⁴ Mestranda em Educação de Ciências e Matemática, Universidade Federal de Pernambuco – Centro Acadêmico do Agreste, renata_joaquina@hotmail.com

⁵ Doutora em Ensino de Ciências, Instituto Federal de Pernambuco, kilma.viana@vitoria.ifpe.edu.br

Tabela Periódica foi desenvolvido pelo PDVL (Programa Internacional Despertando Vocações Para as Licenciaturas) e aplicado em uma escola parceira com turmas do primeiro ano do ensino médio. Os resultados obtidos, as observações realizadas durante o jogo e os comentários dos participantes indicam claramente que o Twister da Tabela Periódica foi eficaz e motivador, tendo um aspecto lúdico e educativo contribuindo para a aprendizagem do conceito em questão.

Palavras-Chave: Jogo Didático, Tabela Periódica, Lúdico, Estratégia de Aprendizagem.

Abstract

A fact verified among chemistry teachers is that the periodic table, of fundamental importance for the Chemistry teaching, constitutes a learning obstacle, since the students in High School feel considerable difficulty, because for many of them the periodic table needs to be decorated of end to end. We then propose a game aimed at helping the teacher who is often frustrated, not knowing how to potentiate their practice in order to help their students to learn certain content. Thus, we highlight the games that when used in education work as stimulants, as they provide a more attractive and enjoyable learning, the students' common excuses are forgotten and replaced by dynamic and meaningful classes. In this way, professionals must assign in their classes differentiated resources that arouse the curiosity, attention of the students and help in the appropriation of the concepts approached. Then it is up to the teacher to facilitate the construction of the training process, influencing the student in the development of the learning motivation. In this sense, the objective of this work was to help in the teaching and learning of periodic table content through a playful and attractive tool providing a dynamic and enjoyable learning. The game presents the playful and structural features of the original Twister, but also presents the educational aspects of the content, in which students are led to reflect and answer some questions before making any movement. The whole experience was based on the CEK (Kelly's Cycle of Experience) where 05 (five) moments are made: Anticipation, Investment, Encounter, Confirmation or Disconfirmation and Constructive Revision. The Twister of the Periodic Table was developed by the PDVL (International Program Awakening Vocations for Licentiates) and applied in a partner school in classes of the grade 10. The results obtained, the observations made during the game and the comments of the participants clearly indicate that the Twister of the Periodic Table was effective and motivating, having a playful and educational aspect contributing to the learning of the concept in question.

Keywords: Didactic Game, Periodic Table, Ludic, Learning Strategy.

Introdução

A educação é uma ação primordial na vida das pessoas, em que o processo educativo precisa ser simples e gradativo. Alguns professores com abordagens tradicionais, caracterizado pelo aluno apenas como receptor de conteúdo, e o professor preocupado em apenas reproduzir o conhecimento e não em construí-lo juntamente com seus alunos, pode acabar dificultando o aprendizado.

Dessa forma, métodos inovadores de ensino que envolvam arte, modelos e jogos mostram-se eficazes ao motivar a participação dos alunos na atividade, e os conteúdos, quando abordados de forma lúdica permitem uma maior interação entre conhecimento-professor-aluno,

trazendo contribuições no processo de ensino e aprendizagem. Tendo como exemplo a tabela periódica que é vista por alguns alunos como algo muito chato e que não tem finalidade alguma, é viável o uso de ferramentas que auxiliem na compreensão por parte dos alunos.

Neste sentido, ressaltamos o uso do jogo pedagógico ou didático que tem por objetivo proporcionar determinadas aprendizagens, diferenciando-se do material pedagógico, por conter o aspecto lúdico (CUNHA, 1988), e utilizado para atingir determinados objetivos pedagógicos, sendo uma alternativa para se melhorar o desempenho dos estudantes em alguns conteúdos de difícil aprendizagem (GOMES et al., 2001).

A utilização de jogos didáticos no ensino é uma alternativa viável e interessante, pois este material pode dar suporte no processo de ensino- aprendizagem, favorecendo a construção pelos alunos de seus próprios conhecimentos, a socialização de conhecimentos prévios e sua utilização para a construção de conhecimentos novos e mais elaborados. É importante que esses jogos sejam utilizados como instrumentos de apoio, no reforço de conteúdos já apreendidos anteriormente.

A partir desses pressupostos, emergem os jogos didáticos como alternativa didática e motivacional para o aprendizado de conceitos químicos. As atividades lúdicas são práticas privilegiadas para a aplicação de uma educação que vise o desenvolvimento pessoal do aluno. Porém, de acordo com Soares (2008), é preciso deixar claro os diferentes significados da palavra jogo. Segundo ele o jogo como uma atividade lúdica, uma brincadeira e/ou um brinquedo, devem ser analisados com cuidado para não se tornar apenas um objeto de diversão. Podem ser considerados educativos quando forem bem contextualizados desenvolvendo habilidades cognitivas e de raciocínio rápido, objetivando um conteúdo específico a ser utilizado em sala de aula. De acordo com Kishimoto (1998) a função lúdica deve estar em equilíbrio com a função educativa o desequilíbrio entre estas funções provoca duas situações: quando a função lúdica predomina há apenas um jogo e quando a função educativa se sobrepõe há apenas um ensino.

Quando falamos de jogo, Chateau (1987) nos diz que ele faz crescer a alma e a inteligência do indivíduo: estudar sem considerar o brinquedo e o jogo seria a mesma coisa que crescer sem considerar a etapa de formação e escolha do próprio ser. Para esse autor, “[...] o jogo desenvolve as funções latentes sendo que o indivíduo mais bem-dotado é aquele que joga mais” (p. 34). Portanto, o presente trabalho tem como objetivo auxiliar no ensino e aprendizagem do conteúdo de tabela periódica por meio de uma ferramenta lúdica e atrativa

proporcionando um aprendizado dinâmico e prazeroso.

Fundamentação Teórica

As Orientações Curriculares para o Ensino Médio (OCEM) do Ministério da Educação enfatizam que os jogos e brincadeiras são muito valiosos no processo de apropriação do conhecimento e permitem o desenvolvimento de competências no âmbito da comunicação, das relações interpessoais, da liderança e do trabalho em equipe, utilizando a relação entre cooperação e competição em um contexto formativo. Este instrumento oferece o estímulo e ambiente propício que favorecem o desenvolvimento espontâneo e criativo dos alunos e permite o professor ampliar seu conhecimento de técnicas ativas de ensino, desenvolver capacidades pessoais e profissionais para estimular nos alunos a capacidade de comunicação e expressão, mostrando-lhes uma nova maneira, lúdica, prazerosa e participativa de relacionar-se com o conteúdo escolar, levando uma maior apropriação dos conhecimentos envolvidos. (BRASIL, 2008).

Neste contexto Costa et al. (2005) afirmam que a metodologia tradicional de ensino de Química na Educação Básica se destaca pela utilização de regras, fórmulas e nomenclaturas, gerando uma grande desmotivação entre os alunos. Com isso, é necessário inovar em relação ao ensino de Química, com a utilização de novos materiais metodológicos, a exemplo de jogos didático, para que haja uma melhor assimilação e concretização dos conteúdos trabalhados, por parte dos discentes. De acordo com Nunes e Adorni (2010) isto indica que este ensino está sendo feito de forma descontextualizada e não interdisciplinar.

Silveira (1998) aponta que os jogos podem ser empregados em uma variedade de propósitos dentro do contexto de aprendizado. Um dos usos básicos e muito importantes é a possibilidade de construir-se a autoconfiança. Outro fator é o incremento da motivação. Os jogos proporcionam ao aluno uma forma prazerosa e divertida de estudar, além de oferecer ao professor uma maneira diferente de avaliar a assimilação do alunado em relação aos conteúdos estudados, de revisar conteúdo ou como um meio mais dinâmico de fixar o conhecimento, permitindo a identificação de erros de aprendizagem. (ZANON et al., 2008).

De acordo com Campos e Silva (1999) a Química é vista como uma disciplina complexa, cansativa por constantemente fazer uso da memorização. E isso é causado devido a forma tradicional com ênfase em exposições orais nas aulas tornando difícil o entendimento. Aprender Química não é memorizar fórmulas, decorar conceitos e resolver uma série de exercícios, mas despertar no aluno a compreensão das transformações químicas que ocorrem no mundo de

forma geral, através da contextualização desses conteúdos. Chassot (2003) defende a necessidade de uma alfabetização científica e argumenta que a ciência é uma linguagem e deve ser ensinada para todos sem receio. Portanto, “[...] ser alfabetizado cientificamente é saber ler a linguagem em que está escrita à natureza”.

De acordo com Godoi (2010) o estudo da tabela periódica é um desafio devido os alunos encontrarem obstáculos na aprendizagem, pois os mesmos encontram dificuldades para identificar como os elementos estão dispostos na tabela periódica, suas propriedades periódicas e a formação de substâncias. E por isso o professor deve buscar diferentes alternativas que busque facilitar a compreensão e o entendimento desse conteúdo abstrato e até complexo para alguns alunos.

O conteúdo de tabela periódica é visto pelos alunos do Ensino Médio como complicado, porém, é de suma importância na aprendizagem dos conteúdos da química, pois em vários outros momentos do ensino de Química, é preciso entender sobre tabela periódica para compreender alguns conteúdos inter-relacionados.

Metodologia

Caracterização da pesquisa

A pesquisa foi de natureza qualitativa, onde foi realizada em uma escola secundarista, no município de Vitória de Santo Antão, que é escola parceira do Programa Internacional Despertando Vocações para Licenciaturas (PDVL), no ano de 2018. Os sujeitos foram alunos da primeira série do ensino médio. Teve como propósito central aplicar o jogo didático no Ensino de Química, para isso utilizamos como base metodológica o ciclo da experiência Kellyana (CEK), que faz parte na Teoria dos Construtos Pessoais (TCP) de George Kelly (1955).

Teoria Metodológica

A TCP é uma teoria psicológica que considera as pessoas como construtoras do seu conhecimento, por meio de um processo denominado Alternativismo Construtivo (BASTOS, 1992). Com base na Teoria dos Construtos Pessoais de George Kelly (1963), um dos corolários é chamado Corolário da Experiência no qual “O sistema de construção de uma pessoa varia à medida que ela constrói sucessivamente, réplicas de eventos” (KELLY, 1963, p. 72). A pessoa reconstrói seus construtos para melhorar suas antecipações. Segundo Kelly, a aprendizagem se dá a partir de uma experiência que contém 5 etapas: antecipação, investimento, encontro,

confirmação ou desconfirmação e revisão construtiva.

A antecipação segundo Bastos (1992) é o momento em que o aluno recebe o convite para participar de um determinado evento, buscando nas suas concepções ideias relevantes sobre aquele conceito que o ajude a responder ao questionamento realizado. Na segunda etapa, a antecipação, o aluno se prepara para participar ativamente do evento. Esta pesquisa corresponde a uma discussão sobre Tabela Periódica, através de uma rápida aula expositiva, buscando explicações sobre raio atômico, eletronegatividade, eletro afinidade, e propriedades periódicas, proporcionando meios para viabilizar a construção de conhecimento dos alunos neste conteúdo. A etapa seguinte é o encontro, ocasião mais esperada pelos alunos, o professor utiliza de algum artifício didático como jogos, softwares e experimentos, ou seja, é o momento em que os mesmos se deparam com o evento. A quarta etapa consiste na confirmação ou desconfirmação, quando “o indivíduo testa suas hipóteses, confirmando-as ou refutando-as. É onde se depara com situações onde ele testará se seus construtos pessoais (hipóteses) têm validação” (FERREIRA, 2005, p.45). Finalmente, vem a etapa da revisão construtiva. É o momento em que o indivíduo revê seus construtos anteriores, consolida seus conhecimentos e repensa toda a situação.

Procedimentos metodológicos

No primeiro momento (antecipação) realizamos uma “Avaliação Diagnóstica” com os estudantes, com objetivo de identificar os conhecimentos prévios e empíricos que eles possuíam sobre tabela periódica e os elementos de modo geral. Foi realizado 05 (cinco) perguntas básicas a fim de estimular o conhecimento que os alunos tinham acerca dos assuntos: Pergunta 01 (P1): Para que serve a tabela periódica?, Pergunta 02 (P2): O que são elementos Químicos?, Pergunta 03 (P3): Como estão organizados os elementos químicos na tabela periódica?, Pergunta 04 (P4): O que são os grupos ou famílias da tabela periódica? Quais características eles têm?, Pergunta 05 (P5): O que é raio atômico? Qual o elemento de maior raio?

Após esse momento introdutório seguimos para o investimento onde foi concretizada uma rápida explanação do conteúdo referente ao jogo, utilizando quadro branco e piloto, visando o nexos com o cotidiano, como: joias, baterias, utilização de metais entre outros. Sempre de forma dinâmica fazendo questionamentos aos estudantes e levando em consideração suas hipóteses iniciais. Esse é o momento onde investimos nos alunos de acordo com a necessidade do jogo, ou de qualquer outra forma de ensino lúdico.

Em seguida adentramos na terceira parte (encontro) onde realizamos o momento mais esperado, a vivencia do jogo “Twister da Tabela Periódica”.

Após essas etapas, os sujeitos são levados a refletir sobre as hipóteses iniciais (confirmação ou desconfirmação), confirmando-as ou não. Utilizamos algumas das perguntas iniciais de forma mais contextualizada e dessa vez as respostas foram totalmente aceitas. Em seguida os alunos foram indagados a dizer onde eles encontram exemplos cotidianos do que eles vivenciaram.

Na etapa final do CEK (revisão construtiva), inserimos um breve resumo de tudo que foi vivenciado e questionamentos para verificar se os estudantes tinham sedimentado seus conhecimentos, e dessa forma entendermos se tinham alcançado o objetivo do proposto. Após esse momento um pequeno debate foi iniciado sobre a percepção dos estudantes após a intervenção do jogo “Twister da Tabela Periódica” e também foram convidados a refletirem sobre a vivência do CEK, tomando mais consciência sobre as contribuições da vivência para o seu processo de aprendizagem e a importância de seu engajamento para a aprendizagem.

O jogo didático Twister da Tabela Periódica

O Twister Original era muito jogado por crianças e adolescentes. Porém o jogo estourou quando foi inventado uma nova versão, que é muito utilizado por casais. É girado uma roleta muito parecida com a figura 2, e de acordo com a cor que for selecionada pela roleta, o jogador devera coloca a mão esquerda ou direita, pé esquerdo ou direito no plano do jogo figura 3. A roleta gira e o jogador vai colocando os membros do corpo (mão e pé) até que não consiga se equilibrar e caia. Na nova versão do jogo ao cair era necessário tirar uma peça de roupa. Quem ficasse com a última peça de roupa venceria o jogo. O Twister da Tabela Periódica segue o mesmo raciocínio, porém sem tirar roupa de ninguém e didaticamente. É possível jogar com inúmeras pessoas, isso depende do tamanho do plano do jogo. O nosso jogo é preferencialmente que seja jogado por 3 ou 4 pessoas.

Figura 1: Cartas do jogo. Fonte: Própria

Figura 2: Roleta do jogo. Fonte: Própria

Figura 3: Plano do jogo. Fonte: Própria

A seguir apresentamos as regras do jogo didático *Twister da Tabela Periódica* (Quadro 1).

Quadro 1: Regras do jogo didático *Twister da Tabela Periódica*. Fonte: Própria

1	Todos os jogadores devem estar devidamente vestidos, e sem usar sapatos.
2	Alguém que não estiver jogando ou o professor vai girar a roleta.
3	Quando a roleta parar, um dos jogadores irá responder perguntas que estarão nas cartas (figura 01) referente a cor que caiu na roleta. Caso ele acerte o jogador adversário ira posicionar a mão em um dos círculos que obtenham aquela cor. Se errar nada acontece.
4	Se a roleta cair na cor roxa, o jogador poderá escolher qual cor ele quer responder a pergunta e consequentemente o adversário precisará deslocar o membro do corpo até a cor escolhida.
5	Quando um jogador desequilibrar ele sairá do jogo e algum outro aluno poderá entrar na rodada ou será esperado o fim do turno para que entre outras 3 pessoas.
6	Após serem utilizadas as cartas, elas são recolocadas em baixo do monte referente a sua cor, para que haja a possibilidade de outra pessoa responde-la.

Resultados e Discussão

Aplicação do CEK (Ciclo da Experiência Kellyana), com a utilização do jogo didático “Twister da Tabela Periódica”

Primeira Etapa do Ciclo da Experiência - (Antecipação)

Baseados nos resultados da primeira pergunta (**P1:** Para que serve a tabela periódica?), foi possível perceber que as respostas foram bem simples demonstrando que alguns tinham um conhecimento muito superficial acerca da tabela periódica como podemos ver em alguns exemplos: **Estudante A:** “É onde estão os elementos químicos”, **Estudante B:** “Serve pra a gente olhar os elementos químicos”, **Estudante C:** “para nos ajudar a ver as características de cada elemento”, **Estudante D:** “para organizar os elementos”.

Em seguida fizemos outro questionamento (**P2:** O que são elementos Químicos?). Dessa

vez as respostas foram bem variadas, algumas sem sentido. Essas respostas representam a maioria delas: **Estudante A:** “*são átomos*”, **Estudante B:** “*Hidrogênio (H), Sódio (Na), Oxigênio (O)*”, **Estudante C:** “*são bolinhas bem pequenas*”, **Estudante D:** “*coisas que não conseguimos ver*”, **Estudante E:** “*um negócio que está na tabela periódica*”. Podemos observar diante das respostas, que mesmo sendo afirmações simples e com uma linguagem não científica, contudo elas estão relacionadas com o conteúdo.

Quando perguntamos como estão organizados os elementos na tabela periódica (**P3**) foram respostas bastantes variadas: **Estudante A:** “*em ordem crescente*”, **Estudante B:** “*em períodos e famílias*”, **Estudante C:** “*em ordem de massa*”, **Estudante D:** “*pela ordem do número atômico*”. Com os resultados obtidos dessa pergunta, foi possível analisar que alguns dos alunos conseguiram êxito ao responderem, enquanto que outros confundiram e não conseguiram responder corretamente.

Apenas alguns alunos responderam a essa pergunta (**P4: O que são os grupos ou famílias da tabela periódica? Quais características eles têm?**), porém, aqueles que tentaram tiveram bons resultados em suas respostas: **Estudante A:** “*onde os elementos estão inseridos e classificados*”, **Estudante B:** “*são as colunas da tabela... metais, ametais, halogênios.*”, **Estudante C:** “*são as colunas verticais... os elementos têm a mesma quantidade de elétrons na última camada*”. Mesmo tendo respostas bem convincentes, foi observado que o restante da turma nem se quer tentou responder, logo, eles precisavam de um reforço maior no que diz respeito as classificações da tabela e o que ela tem para nos oferecer de dados.

Por fim fizemos um último questionamento (**P5: O que é raio atômico? Qual o elemento de maior raio?**), essa foi a pergunta onde os alunos mais tiveram dificuldades, apenas uma das afirmações se aproximou da resposta certa: **Estudante A:** “*tem a ver com a massa do elemento... Cloro (Cl)*”, **Estudante B:** “*a distância que os elementos estão... Hélio (He)*”, **Estudante C:** “*a distância de dois átomos... Hidrogênio (H)*”.

Diante das respostas de todos questionamentos foi observado que a maioria dos alunos tinham um conhecimento bastante superficial e eles precisavam de um aprofundamento a respeito das propriedades da tabela periódica. Talvez eles tenham em mente que a tabela é para ser decorada e não consultada.

Segunda Etapa do Ciclo da Experiência - (Investimento)

Na etapa do investimento os alunos se sentiram um pouco acanhados no início, mas, ao

decorrer dos questionamentos eles foram perdendo a timidez e participaram ativamente. Foi possível observar que eles não lembravam das propriedades periódicas ou que alguns nem se quer tentaram aprender.

Terceira Etapa do Ciclo da Experiência - (Encontro)

A partir da aplicação do jogo pudemos observar alguns relatos dos estudantes: *“que divertido”, “quero jogar mais”, “que jogo legal”, “nossos professores deveriam fazer coisas assim”, “assim é bom vim pra escola”*. Esses relatos mostram a satisfação entre os alunos e o jogo. Conseguimos observar também o efeito lúdico e educativo proporcionando a aproximação dos alunos ao conteúdo. Para Piaget (1972) interesse e curiosidade fazem parte dos mecanismos de aprendizagem, através das estruturas de assimilação e de acomodação, ou seja, o interesse precede a assimilação.

Quarta Etapa do Ciclo da Experiência - (Confirmação ou Desconfirmação)

A partir do que foi vivenciado percebemos que muitos alunos compreenderam e alegaram que a química nos rodeia e está em tudo. Todos os exemplos citados por eles foram bem convincentes mostrando que os alunos compreenderam de fato a importância da tabela periódica e o que ela tem para nos oferecer, suas utilidades e aplicações. Nessa visão, é notório que houve confirmação ou desconfirmação dos conhecimentos prévios dos estudantes a respeito da tabela periódica.

Quinta Etapa do Ciclo da Experiência - (Revisão Construtiva)

A revisão dos conteúdos foi bastante proveitosa, consolidando o que foi vivenciado durante todo o CEK. Em seguidas abrimos um espaço para os alunos e eles alegaram que se seus professores usassem esse método o aprendizado dos assuntos não só de Química ou de qualquer outra matéria em geral, seria muito mais satisfatório e menos cansativo como podemos ver a seguir: **Estudante A:** *“O jogo foi muito divertido e aprendemos brincando”*, **Estudante B:** *“Os nossos professores deveriam utilizar os jogos também”*, **Estudante C:** *“O jogo mostrou que existem outras formas de aprender sem ser tão chato”*.

Dessa forma percebemos que os alunos consideraram, que o jogo havia ensinado para eles algo que não sabiam sobre a matéria, justificando que o jogo ensinou a construir um conhecimento mais consolidado, ensinou a trabalhar em grupo, e ainda esclareceu suas dúvidas

sobre a matéria.

Conclusões

Diante da vivência do CEK foi possível observar que este jogo contribuiu e ajudou os estudantes no processo de ensino e aprendizagem dos conceitos da Tabela Periódica. É válido destacar que essas contribuições visam o processo cognitivo, mental, social e educativo, assim, o jogo atinge seus objetivos que é aprender brincando. Segundo (CAMPOS, BORTOLOTO e FELICIO, 2003) por aliar os aspectos lúdicos aos cognitivos, entendemos que o jogo é uma importante estratégia para o ensino e a aprendizagem de conceitos que os alunos têm dificuldade de aprender, favorecendo a motivação interna, o raciocínio, a argumentação, a interação entre alunos e entre professores e alunos. Nessa perspectiva, os alunos consideram de extrema importância a utilização de meios atrativos no ensino da Química, como o “Twitter da Tabela Periódica”, e todos eles admitiram que utilizá-los proporcionam uma aula atrativa, com qualidade, menos tediosa ou cansativa.

Referências

BASTOS, H. F. B. N. Changing teachers’ practice: towards a constructivist methodology of physics teaching, Inglaterra, 1992. **Tese** (Doutorado em Física), University of Surrey.

BORGES, M. A. F. **Avaliação de uma Metodologia Alternativa para a Aprendizagem de Programação**. VIII Workshop de Educação em Computação – WEI 2000. Curitiba, PR, 2002.

BRASIL, **Orientações Curriculares para o Ensino Médio**. V. 2, BRASÍLIA, 2008.

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. **Caderno dos Núcleos de Ensino**, p.35-48, 2003.

CAMPOS, R. C.; SILVA, R.; Funções da Química Inorgânica Funcionam? **Revista Química Nova na Escola**, n. 9, p. 18-22, 1999.

CARVALHO, M. C. M. **Construindo o saber: Metodologia científica – Fundamentos e técnicas**. 22. ed. Campinas: Papirus, 2010.

CHASSOT, A. I. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**. no22, p.91, jan/fev/mar/abr 2003.

CHATEAU, J. **O jogo e a criança**. São Paulo: Summus, 1987.

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. **Caderno dos Núcleos de Ensino**, p.35-48, 2003.

COSTA T. *et al*; . A Corrosão na abordagem da cinética química. **Revista Química Nova na Escola**, n. 22, p. 31 ---34, Novembro. 2005.

CUNHA, N. **Brinquedo, desafio e descoberta**. Rio de Janeiro: FAE. 1988.

GODOI, T.A.de F.; OLIVEIRA, H. P. M. de; GODOGNOTO, L; Tabela periódica – Um super trunfo para alunos do ensino fundamental e médio. **Química nova na escola**, vol. 32 no1, 2010.

GOMES, R. R.; FRIEDRICH, M. A Contribuição dos jogos didáticos na aprendizagem de conteúdos de Ciências e Biologia. In: EREBIO,1, Rio de Janeiro, 2001, **Anais...**, Rio de Janeiro, 2001, p.389-92.

KELLY, A. G. **The Psychology of personal constructs**. Vol. 1. New York: Norton, 1955.

_____. **A theory of personality: the psychology of personal constructs**. New York: W.W. Norton, 1955.

KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. Cortez, São Paulo, 1996.

KISHIMOTO, T.M. (1998). **O Jogo e a Educação Infantil**. São Paulo: Pioneira.

LIMA, E. C. et al. Uso de jogos lúdicos como auxílio para o ensino de química. **Revista Eletrônica Educação em Foco**, 2011.

NUNES, A. S. ; Adorni, D.S . O ensino de química nas escolas da rede pública de ensino fundamental e médio do município de Itapetinga-BA: O olhar dos alunos.. In: **Anais Encontro Dialógico Transdisciplinar - Enditrans**, 2010, Vitória da Conquista, BA. - Educação e conhecimento científico, 2010.

PIAGET, J.; **Psicologia e Pedagogia**. Dirceu Accioly Lindoso, Rio de Janeiro, Cia. Ed. Frense, 1972, p. 160

SILVEIRA, R. S.; BARONE, D. A. C. **Jogos Educativos computadorizados utilizando a abordagem de algoritmos genéticos**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instituto de Informática. Curso de Pós-Graduação em Ciências da Computação. 1998.

SOARES, M.H.F.B. Jogos e atividades lúdicas no ensino de química: teoria, métodos e aplicações”. IN: **Anais**, XIV Encontro Nacional de Ensino de Química. Departamento de química da UFPR .2008.

ZANON, D. A. V.; GUERREIRO, M. A. S.; OLIVEIRA, R. C. Jogo didático Ludo Químico para o ensino de nomenclatura dos compostos orgânicos: projeto, produção, aplicação e avaliação. **Ciência & Cognição**, v,13, n. 1, p.72-81, 2008.