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

BATALHA TERMOQUÍMICA: UM JOGO DIDÁTICO COMO FERRAMENTA FACILITADORA PARA O ENSINO DE QUÍMICA

TERMOCHEMICAL BATTLE: A DIDACTIC GAME LIKE FACILITATING TOOL FOR CHEMISTRY TEACHING

Apresentação: Comunicação Oral

Kymberli Francisca de Souza ¹; Danielly Francielly Dos Santos Silva ²; Paula Carolayne Cabral do livramento ³; José Cláudio Soares da Silva ⁴; Sanderson Hudson da Silva Malta ⁵.

DOI: <https://doi.org/10.31692/2358-9728.VCOINTERPDVL.2018.00042>

Resumo

O presente trabalho trata-se de uma aplicação de um jogo didático, cujo objetivo principal é auxiliar o ensino de química trazendo mais dinamicidade para o processo de aprendizagem, além de despertar o interesse para a carreira docente, neste caso especialmente em química, trazendo um novo olhar desta ciência e as mais diversas aplicações e explicações dos fenômenos no cotidiano dos estudantes. Esta ação foi realizada com uma turma de segundo ano do ensino médio da escola de referência - Leobaldo Soares situada na cidade de Barra de Guabiraba- PE, com cerca de 35 estudantes, com o conteúdo de termoquímica. Esta ferramenta foi aplicada de acordo com o ciclo da experiência Kellyana (CEK), que segue em cinco etapas, sendo elas são: antecipação, investimento, encontro, confirmação e Desconfirmação e pôr fim a revisão construtiva. Teve duração de duas aulas, em média de 45 minutos cada, com uma participação ativa dos estudantes, pois os mesmos faziam partes do jogo como protagonistas. O resultado nos revela que um número significativo de estudantes tem interesse na inserção de jogos no processo de ensino e aprendizagem e a utilização do jogo testado foi satisfatória enquanto instrumento facilitador da aprendizagem dos conceitos e aplicações sobre termoquímica. Esta ação foi realizada pelo Grupo de Trabalho (GT) de resoluções de questões e o Grupo de Trabalho de jogos do programa internacional despertando vocações para licenciaturas (PDVL), com estudantes do curso de licenciatura em química, do 6º período do Instituto Federal de Pernambuco (IFPE) campus Vitória de Santo Antão (CVSA).

Palavras-Chave: Ensino-Aprendizagem, Jogo Didático, Carreira Docente, Termoquímica.

Abstract

¹ Licenciatura em química, Instituto Federal de Pernambuco, kymberlisouza@hotmail.com

² Licenciatura em química, Instituto Federal de Pernambuco, danyasantos023@outlook.com

³ Licenciatura em química, Instituto Federal de Pernambuco, paulacarolayne8@gmail.com

⁴ Licenciatura em química, Instituto Federal de Pernambuco, claudiojeseclaudio4s@gmail.com

⁵ Especialista, Instituto Federal de Pernambuco - Sanderson.malta@gmail.com

The present work is an application of a didactic game, whose main objective is to help the teaching of chemistry, bringing more dynamism to the learning process, besides awakening the interest teaching career, in this case especially in chemistry, bringing a new look of this science and the most diverse applications And explanations of the phenomena in the daily life of the students. This action was performed with a class of Second Year of high School reference -Leobaldo Soares located in the city of Barra de Guabiraba-PE, with about 35 students, with the content of thermochemistry. This tool was applied according to the cycle of the Kellyana (Cek) experience, which follows In Five Steps, being they are: Anticipation, investment, meeting, confirmation and Confirmation and Put Constructive review. It lasted for Two Classes, averaging 45 minutes each, with an active participation of students, as the same Did Parts of the game as protagonists. The result reveals that a significant number of students are interested in the insertion of games in the teaching and learning process and the use of the tested game was satisfactory as a facilitating tool for learning the concepts and applications On Thermochemistry. This action was carried out by the Grupo de Employment GT Of question resolutions and the Gruppo de To the international program, arousing vocations for undergraduate degrees (PDVL), with students from the undergraduate course in chemistry, from the 6th period of the Federal Institute of Pernambuco (IFPE) Campus Vitória de Santo Antão (CVSA).

Keywords: Teaching-Learning, Didactic Game, Teaching Career, Thermochemistry.

Introdução

O ensino da Química, historicamente, esteve enraizado á práticas tradicionais de ensino, muitas vezes por falta de metodologias inovadoras que instigue o estudante a aprender, ou por ser uma prática que visa muito a “nota” do estudante, a decorar fórmulas, reproduzir exatamente o que foi visto em sala de aula, não abrindo espaço para o prazer de aprender algo novo que está ligado ao seu cotidiano e junto com seu contexto social. Esses fatos, juntamente com a dificuldade que a maioria dos estudantes tem em aprender exatas, com os conceitos complexos, tornam as aulas monótonas e desestimulantes, e acabam por afastar os estudantes destas áreas (PERDIGÃO; 2012; VIANA, 2014).

Diante disto o jogo didático é uma ferramenta que pode ser utilizada para despertar o interesse e a participação dos estudantes, O jogo didático é aquele que se diferencia do material pedagógico por conter um aspecto lúdico que tem como objetivo principal proporcionar ao estudante determinado aprendizado (Cunha, 1988). Por este motivo o docente pode equilibrar aprendizagem com o lúdico e assim proporcionar aos estudantes uma aula mais dinâmica.

É notório que o ensino se tornou algo fragmentado, sem contextualização e significância para o estudante, desta forma os Jogos Didáticos atuam como uma alternativa de

mudar esta pratica tão enraizada que é o ensino tradicional, pois é uma abordagem que contribui de maneira mais ativa do estudante onde o mesmo se senti ativo no processo. É muito importante oferecer aos alunos novas práticas de ensino, pois o ensino de disciplinas nas áreas das exatas por diversos motivos, dentre eles podemos citar, dificuldade com a parte matemática, decorar, aprender e aplicar fórmulas, ou até mesmo dificuldade em compreender as questões da prova, o que causa um distanciamento.

Segundo Miranda (2001), o jogo didático pode proporcionar ao estudante, o desenvolvimento de várias habilidades em diversas áreas tais como, na cognição com o desenvolvimento da inteligência e da personalidade de cada estudante, características importantes no processo de aprendizagem; motivação o envolvimento da ação, do desafio da curiosidade e da participação ativa no processo; afeição, o desenvolvimento da sensibilidade sentido de estreitar laços de amizades; socialização, estimulando a convivência em grupo.

Kishimoto (2000) ressalta o poder que os jogos têm de transformar aulas tradicionais em momentos de um ensino mais dinâmico, criativo e prazeroso para os estudantes. Além de propiciar aos professores a diversificação de suas aulas, tornando-as mais interessantes, criativas e dinâmicas com participação de todos.

Nessa perspectiva o Programa Internacional Despertando Vocações para Licenciaturas (PDVL) traz uma nova visão de ensino aprendizagem para os estudantes das escolas públicas parceiras do programa, a fim de mudar o conceito de que a química é de difícil compreensão e que por sua vez é monótona. A utilização dos jogos didáticos pelos voluntários do programa traz a confirmação que os jogos são atraentes aos para os estudantes e estimula o interesse pelas aulas de química, os chamando para participar das aulas ativamente e a construir o processo de ensino aprendizagem juntamente com o professor.

Fundamentação Teórica

Segundo Vygotsky (2007) os jogos estimulam a curiosidade, a iniciativa e a autoconfiança; aprimoram o desenvolvimento de habilidades linguísticas, mentais e de concentração; e exercitam interações sociais e trabalho em equipe. Com eles, os estudantes podem ir além da aprendizagem centrado na teoria, interagindo com o contexto social, pois os jogos didáticos trabalham os conceitos na prática, no contexto do estudante. Isso faz com que os estudantes se tornem seres mais críticos e reflexíveis no processo, tornando mais ativos, aumentando a curiosidade e vontade de aprender.

O Ensino de Química em geral centraliza-se em uma abordagem tradicional memorística de fórmulas, nomes, cálculos e símbolos, sem nenhuma relação com o cotidiano do estudante, tornando a disciplina monótona e estressante (SANTANA e REZENDE, 2007) e acaba por distanciar o estudante desta ciência, por este motivo é necessário uma alternativa para que essa ciência se aproxime do estudante e do contexto social do mesmo, uma dessas alternativas é variar as técnicas de ensino empregadas pelos docentes em sala de aula.

Para tanto o uso do lúdico tem se tornado ferramenta importante no auxílio ao ensino, como afirma Druzian (2007, p.15): Atividades lúdicas são “atividades que geram prazer, equilíbrio emocional, levam o indivíduo à autonomia sobre seus atos e pensamentos, e contribuem para o desenvolvimento social”. Vimos assim que desta forma o processo de ensino e aprendizagem traz benefícios aos estudantes.

Os usos de atividades lúdicas, mais precisamente de jogos didáticos não levam os alunos a memorizar um conteúdo, de forma bem diferente os alunos são levados “a refletir e a raciocinar desenvolvendo competências e habilidades, ficando mais motivados desenvolvendo seus conhecimentos físicos, sociais e cognitivos”. (FERRACIOLLI, p. 17, 1999). Por estes motivos os jogos didáticos tem um papel muito importante no processo de ensino e aprendizagem, destacando a importância no ensino de química.

Metodologia

Este trabalho foi realizado na EREM Leobaldo Soares na cidade Barra de Guabiraba-PE, com uma turma de 2º ano, com o conteúdo de termoquímica. Teve como propósito central aplicar o jogo didático no Ensino de Química, para isso utilizou como base metodológica o ciclo da experiência Kellyana (CEK) o qual é fundamentado na Teoria dos Construtos Pessoais de George Kelly (1963).

A aplicação do jogo Batalha termoquímica parte da utilização do CEK, na qual é constituído por cinco etapas:

1. **ANTECIPAÇÃO:** Nesta etapa fizemos uma tempestade de ideias, onde cada um escreveu em um pedaço de papel o que o nome Termoquímica trazia em sua concepção prévia, cada

estudante colocou o nome e expos no quadro e a aplicação de um questionário que continha várias perguntas acerca do perfil do estudante e sobre a carreira docente.

2. **INVESTIMENTO:** Foi feita nesta etapa uma aula expositiva com auxílio de retroprojektor, com duração de 50 minutos, para que o conteúdo fosse explanado, com sua aplicação no cotidiano.
3. **ENCONTRO:** Nesta etapa foi apresentado o jogo aos estudantes, suas respectivas regras e a aplicação do mesmo.
4. **CONFIRMAÇÃO E DESCONFIRMAÇÃO:** Nesse momento, os sujeitos foram questionados novamente sobre o que é termoquímica, o que estuda, ou o que o nome sugere ser, trazendo à tona a resposta que cada um deu na primeira etapa, como forma de comparação de respostas do que antes eles sabiam e após a aplicação dos jogos o que fora mudado em suas percepções. Averiguando assim se após a vivência do encontro suas hipóteses iniciais foram confirmadas ou desconfirmadas.
5. **REVISÃO CONSTRUTIVA:** Nesse momento, os estudantes foram convocados a relatarem sobre as contribuições que intervenção trouxe para cada um. Sobre a importância do jogo didático e sua contribuição para o ensino e aprendizagem em sala de aula, além de discutir sobre a carreira docente e seu papel na sociedade.

Resultados e Discussão

As regras do jogo foram apresentadas aos estudantes logo após da aula expositiva, depois a turma foi dividida em 02 grandes grupos (G1 e G2); Cada grupo escolheu 01 líder como representante, que foi sorteado; os grupos foram compostos por 08 estudantes para serem os navios, Os estudantes que representam os navios foram colocados de forma aleatória no jogo.

O líder teve o dever de iniciar a jogada escolhendo uma letra e um número, sendo de A até E, de 1 até 5, com o objetivo de afundar a embarcação do grupo adversário, em cada jogada dependendo da casa que o líder escolher tem uma pergunta, sendo esta relacionada

com a termoquímica e suas aplicações no cotidiano. Se o líder acertar a casa onde está a embarcação do grupo adversário, ele deve responder uma pergunta, caso acerte afunda a embarcação do time oposto e o estudante que estava posicionado como um Navio, para saber quem está continua no jogo, foi utilizado bexigas com indicação do time.

Para ficar mais dinâmico o jogo além de perguntas dos navios, tinham cartas no tapete do jogo que indicava bônus e ônus, as cartas coringas e as cartas bombas. É importante ressaltar que não apenas o líder respondia às perguntas, pois o objetivo era que todos participassem ativamente e aprendesse o conteúdo. O objetivo do jogo é afundar todas as embarcações, logo ganha o time que afundar todas as embarcações do time adversário.

Na I etapa do CEK, pode-se perceber que alguns dos estudantes conseguiam relacionar, o nome ao conceito, com um pouco de erro, mas sabendo direcionar de forma simplória, sem nenhuma ideia de aplicação no cotidiano, por isso esta etapa é interessante para que se tragam os conhecimentos prévios dos estudantes, neste sentindo foi necessário que além de expor suas ideias, o estudante identificasse sua resposta, para que fosse confrontada na etapa IV do ciclo.

Deixamos os estudantes à vontade para dar as respostas, sem dizer o que podia está correto ou não cientificamente, pois o que queríamos era ver o que eles sabiam sobre o assunto e a partir daí começar a investir, com a aula.

Figura 1. Etapa I do CEK, onde as estudantes expos suas ideias. Fonte Própria.

Já em outros estudantes observou-se uma dificuldade significativa sobre o que era termoquímica, este estudante listou palavras que remetia ao tema.

Figura 2. Resposta de um estudante acerca do que era termoquímica. Fonte Própria.

Diante disto fizemos a II etapa do ciclo Kellyano, uma aula, onde tivemos a oportunidade de tirar dúvidas e correlacionamos o conceito com fenômenos do cotidiano, para assim trazer a química mais perto dos estudantes, e assim ser uma aprendizagem significativa.

Na III etapa do ciclo, aplicamos o jogo, a batalha termoquímica, que funciona como uma batalha naval um jogo muito popular que é conhecido por muitos estudantes, por esse motivo não encontramos muita dificuldade em explicar as regras do jogo. O jogo em si, foi uma ferramenta que trouxe dinamicidade a intervenção, os estudantes além de aprender estavam se divertindo, e isso fez com que todo se interessasse em jogar.

É importante ressaltar que mesmo tendo um líder em cada grupo, foi função de todos responderem as perguntas, para que assim, todos pudessem participar ativamente e deste modo ver quantos dos estudantes tinham compreendido sobre o conteúdo.

Figura 3. Aplicação do jogo. Fonte Própria

Figura 4. Regras do jogo. Fonte Própria.

Durante a aplicação do jogo, percebemos que cerca de 85% da turma sabiam responder as perguntas, que iam desde do conceito de termoquímica até a identificação de reações endotérmicas e exotérmicas no cotidiano deles, e cálculos envolvendo a variação de energia. Na etapa de confirmação e desconfirmação levamos os estudantes a lerem suas respostas da primeira etapa do ciclo, afim que cada um dissesse o que tinha mudado ou não em suas concepções após a aula e a aplicação do jogo. E sugerimos que cada um desse um novo conceito e explicitasse exemplos acerca deste conceito. E assim percebemos que a grande maioria houve uma aprendizagem bastante significativa.

Na quinta etapa do ciclo, falamos acerca da carreira docente e sua importância, trazendo os resultados dos questionários aplicados na primeira etapa, pois vimos que embora muitos deles acreditem que a carreira docente é importante, poucos tem o interesse de seguir essa profissão e pouquíssimos deles têm incentivos para isto.

Mesmo com 91% dos estudantes respondendo que ser professor é muito importante, quando questionados acerca do interesse de se tornar um professor vimos que poucos têm essa vontade, dentre os motivos relatados pelos estudantes, estão à falta de valorização da carreira docente e a baixa remuneração.

Gráfico 1. Acerca da vontade de ser professor.

Como observado no gráfico pouco são os estudantes que desejam seguir a carreira docente, outro questionamento era sobre o incentivo, seja dos amigos, família, professores para seguir a carreira docente caso se tivesse o interesse.

Gráfico 2. Incentivo em seguir a carreira docente.

Conclusões

O jogo é uma ferramenta que auxilia bastante para a compreensão dos conceitos em química, deixando o processo mais dinâmico, mostrando aos estudantes a aplicabilidade no cotidiano, tornando o ensino menos abstrato. A partir desta vivência foi possível ver o crescimento conceitual sobre a temática, além de novos conhecimentos acerca dos fenômenos no cotidiano que antes não era correlacionado a química, despertou também um interesse nos estudantes em aprofundar os conhecimentos em química, pois viu que pode-se aprender se divertindo. Quando comparado às ideias prévias, viu-se que houve uma maior facilidade na quarta etapa do ciclo, com desconfirmações e confirmações do que eles já haviam aprendido, após a aula e aplicação do jogo.

Visto isso, é certo que os jogos didáticos aproximam a química dos estudantes, por ter um caráter mais dinâmico, e exigir uma participação mais ativa que também despertam o interesse dos estudantes. Espera-se que os professores possam utilizar esta ferramenta como auxiliadora no processo de ensino e aprendizagem, para tornar o ensino desta ciência menos tradicional.

Referências

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

DRUZIAN, Maria Eliana Barreto. **Jogos como recurso didático no ensino- aprendizagem de frações**. Santa Maria, 2007. 63 p. Dissertação (Mestrado profissionalizante no ensino de Física e de Matemática). UNIFRA/ Ensino de Física e de Matemática. Centro Universitário Franciscano, 2007.

FERRACIOLLI, L. (1999). **Aprendizagem, Desenvolvimento e Conhecimento na obra de Jean Piaget**: uma análise do processo de ensino-aprendizagem em Ciências. Rev. Bras. Est. Pedagógicos, 80 (194), 5-18.

KELLY, George A. **The psychology of personal constructs**: a theory of personality. Nova Iorque, EUA: Norton & company, 1963.

KISHIMOTO, T. M.: **Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação**. 4ª ed. São Paulo: Cortez. 2000

MIRANDA, S. No Fascínio do jogo, a alegria de aprender. In: **Ciência Hoje**, v.28, 2001.

PERDIGÃO, C. H. A, LIMA, K, S. A prática docente experimental de Química no Ensino Médio. In: Congresso Internacional Educação e Contemporaneidade. **Anais do IV EDUCON**. Aracaju – SE. 2012.

SANTANA, E.M.; REZENDE, D. B. **A influência de Jogos e atividades lúdicas no Ensino e Aprendizagem de Química**. In: Encontro de Pesquisa em ensino de Ciências, 6, Florianópolis, 2007. Anais, Florianópolis- Santa Catarina, 2007.

VIANA, K. S. L. Avaliação da Experiência: uma perspectiva de avaliação para o ensino das ciências da natureza. 202f. 2014. **Tese** (Ensino das Ciências e Matemática). Departamento de Educação. Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2014.

VIGOTSKY. L. S. **A formação social da mente: o papel do brinquedo no desenvolvimento**. 7ed. São Paulo: Martins Fontes Editores, 2007.