

**Jogo educacional tipo dominó como recurso didático para ensinar
Tabela Periódica ao 1º ano do Ensino Médio de uma escola pública de
Porto Alegre do Norte/MT**

**Educational game domino type as didactic resource for teaching chemistry Periodic
Table for students of 1nd year of high school one public school from Porto Alegre do
Norte/MT**

Janaína Monteiro Sales¹, Frederico Ferreira Martins², Marcelo Franco Leão²

¹Escola Estadual 13 de Maio, Rua Amazonas, 1 - Setor dos Esportes, Porto Alegre do Norte, MT, Brasil.

²Departamento de Ensino, Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT) Campus Confresa, Av. Vilmar Fernandes, 300, Setor Santa Luzia, Confresa, MT, Brasil.

Resumo

Esse estudo teve como objetivo contribuir com a aprendizagem dos estudantes do Ensino Médio ao estudarem sobre Tabela Periódica dos Elementos Químicos por meio de um jogo didático já existente do tipo dominó. A intervenção envolveu turmas do 1º ano do Ensino Médio da Escola Estadual 13 de Maio no município de Porto Alegre do Norte/MT. Seu desenvolvimento ocorreu durante o segundo semestre de 2016. Esse estudo qualitativo, descritivo e exploratório, abordou sobre a utilização de jogos educativos para ensinar química no Ensino Médio. O jogo didático permitiu aos estudantes trabalhar o tema de forma lúdica e ampliar os conhecimentos prévios sobre os elementos químicos e estrutura da Tabela Periódica por meio dessa atividade em grupo. A estratégia também serviu para ampliar ou significar o aprendizado sobre as famílias ou grupos e a relação do nome com o símbolo de cada elemento químico. Constatou-se que estudar química por meio do jogo didático dominó é uma estratégia viável, pois proporcionou bons resultados quanto a compreensão da organização e estrutura da Tabela Periódica, bem como de suas propriedades. Por ser uma opção divertida e instrutiva, o jogo didático pode contribuir para a construção de aprendizagens com significado.

Palavras-chave: Aprendizagem significativa, atividades lúdicas, elementos químicos, ensino de química.

Abstract

This study aimed at contribute with the learning of the students of the High School when studying about Periodic Table of the Chemical Elements through an existing educational game of the domino type. The intervention involved classes of the 1st year of the High School of the State School 13 de Maio in the municipality of Porto Alegre do Norte/MT. Its development occurred during the second half of 2016. This qualitative, descriptive and exploratory study focused on the use of educational games to teach chemistry in High School. The educational game allowed the students to work on the theme in a playful way and to broaden previous knowledge about the chemical elements and structure of the Periodic Table by means of this group activity. The strategy also served to broaden or meaning the learning about families or groups and the relationship of the name with the symbol of each chemical element. It was found that studying chemistry through the domino education game is a viable strategy, since it provided good results in understanding the organization and structure of the Periodic Table, as well as its properties. Because it is a fun and instructive option, the educational game can contribute to the construction of meaningful learning.

Keywords: Meaningful learning, recreational activities, chemical elements, teaching of chemistry.

Introdução

A Tabela Periódica dos Elementos Químicos é um dos instrumentos mais importantes para a compreensão dos conhecimentos químicos, pois esta organização sistemática serve como fonte de informação sobre os elementos que constituem a matéria. Estas informações são essenciais para a compreensão dos demais conceitos envolvidos no estudo da química, pois trazem as propriedades químicas dos elementos presentes na natureza e, automaticamente, em nosso cotidiano.

Durante as aulas de química, conforme afirma Silva [16, p. 8], “um fator negativo para o professor é a falta de interesse dos alunos, em que muitas vezes não estudam os conhecimentos que são passados em uma aula”. Em outras palavras, o autor defende que precisa ser levado em conta o motivo do desinteresse dos estudantes pelos conceitos de química, pois os mesmos em vários momentos veem este componente curricular como algo abstrato e complexo.

Nesse contexto, é grande a responsabilidade do professor em estar sempre acompanhando as mudanças que vem ocorrendo na educação e estar propondo novos métodos educativos a fim de desmistificar o pensamento que os estudantes criam da ciência. Os experimentos lúdicos podem ser um caminho para o aprimoramento do conhecimento científico contribuindo para a construção de aprendizagem com significado.

No intuito de dinamizar o estudo deste importante instrumento de estudo, os pesquisadores Leão, Pino e Oliveira [12] propuseram que os estudantes da Educação de Jovens e Adultos elaborassem, a partir de pesquisas sobre o assunto, uma Tabela Periódica constituída por alimentos. A intenção com a atividade foi contextualizar os conceitos estudados, bem como ser uma maneira de favorecer a construção de aprendizagens com significado.

Os autores supracitados acreditam que o ensino de química precisa romper com o pragmatismo tradicional para que os conceitos científicos ganhem significado e sejam úteis para a vida dos estudantes, superando desta maneira a visão destorcida que muitos estudantes possuem que a química é uma ciência complexa. Neste sentido, o ensino defendido é aquele que possibilite ao estudante relacionar os conhecimentos científicos estudados na escola com a vivência cotidiana, podendo compreender o porquê das várias reações e fenômenos que ocorrem na natureza.

Além de atividades dinâmicas como esta que foi anteriormente relatada, um outro aspecto a ser considerado é que os jogos didáticos podem auxiliar o ensino de química e contribuir significativamente para a compreensão de seus principais conceitos, inclusive os relacionados com a Tabela Periódica. Por meio da elaboração de jogos didáticos sobre a Tabela Periódica, os modelos atômicos e a distribuição eletrônica, Oliveira, Silva e Ferreira [15] conseguiram ressaltar a importância destes recursos pedagógicos para o ensino, uma vez que os mesmos auxiliam na compreensão dos conceitos químicos.

Com o intuito de desenvolver a compreensão sobre as propriedades e características dos elementos químicos, Lacerda, Silva e Cleophas [11] desenvolveram e testaram, com estudantes do 2º ano do Ensino Médio, um jogo didático intitulado “Dominoando a Química”. Em formato de peças de dominó – jogo bastante conhecido pelas pessoas – a proposta possibilitou que os estudantes associassem características fundamentais dos elementos químicos, tais como: o símbolo, a notação, o nome, o número atômico, a valência e inclusive ligações química, tudo isto por meio de uma atividade lúdica.

Considerando o exposto, o presente estudo teve o objetivo de contribuir com a aprendizagem de estudantes do Ensino Médio de uma escola pública, localizada no município de Porto Alegre do Norte/MT, sobre a Tabela Periódica dos Elementos Químicos por meio de um jogo didático no formato de dominó, que foi adaptado de um outro já existente [11]. O intuito desta intervenção pedagógica é proporcionar, com o lúdico deste jogo, aprendizagens sobre os grupos e a relação do nome com o símbolo do elemento químico.

Discursos teóricos sobre jogos didáticos e o ensino de química

Com o passar dos anos, o ensino desenvolvido na Educação Básica tem se renovado devido às crescentes inovações metodológicas. Esta renovação se faz necessária para que o ensino não caia na rotina e que a sala de aula seja um espaço propício para a aprendizagem, ao mesmo tempo que envolvente e interessante [15]. Para tanto, é necessário que o professor na atualidade busque diversificar suas metodologias de ensino, mesmo que a princípio ocorra uma certa resistência por parte de alguns estudantes que estão acostumados com a perspectiva da reprodução.

Na conjuntura atual, percebe-se que os espaços educacionais têm sido cada vez mais estimulados a utilizar estratégias de ensino diferenciadas, bem como recursos e ferramentas que auxiliem o processo educativo, possibilitando assim um ambiente mais dinâmico e estimulante, e conseqüentemente mais favorável a construção do conhecimento. Neste contexto, o professor de química possui um importante papel a desempenhar para que evite a rotina em suas aulas, ao mesmo tempo que envolve os estudantes entorno das descobertas e da compreensão dos conceitos químicos [11].

Desta forma, é possível considerar que “o ofício de professor está se transformando: trabalho em equipe e por projetos, autonomia e responsabilidades crescentes, pedagogias diferenciadas, centralização sobre os dispositivos e as situações de aprendizagem” [12, p. 2]. Em outras palavras, os autores defendem que o ato educativo requer atenção e planejamento para que todos os elementos envolvidos no ensino estejam articulados para favorecer a aprendizagem.

Neste sentido, a utilização de jogos lúdicos no ensino de química se torna mais presente nas salas de aulas das escolas brasileiras, o que está comprovado por meio de vários trabalhos científicos publicados em anais, revistas, entre outros [17]. No entanto, quando se utiliza este recurso didático em

sala de aula, o professor precisa se atentar o verdadeiro significado da didática e conduzir o experimento lúdico de forma construtiva para que não fique preso somente a um conceito de jogo com regras e obstáculos que não promovam o conhecimento intelectual e pessoal do estudante.

Segundo a concepção de Kishimoto [9, p. 30]:

O jogo é antes de tudo o lugar de construção (ou de criação, mas esta palavra é, às vezes, perigosa!) de uma cultura lúdica. Ver nele a invenção da cultura geral falta ainda ser provado. Existe realmente uma relação profunda entre jogo e cultura, jogo e produção de significações, mas no sentido de que o jogo produz a cultura que ele próprio requer para existir. É uma cultura rica, complexa e diversificada.

O jogar com significados educativos tem a função de promover as interações sociais e de possibilitar o aprendizado melhorando a interpretação, a comunicação entre os seres participantes do processo de construção de ensino e aprendizagem. Para que os jogos lúdicos tenham significado em sala de aula, os estudantes precisam interagir, trocar informações, dessa forma, a inclusão social se faz por meio dos estudos em grupos o que torna a aula mais leve e rica em conhecimento.

Nas palavras de Macedo, Petty e Passos [14, p. 14]:

O jogo é uma brincadeira que evoluiu. A brincadeira é o que será do jogo, é sua antecipação, é sua condição primordial. A brincadeira é uma necessidade da criança; o jogo, uma de suas possibilidades à medida que nos tornamos mais velhos. Quem brinca sobreviveu (simbolicamente); quem joga jurou (regras, propósitos, responsabilidades, comparações).

Tornar as aulas estimulantes e gerar situações de aprendizagem tem se tornado um desafio, pois muitas vezes o insucesso do estudante pode ser fruto do trabalho do educador. Nesse sentido, o jogo didático vem como instrumento de motivação que auxilia no processo de aprendizagem de vários conceitos de química, mantendo o equilíbrio entre o lúdico e o interesse educativo [3].

Segundo esta linha de pensamento “[...] a validade do jogo como instrumento que promova aprendizagem deve considerar que jogos no ensino são atividades controladas pelo educador, tornando-se atividades sérias e comprometidas com a aprendizagem” [3, p. 4]. Essa afirmação deve ser levada em conta sem que prejudique o caráter lúdico e a liberdade característica de um jogo.

O pesquisador Balbinot [2, p. 2] ressalta que:

[...] a escola precisa ser mais prazerosa, na qual o aluno tenha espaço para vivenciar o conteúdo, que possa viver o imaginário e o inesperado, descobrir o que existe além dos limites da sala de aula, do quadro de giz, dos livros didáticos e dos termos científicos propostos pelas monótonas aulas de Ciências. Para isso, é preciso buscar um caminho de movimento, o sentido do próprio ato de ensinar, em que deve ocorrer construção e reconstrução, troca de experiências e descobertas.

Nesta perspectiva, é preciso que a escola insira em suas práticas métodos de ensino mais dinâmicos para tornar as aulas de química mais atrativas. Por este motivo, os jogos lúdicos constituem-

se como alternativa viável para o ensino por propicia ao estudante a construção e reconstrução de novos saberes, tanto individualmente quanto socialmente.

Realizar atividades práticas em sala de aula junto aos estudantes é um meio promissor para enriquecer os processos de ensino e aprendizagem [6]. Nesta perspectiva, a prática com os jogos lúdicos durante o processo de ensino e aprendizagem estabelece um espaço onde o estudante tem a possibilidade de superar suas dificuldades e construir seu conhecimento científico.

Enfatizando a importância do questionamento durante as atividades práticas de química, Galiazzi e Gonçalves [4, p. 328] abordam que:

No discurso atual sobre aprendizagem, é consenso que o aluno aprende a partir daquilo que sabe. A explicitação desse conhecimento é importante para que o professor perceba a forma de pensar do aluno e a ação do professor pode ser conduzida por meio de um questionamento oral sustentado no diálogo ou outros instrumentos que sistematizem o pensamento do aluno. Quando o professor organiza a sala de aula de modo a favorecer a explicitação do conhecimento do grupo por meio do questionamento, está contribuindo para que os alunos rompam com a visão dogmática de ciência.

Com capacidade de promover um aprendizado significativo, os jogos lúdicos colaboram para o conhecimento dos estudantes sobre os conceitos de química abordados em sala e assim promove o estabelecimento de organizadores prévios constituídos por informações importantes para o desenvolvimento cognitivo [1].

Dessa maneira, o aprendizado se torna significativo quando o estudante consegue relacionar o que ele já sabe com o que está aprendendo em sala e esta interação do conhecimento cotidiano com o conhecimento científico torna o processo de ensino e aprendizagem mais prático e com o uso do jogo lúdico mais prazeroso e divertido [8]. Como método alternativo de aproximar o estudante à química, o jogo didático em sala de aula possui a função não só de possibilitar o prazer ou até o desprazer, mas também ensinar por um método diferente atendendo as necessidades de aprendizagem do estudante [9].

“A atividade lúdica não admite divisão; e, as próprias atividades lúdicas, por si mesmas, nos conduzem para esse estado de consciência” [13, p. 21]. Ou seja, quando se alia o lúdico às aulas de química o ambiente criado possibilita a união entre as diferenças sem prejudicar o aprendizado individual de cada um.

Materiais e Métodos

A presente pesquisa envolve “a obtenção de dados descritivos sobre pessoas, lugares e processos interativos pelo contato direto do pesquisador com a situação estudada, procurando compreender os fenômenos segundo a perspectiva dos sujeitos, ou seja, dos participantes da situação em estudo” [7, p. 58]. A abordagem da presente pesquisa é qualitativa, voltada para obtenção de dados por meio da prática

e analisando como os estudantes avaliam a situação de aprendizagem proporcionada pelo desenvolvimento de jogos didáticos sobre os elementos químicos.

“A investigação científica é em primeiro lugar um processo, um processo sistemático que permite examinar fenômenos com vista a obter respostas para questões precisas que merecem uma investigação” [5, p.17]. Nesse sentido, o estudo também pode ser considerado descritivo e exploratório, pois visa o acompanhamento dos processos que contribuem para a melhora do conhecimento dos indivíduos envolvidos nesta intervenção pedagógica, discutindo, por meio dos dados coletados, se a prática utilizada contribuiu de fato para a aprendizagem dos estudantes.

A pesquisa foi realizada no mês de outubro de 2016 e a intervenção envolveu 5 turmas do 1º Ano do Ensino Médio, com um total de 77 estudantes sendo 4 turmas do período matutino e 1 turma do período vespertino, na Escola Estadual 13 de Maio, no município de Porto Alegre do Norte - MT. Os estudantes possuem idades entre 14 e 17 anos e, de acordo com dados do Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola, são de classe média baixa. A maioria deles reside na cidade e alguns na zona rural. A escolha deste público se deu ao fato de ser nesta etapa da escolarização que ocorrem os estudos da temática.

O material desenvolvido foi baseado no jogo “Dominoando a Química” [11]. O jogo foi elaborado utilizando 33 elementos químicos, alguns dos mais utilizados pelos estudantes nos exemplos e atividades em sala e as propriedades trabalhadas foram: nome do elemento, símbolo e grupo do elemento químico, distribuição eletrônica e ligações químicas.

Os elementos químicos utilizados nos jogos lúdicos foram: grupo 01: Hidrogênio (H), Sódio (Na), Potássio (K), Lítio (Li), Césio (Cs), Rubídio (Rb), Frâncio (Fr); grupo 02: Bário (Ba), Magnésio (Mg), Cálcio (Ca), Berílio (Be); grupo 04: Titânio (Ti); grupo 06: Cromo (Cr); grupo 07: Manganês (Mn); grupo 11: Prata (Ag), Cobre (Cu); grupo 12: Zinco (Zn); grupo 13: Alumínio (Al), Boro (B); grupo 14: Carbono (C), Silício (Si); grupo 15: Nitrogênio (N), Fósforo (P); grupo 16: Enxofre (S), Oxigênio (O), Polônio (Po), Selênio (Se); grupo 17: Cloro (Cl), Bromo (Br), Iodo (I), Flúor (F); grupo 18: Neônio (Ne), Hélio (He).

Para a confecção do jogo didático “Dominoando a Química” foram utilizados: material impresso colorido com símbolo, nome e grupo dos elementos químicos, dominó tradicional de plástico, tesoura e fita adesiva. Foram produzidos pela professora dois jogos de dominó, cada qual contendo 28 peças, porém não sendo com os mesmos elementos químicos.

Um destes jogos foi destinado para a compreensão do símbolo, nome do elemento e o seu grupo na Tabela Periódica, já o outro jogo envolveu distribuição eletrônica e valência, ou seja, destinado para a compreensão das ligações químicas. No primeiro kit foram utilizados elementos químicos de todos os grupos anteriormente listados, porém no segundo kit utilizou-se apenas dos elementos químicos representativos.

Na confecção do jogo lúdico relacionado ao símbolo, nome e grupo do elemento químico, conforme ilustrado na Figura 1, foram utilizados tanto elementos químicos representativos como também de transição, buscando melhorar a familiarização pelos estudantes dos nomes de alguns dos elementos químicos que mais são frequentes em atividades em sala.



Figura 1: Peça jogo didático dominó sobre símbolo e nome.

Fonte: Acervo pessoal de J.M.S. (2016).

Já na elaboração do jogo lúdico relacionado a distribuição eletrônica e as ligações químicas, foi observada baixa variação do número de oxidação dos elementos representativos, ou seja, como a intenção do jogo didático é facilitar a compreensão dos estudantes sobre a valência dos elementos e sobre a capacidade de estabelecer ligações químicas, optou-se por aqueles elementos químicos que apresentam a configuração eletrônica mais estável. A ilustração das peças deste jogo pode ser observada na Figura 2.

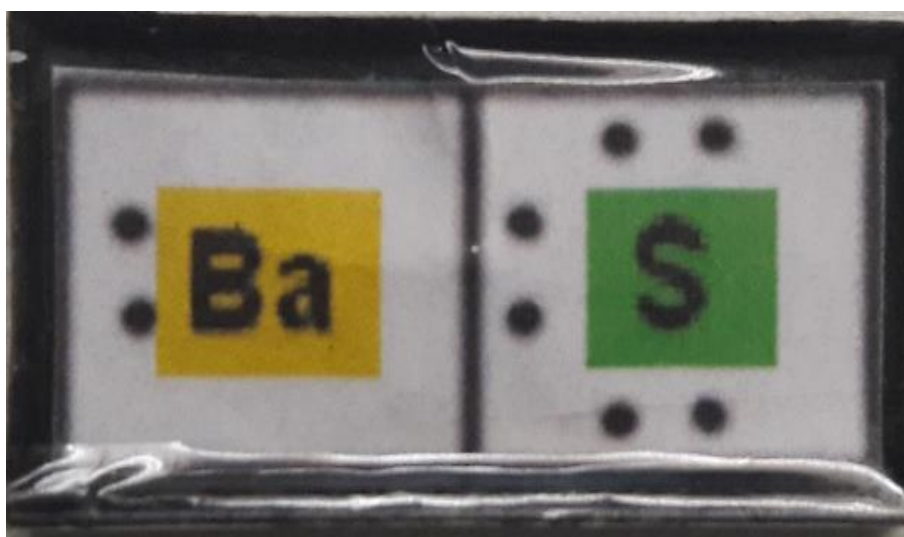


Figura 2: Peça do jogo didático dominó sobre ligações químicas.

Fonte: Acervo pessoal de J.M.S. (2016).

Primeiramente, foi explanado aos estudantes a importância de se aprofundar o estudo sobre as propriedades dos elementos químicos. Como a presença destes elementos faz diferença no nosso cotidiano e está presente em todas as transformações que ocorrem a todo momento na natureza, tais embasamentos que se tornam fundamentais, pois cada vez mais as aplicações da prática científica estão inseridas no dia a dia dos cidadãos [10].

Os jogos didáticos foram utilizados em sala de aula, ocasião em que os estudantes formaram grupos de quatro pessoas. Em seguida foram explicadas as regras do primeiro jogo, muito semelhantes àquelas adotadas pelo jogo de dominó tradicional, com algumas alterações a saber: pode encaixar a peça ligando o símbolo do elemento químico ao grupo correspondente com peças contendo o mesmo símbolo ou diferente, mas de mesmo grupo da Tabela Periódica. Cabe ressaltar que foram confeccionados kits em quantidade suficiente de cada jogo, para que vários grupos pudessem jogar ao mesmo tempo.

Depois de explorarem o primeiro jogo por mais de duas rodadas, os kits foram substituídos pelo segundo jogo. As regras também foram semelhantes a do jogo de dominó tradicional, porém com a seguinte orientação: pode encaixar a peça ligando os elementos químicos de maneira a completar o octeto, ou seja, considerando a valência. Após a exploração deste outro jogo, foi realizada uma avaliação da atividade lúdica proposta.

O instrumento de coleta de dados utilizado na pesquisa foi o desenvolvimento de um questionário onde os estudantes tiveram a oportunidade de expor suas opiniões a respeito da metodologia utilizada, se houve aprendizado ou não por meio dela. O questionário foi constituído por 03 perguntas, sendo 01 fechada e 02 abertas, sendo elas: 01) Dê uma nota de 0 a 10 para aula de hoje. 02) Como o jogo didático ajudou você na compreensão do conteúdo? 03) Gostaria que as aulas fossem trabalhadas mais vezes com jogos didáticos? Justifique.

Para garantir o anonimato dos sujeitos da pesquisa, os nomes foram substituídos por símbolos alfanuméricos da seguinte maneira: Estudante 1 (E1), Estudante 2 (E2) e assim sucessivamente. Os dados foram analisados tendo como aporte a teoria utilizada considerando a participação dos estudantes no processo de ensino e aprendizagem.

Resultados e Discussões

Durante o planejamento da pesquisa buscou-se um método lúdico que contribuísse para a interação com o conteúdo de forma espontânea e prazerosa. Para alcançar tal objetivo o jogo didático dominó foi aplicado de forma a quebrar uma barreira entre o conhecimento científico e o saber popular do estudante relacionando todos os conhecimentos para a construção de um ensino com aprendizagem significativa, conforme ilustrado nas Figuras 3 e 4.



Figura 3: Desenvolvimento da atividade sobre as características dos elementos químicos.
Fonte: Acervo pessoal de J.M.S. (2016).



Figura 4: Desenvolvimento da atividade sobre as ligações químicas.
Fonte: Acervo pessoal de J.M.S. (2016).

No item número 01 do questionário onde os estudantes deveriam dar uma nota de 0 a 10 para a aula do dia, 85% das notas foi entre 6 a 10 pontos. Esse dado demonstrou que o método lúdico foi bem aceito pelos estudantes, podendo os mesmos utilizar algo natural de seu desenvolvimento para aprender Química. Isto mostra que os jogos didáticos são capazes de atingir um público de todas as idades e que mesmo sendo uma brincadeira, ou seja, uma atividade lúdica, ela é também muito instrutiva e envolvente [14, 15].

O desenvolvimento desta atividade diferenciada para ensinar conceitos químicos, assim como aquela que foi desenvolvida por Leão, Pino e Oliveira [12], consideraram a motivação dos estudantes

como um elemento decisivo para ocorrer aprendizagem, pois se a disposição para aprender for escassa, os resultados não serão nada agradáveis, já quando ocorre a disposição, ou seja, a intenção em aprender, os estudantes serão capazes de estabelecer relações entre seus conhecimentos prévios com os novos, oportunizando assim a construção de aprendizagem significativa [1].

Na pergunta número 02, ao serem questionados sobre “Como os jogos didáticos tipo dominó sobre a Tabela Periódica e ligações químicas ajudou você na compreensão do conteúdo?”, os estudantes apresentaram muitos aspectos positivos que indicam ter ocorrido contribuições deste recurso para facilitar a aprendizagem. Alguns dos posicionamentos foram selecionados e seguem apresentados neste artigo:

“Sim. A aula de hoje foi muito boa, com isso nós podemos discutir e entender mais sobre a Tabela Periódica” (E1).

“Ajudou a compreender melhor a Tabela Periódica de uma forma divertida” (E12).

“Ajudou a compreender sobre as famílias e os símbolos dos elementos representativos e de transição” (E13).

“Ajudou muito nas dúvidas, na aprendizagem, eu aprendi muito. O jogo foi bem divertido” (E24).

“Foi uma mistura de emoções, enquanto uns queriam ganhar, nem imaginavam que estariam aprendendo, enfim foi gostosa a brincadeira, afinal aprendi a conhecer novos elementos que não estava conseguindo aprender, só sei que gostei muito” (E35).

Tais relatos mostram utilizar métodos inovadores nas aulas de química podem fazer toda a diferença no ensino e aprendizagem dos estudantes, instigando-os a buscar mais conhecimentos. Nesse sentido, se vê a motivação que estas atividades propiciam por meio de algo diferente da vivência diária contemplando os aspectos positivos da pesquisa [6]. O relato do estudante 24 vem ao encontro da constatação de Oliveira, Silva e Ferreira [15], pois naquela ocasião os jogos didáticos também serviram para sanar dúvidas sobre os conceitos químicos estudados e proporcionar melhor compreensão dos estudantes, principalmente daqueles que apresentavam dificuldades de aprendizagem quando estudado na forma tradicional.

Na pergunta número 03, 90% dos estudantes afirmaram que gostariam que os conteúdos de química fossem trabalhados mais vezes com jogos didáticos, pois desta forma as aulas tornaram-se mais leves e dinâmicas, facilitando o aprendizado e tornando os conteúdos de química menos complexos.

Este resultado, apesar de expressivo, demonstra que os jogos propostos atingiram seus objetivos, porém não tiveram a aceitação unânime como ocorreu na experiência desenvolvida quando testado o jogo original, ocasião em que todos os estudantes afirmaram ter compreendido melhor os conceitos de elementos químicos e ligações químicas ao jogarem o “Dominoando a Química” [11]. Naquela oportunidade todos os estudantes também solicitaram que mais jogos didáticos fossem explorados nas aulas de química.

Porém é de se considerar positivo o desenvolvimento desta atividade lúdica, pois de certa maneira contribuir para superar a visão dogmática de ciência [12]. Os resultados indicam que os jogos didáticos estimularam a compreensão das propriedades da Tabela Periódica dos Elementos Químicos e que o aprendizado dos estudantes envolvidos foi favorecido, pois conseguiram relacionar os conhecimentos que sobre o assunto com a situação problema criada pelos jogos durante aquelas aulas.

Como esperado, os estudantes participaram ativamente dos jogos didáticos e demonstraram interesse ao estudo proposto junto aos conceitos estudados. Isto vem confirmar que o lúdico pode proporcionar a inclusão entre os colegas de sala e tornar a aula divertida, conforme defende [13].

As observações em aula permitiram constatar que os estudantes melhoraram a compreensão sobre a Tabela Periódica e conheceram vários elementos presentes em muitos dos fenômenos químicos do cotidiano. A aula com um jogo lúdico pode mostrar que os conhecimentos científicos estudados em sala estão interligados as transformações que acontecem no dia a dia do estudante.

As mesmas percepções foram relatadas em trabalhos como de Ferreira et al. [4], onde se destacou que o jogo lúdico fortaleceu o aprendizado sobre o conteúdo e proporcionou a interação entre os estudantes na construção do conhecimento e a relação entre a teoria e a prática desenvolvendo uma aprendizagem efetiva.

O desenvolvimento desta intervenção pedagógica corrobora o pensamento de Oliveira, Silva e Ferreira [15] de que os jogos didáticos permitem que os conceitos químicos sejam trabalhados em sala de aula de inúmeras maneiras, favorecendo o aprendizado. “Por se tratar de uma atividade geralmente coletiva, incentiva à interação entre os alunos, provocando discussões que podem sanar dúvidas referentes ao conteúdo ou até mesmo o surgimento de outras, que poderão ser discutidas e esclarecidas durante a atividade” [15, p. 166].

Considerações Finais

Por meio deste estudo, observou-se que os estudantes se interessaram mais pelo tema em estudo e se sentiram estimulados pelo uso dos jogos didáticos do tipo dominó que foram explorados nas aulas de química. Muitas das dúvidas persistentes sobre os símbolos, nomes, grupos dos elementos químicos, distribuição eletrônica e ligações químicas puderam ser sanadas por meio da experiência destes jogos, o que aumentou o conhecimento sobre o tema em estudo.

Com a exploração destes jogos didáticos, foi possível abordar à importância de conhecer e compreender a tabela periódica e as propriedades dos elementos químicos, motivando o interesse pela disciplina de química, melhorando o aprendizado dos conteúdos estudados que necessitam dos conhecimentos prévios sobre Tabela Periódica dos Elementos Químicos.

Pelos resultados obtidos, considera-se que a utilização de jogos didáticos do tipo dominó contribuiu para a compreensão dos estudantes sobre as propriedades químicas dos elementos, sua simbologia, suas características e a capacidade de estabelecer ligações químicas. Colaborou também para a participação de todos e a inclusão no coletivo, bem como com a interação dos estudantes em grupo, pois no processo de ensino as relações sociais têm grande importância na formação intelectual do indivíduo.

Referências

- [1] AUSUBEL, D. P. Aquisição e Retenção de Conhecimentos: Uma Perspectiva Cognitiva. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2003.
- [2] BALBINOT, M. C. Uso de modelos, numa perspectiva lúdica, no ensino de ciências. IV Encontro Ibero-Americano de Coletivos Escolares e Redes de Professores que Fazem Investigação na sua Escola. Lajeado (RS), UNIVATES, 2005.
- [3] 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.
- [4] FERREIRA, E. A.; GODOI, T. R. A.; SILVA, L. G. M.; SILVA, T. P.; ALBUQUERQUE, A. V. Aplicação de Jogos Lúdicos para o Ensino de Química: auxílio nas aulas sobre tabela periódica. Encontro Nacional de Ciências e Tecnologia. Campina Grande: UEPB, 2012.
- [5] FORTIN, M. F. O processo de investigação, da concepção à realização. Loures: Lusociência, 2003.
- [6] GALIAZZI, M. do C.; GONÇALVES, F. P. A Natureza Pedagógica da Experimentação: uma pesquisa na licenciatura em química. Química Nova, Vol. 27, N° 2, 326-331, 2004.
- [7] GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. Revista de Administração de Empresas/EAESP/FGV, São Paulo, Brasil, 1995.
- [8] GUIMARÃES, C. C. Experimentação no Ensino de Química: caminhos e descaminhos rumo à aprendizagem significativa. Química Nova na Escola, vol. 31. N° 3, Agosto, 2009.
- [9] KISHIMOTO, T. M. O Brincar e suas Teorias. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 1998.
- [10] LACERDA, G. Alfabetização científica e formação profissional. Educação & Sociedade, ano XVIII, n° 60, Dezembro, 1997.
- [11] LACERDA, P. L.; SILVA, A. C. R.; CLEOPHAS, M. G. Dominoando a Química: Elaboração e aplicação de um jogo como recurso didático para o ensino de Química. In: 9º Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), 2013, Águas de Lindóia - SP. Atas... São Paulo-SP: ABRAPEC, 2013. p. 1-8.
- [12] LEÃO, M. F.; PINO, J. C.; OLIVEIRA, E. C. A Tabela Periódica dos Elementos Químicos contidos nos alimentos: uma maneira de promover aprendizagens com significado na Educação de Jovens e Adultos. Aprendizagem Significativa em Revista, v. 7, p. 1-17, 2017.

-
- [13] LUCKESI, C. C. Educação, ludicidade e prevenção das neuroses futuras: uma proposta pedagógica a partir da Biossíntese in Educação e Ludicidade. GEPEL/ FAGED/UFBA, 2000.
- [14] MACEDO, L.; PETTY, A. L. S.; PASSOS, N. C. Os Jogos e o Lúdico na Aprendizagem Escolar. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- [15] OLIVEIRA, L. M. S.; SILVA, O. G.; FERREIRA, U. V. S. Desenvolvimento de Jogos Didáticos para o Ensino de Química. Holos (Natal. Online), v. 5, p. 166-175, 2010.
- [16] SILVA, A. M. Proposta para Tornar o Ensino de Química mais Atraente. Revista de Química Industrial, n.713, 2011, p.7-12.
- [17] SOARES, M. H. F. B. Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química: Teoria, Métodos e Aplicações. XIV Encontro Nacional de Ensino de Química. UFPR, Curitiba, 2008.