

QUIISOMTRILHA: UM INSTRUMENTO PARA O ENSINO DE ISOMERIA PROPOSTO PELO PIBID

Francisco Ferreira Batista¹
José Manuel Amancio da Silva²
Lucas Augusto Lourenço Furtado³
Ailton Linhares da Silva⁴
Pedro Nogueira da Silva Neto⁵

RESUMO

A disciplina de química é vista por muitos como uma matéria que possui várias repetições de fórmulas matemáticas e uma forte utilização da imaginação do aluno, onde vários discentes não conseguem compreender e assimilar os significados desses assuntos abordados. Assim, a utilização de jogos didáticos é uma ferramenta que pode ser utilizada como meios de incentivo na educação. Para tanto, o objetivo deste trabalho é apresentar a confecção de um jogo lúdico, aplicação e benefícios para o processo de ensino-aprendizagem de alunos do terceiro ano do ensino médio, no assunto de isômeros. Para a realização deste trabalho, realizou-se um levantamento bibliográfico sobre a utilização de jogos lúdicos na disciplina de química, por conseguinte a produção das partes físicas e aplicação do jogo. O emprego de jogos didáticos é um instrumento que auxilia na edificação do conhecimento, na interação social e raciocínio lógico do alunado, podendo inferir ainda que meios capazes de alterar a dinâmica da aula tradicional, são caminhos que podem elevar o processo educacional a outro nível.

Palavras-chave: Jogo didático, Isômeros, Facilitador, Incentivo pedagógico.

INTRODUÇÃO

Atualmente o ensino de química no nível médio, ainda pode ser considerado um desafio para professores, já que muitos alunos se encontram desmotivados para o estudo dessa ciência, levando assim os docentes a buscarem novos métodos para prender a atenção e interesses de seus discentes.

De acordo com Barros *et al.* (2016), por diversos professores empregarem, o método tradicional aonde não se é preciso uma preparação especial para determinada aula, leva os

¹ Graduando do Curso Licenciatura em Química do IFPB – Campus Sousa, PB, franciscoffb49@gmail.com;

² Graduando do Curso de Licenciatura em Química do IFPB – Campus Sousa, PB, manuelamancio86@gmail.com;

³ Graduando do Curso de Licenciatura em Química do IFPB – Campus Sousa, PB, lucasauguato12@gmail.com;

⁴ Graduando do Curso de Licenciatura em Química do IFPB – Campus Sousa, PB, ailtonlinhares7@gmail.com;

⁵ Professor orientador: Mestre em ciência e Tecnologia ambiental – IFPB – Campus Sousa, PB, pedro.silva@ifpb.edu.br.

jovens a se perguntarem o porquê de estudar química, onde muitos se veem regulados a memorizarem fórmulas, cálculos e até mesmo teorias.

“O professor há muito tempo deixou de ser a única fonte de conhecimento da disciplina para os alunos do ensino médio, uma vez que tais alunos fazem uso de uma diversidade de informações disponíveis na internet como por exemplo as vídeo-aulas” (COSTA, FILHO & MOITA, 2017, p. 31). Com isso, é possível perceber que o docente precisa se adequar a realidade em que está inserido e procurar meios que tragam para si o papel de intermediador entre alunos e educação.

Um meio bastante eficaz são os jogos lúdicos, já que, “os professores têm entendido que essas atividades são relevantes, pois envolvem, motivam e despertam o interesse do estudante pelo conteúdo de química e tornam a aula mais dinâmica e mais interessante” (NETO; MORADILLO, 2016, p. 360). Estando assim, de acordo com Focetola *et al.* (2012), os jogos didáticos são ferramentas que podem ser implementadas em nossa realidade acadêmica, sendo uma prática estabelecida como objetivo de auxiliar aos alunos a aprender ou revisar aos assuntos de maneira lúdica, porém de forma efetiva.

É necessário se ter cuidados no momento de aplicações de jogos em salas de aulas, já que existem duas maneiras possíveis de jogos, uma educativa e outra apenas de diversão, assim como citado por Oliveira, Soares e Vaz (2015, p. 285):

Um jogo pode ser classificado em duas diferentes funções: a educativa, quando a função é ensinar qualquer conhecimento que complete o indivíduo (jogo educativo), ou atividade lúdica, quando a função é divertir prazerosamente (entretenimento). A intenção então é equilibrar a função lúdica e a função educativa dos jogos para serem utilizados em salas de aulas, pois tal desequilíbrio pode levar a duas situações. Se tivermos mais a função lúdica do que a educativa, não teremos mais um jogo educativo, mas tão somente um jogo.

Os jogos servem como ferramentas de diversão e veículos de melhorias no raciocínio lógico, sendo visível que os mesmos apresentam um papel importante, potencializando a implicação dos discentes e a cooperação entre eles e por conseguinte, um melhor processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos ministrados e desenvolvimento das habilidades necessárias para aprendizagem e formação cidadã. “O jogo é uma ferramenta educacional que serve para auxiliar os processos de ensino e aprendizagem na sala de aula, em diferentes níveis e em diversas áreas do conhecimento” (MARTINEZ *et al.*, 2008 *apud* SILVA, LACERDA e CLEOPHAS, 2017, p. 133).

Com isso, o presente trabalho justifica-se, pela necessidade da implementação de meios didáticos alternativos que auxiliam no processo de ensino-aprendizagem, onde se possa prender a atenção dos alunos para uma melhor fixação do assunto. Assim, o corrente trabalho apresenta um jogo de trilha que pode ser utilizado na explicação e na revisão de isômeros.

De acordo com Neto; Campos; Marcelino, Junior (2103), “o tema isomeria ainda é pouco discutido por pesquisas na área de ensino de química, entretanto alguns trabalhos expõem as dificuldades de alunos em relação a aprendizagem e a visualização espacial em estereoisomeria” (*apud* COSTA, FILHO & MOITA, 2017, p. 32), justificando assim o tema escolhido para o jogo. Geralmente as turmas que costumam estudar o assunto de isômeros são os 3º anos do ensino médio, portanto, esta série é a adequada para a desenvoltura do jogo didático.

Sendo assim, o trabalho tem como objetivo produzir um jogo relacionado com isomeria, inferindo efeitos qualitativos de sua aplicação. Destaca-se ainda explicar e revisar isômeros, assim como intensificar a capacidade de compreensão dos alunos e tornar as aulas mais participativas. Portanto, este trabalho busca analisar a percepção dos alunos ao ter a ferramenta QuiIsomTrilha, como agente mediador/facilitador do processo de ensino-aprendizagem na edificação do conhecimento químico.

METODOLOGIA

O jogo foi desenvolvido como uma atividade realizada pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), no IFPB – Campus Sousa, com intuito inicial de ser aplicado em turmas do 3º ano do ensino médio.

Por consistir em um importante assunto abordado na química orgânica estudada no 3º ano do ensino médio, a atividade denominada QuiIsomTrilha, procura demonstrar diferentes tipos, conceitos e aplicações, onde o mesmo busca avaliar o desempenho dos estudantes sobre o assunto e apresentar usos de alguns isômeros.

O jogo foi criado de maneira que fosse possível utilizá-lo como uma ferramenta facilitadora do processo de ensino-aprendizagem, em que seja visto pelos alunos de maneira simples e direta, como um instrumento recreador, mas sem perder o foco educativo.

Confecção do jogo

Os primeiros passos foram na construção das partes físicas do jogo, buscando ideias possíveis de implementação, conseguindo assim criar um tabuleiro com 60cm x 40cm, na qual é composta por 04 peões produzidos em biscuit de cores distintas para representar os jogadores ou grupos, 01 dado para representar quantos quadros devem andar cada jogador/grupo, e 45 cartas divididas em três tipos possíveis.

A trilha apresenta casas de 07 cores possíveis, tendo em consideração que cada cor retém um significado próprio. As cores presentes na trilha são: amarelo, azul escuro, roxo, azul claro, verde, vermelho e cinza.

As casas cinzas representam a largada e chegada, vermelha e verde representa ações que os jogadores devem realizar, enquanto as cores: amarelo, azul escuro, roxo e azul claro – são denominadas como: curiosidade, caixa preta, desafio e casca de banana – respectivamente.

As cartas possuindo 5,6cm x 8,7cm, sendo diferenciadas por cores respectivas de suas casas da trilha, na qual cada cor também é separada pelo seu conteúdo, podendo conter desafios, questionários e exemplos de aplicações de dois isômeros.

Ao concluir o processo de confecção da parte física do jogo, foi dado início na criação das regras do jogo, onde as mesmas estão descritas a seguir:

- A sala deve ser dividida em quatro grupos;
- Deve-se ser decidido a ordem de jogadas com o dado, ao jogador/grupo que tirar menor número inicia, o segundo menor é o segundo e assim por diante, onde o que tirar o maior algarismo é o último;
- As cartas só podem ser puxadas pela parte de cima;
- A casa amarela denominada de “curiosidade” o jogador/grupo puxa uma carta da sua respectiva cor, na qual possui dois isômeros constitucionais e exemplo de aplicação, com isso o jogador/grupo pode pular uma casa a frente;
- A casa verde não agrega em nada;
- A casa vermelha o jogador volta para a casa verde mais próxima;
- A casa azul escura denominada “caixa preta”, o jogador puxa uma carta da sua respectiva cor, onde está presente questionários (que podem ser múltipla escolha ou questão aberta), ao responder corretamente tem o direito de jogar novamente, porém se responder errado o jogador/grupo passa uma rodada sem poder jogar;
- A casa azul claro denominada de “casca de banana”, o jogador/grupo sofre uma “queda”, para casa verde mais próxima;

- A casa roxa denominada “desafio” o jogador/grupo puxa uma carta de sua respectiva cor, na qual possui desafios (que vários precisam ser realizados no quadro), para serem completados, ao conseguir realizar a incitação corretamente o jogador precisa alterar o sentido do jogo (quem era ultimo passa a ser primeiro e vice versa), mas se não conseguir volta a casa que estava antes;
- Ao voltar casas o efeito do quadro que o jogador parar não se aplica;
- O aluno deverá ler carta em voz alta e no momento que terminar a leitura deve começar a contar o tempo, cartas azuis 30 segundos e cartas roxas 01 minuto para serem respondidas;
- Após a leitura a carta é devolvida a parte de baixo do montante que foi retirada;
- Só se vence com o número exato para alcançar a casa de chegada.

Aplicação

Por ser um jogo didático, a comissão organizadora do evento científico do IFPB – Campus Sousa, realizou um convite para os alunos pibidianos aplicarem seus jogos, como o QuilsomTrilha foi um trabalho realizado através do PIBID, o mesmo se fez presente realizando a aplicação, onde foi jogado por alunos de diversos graus acadêmicos.

DESENVOLVIMENTO

Conforme Garcez (2014), para muitos a utilização de jogos lúdicos ainda gera uma desconfiança sobre sua eficácia, para o mesmo, isso ocorre pelo extremo conservadorismo que ainda se está presente nas escolas. No entanto, recursos lúdicos que proporcionam estímulo e participação, abordando conceitos científicos são ferramentas importantíssimas para prender a atenção do alunado e fazer com que o estudante saia da atitude de passividade. Deste modo, “o uso de jogos didáticos promove a interação social dentro do ambiente escolar, pois é impossível jogar sem que haja uma teia de diálogos entre os jogadores que levem à argumentação” (SILVA, LACERDA e CLEOPHAS, 2017, p. 137).

“O professor pode recorrer a metodologias variadas para proporcionar situações novas de aprendizagem em virtude da gama de variáveis presentes no processo educacional em uma sala de aula” (LEITE& ROTTA, 2016, p. 14). Constituindo assim que os jogos utilizados como ferramentas didáticas são extraordinários para o processo educacional, estimulando o lado

curioso dos alunos fazendo com que eles aprendam de maneira prazerosa e divertida, de acordo com Barros *et al.* (2016):

Com o despertar da aprendizagem significativa, professores podem usar os jogos didáticos como auxílio para melhor compreensão dos alunos, onde estudar química deixa de ser memorização e passa a ser construção de uma aprendizagem com novas formas e valores, podendo ser contextualizada e quebrando barreiras sobre um novo olhar para o Ensino de Química. Os jogos podem ser entendidos como, uma variedade de propósito que venha a estar inserido no contexto e na aprendizagem do aluno, podendo, construir também a autoconfiança e a motivação dos mesmos que se tornam cada vez mais significativos quanto à aplicação de suas habilidades.

Desafios de modo geral estimulam a capacidade competitiva do ser humano, com isso, é possível o professor utilizar essa vontade de vencer do homem ao seu favor na sala de aula. Pode-se entender que “os jogos, de modo geral, sempre estiveram presentes na vida das pessoas, seja como elemento de diversão, disputa ou como forma de aprendizagem. Por meio de sua análise em diferentes épocas, pode-se perceber que jogar sempre foi uma atividade inerente do ser humano” (CUNHA, 2012, p. 93).

O professor é o grande responsável pela orientação, construção do pensamento crítico dos alunos, incentivar a curiosidade e o caráter investigativo. Assim a utilização do lúdico é como utensílio para formação do cidadão, já que “é através do lúdico que o professor pode desenvolver nos estudantes valores éticos e morais, formando assim cidadãos conscientes de sua realidade, além de proporcionar situações em que haja uma necessidade de conscientização de seus deveres e responsabilidades” (MEDEIROS *et al.*, 2019, p. 63).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir de pesquisas prévias realizadas, definiu-se que a confecção do jogo seria sob forma de tabuleiro que necessita da utilização de cartas. Para tanto, o jogo foi planejado de maneira que seja possível a aplicação em turmas do 3º ano do ensino médio, por ser um assunto equivalente ao nível de cognição dos discentes.

O maior empecilho foi no processo de conseguir encontrar um número de cartas possíveis para a conclusão do jogo, a partir de testes foi percebido que 45 cartas seria o suficiente (15 roxas, 15 azul escuro e 15 amarelo). Então, o jogo QuilSomTrilha possui quatro ferramentas físicas, a saber: o tabuleiro, cartas, dado e peões (figura 1).

Figura 1 - Partes físicas QuiIsomTrilha: tabuleiro, cartas, peões e dado



Fonte: autoria própria

Com a aplicação pôde-se notar que o jogo atingiu as expectativas desejadas, para realizar explicações de assuntos e revisões, podendo perceber que o mesmo está completo não precisando de mais modificações (figura 2).

Figura 2 – Aplicação do jogo no I CETIS



Fonte: autoria própria

Durante a aplicação do jogo observou-se alguns comentários dos alunos:

Aluno 01: *“me ajudou bastante, já que eu não lembrava mais do tema abordado”*.

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

Aluno 02: *“a aparência do jogo é boa, bem chamativo”*.

Aluno 03: *“acho que não me atrai, não gosto de coisas difíceis”*.

Aluno 04: *“o jogo deixa mais divertido a aprendizagem”*

Aluno 05: *“precisa melhorar um pouco no nível de dificuldade, deixando um pouco mais fácil”*.

Aluno 06: *“a aparência está boa, só que poderia ter feito esse tabuleiro menos simétrico para poder ficar mais cara de aluno”*

Aluno 07: *“para me o jogo está um pouco difícil, acredito que por fazer algum tempo que já vi esse assunto”*.

Aluno 08: *“a aparência do jogo é boa”*.

Com isso, pode-se reforçar que a utilização de jogos lúdicos é uma ferramenta muito fortificadora do método de ensino, fazendo com que os alunos se interessem mais pelas aulas. A utilização de meios lúdicos são esforços espontâneos que estimulam a aquisição de conhecimento científico e interatividade em sala de aula, já que os jogos não são apenas ferramentas de descontração, mas também um momento com o qual os alunos incentivam-se a adquirir conhecimento, aprendendo de maneira prazerosa (CUNHA, 2012; FOCETOLA, 2012; BARROS *et al.*, 2016; LEITE & ROTTA, 2016; MEDEIROS *et al.*, 2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de jogos educativos mostra-se bastante eficiente como facilitador no processo de ensino-aprendizagem, com aplicação de atividades complementares, fica mais evidente para o professor notar a dificuldade que os alunos possuem nos assuntos abordados pelas brincadeiras.

Pode-se observar que a utilização de meios lúdicos é uma ferramenta muito importante, para poder fazer com que muitos alunos saiam da zona de conforto, tornando-os mais participativos, com um intuito de ter um maior entrosamento com seus colegas e deste modo, melhorando o desempenho acadêmico dos discentes. Vale ressaltar que essas distrações didáticas são apenas ferramentas de apoio as aulas, não podendo ser utilizado como exclusiva fonte de estudo.

REFERÊNCIAS

BARROS, Edilma Edilaene de Sousa *et al.* **Atividade Lúdica no Ensino de Química: “Trilhando a Geometria Molecular”**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 18., 2016, Florianópolis. Anais. Florianópolis: Divisão de Ensino de Química da Sociedade Brasileira de Química (ED/SBQ) Dpto de Química da Universidade Federal de Santa Catarina (QMC/UFSC), 2016. p. 1 - 8. Disponível em: <<http://www.eneq2016.ufsc.br/anais/resumos/R1312-1.pdf>>. Acesso em: 04 jul. 2019.

COSTA, C. H. C., FILHO, F. F. D., MOITA, F. M. G. S. C., **Marvinsketch e Kahoot Como Ferramentas No Ensino De Isomeria**. HOLOS, Natal – RN, v. 1, p. 31 – 34, 2017. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/4815/481554844004.pdf>> ISSN 1518-1634. Acesso em: 02 de agosto de 2019.

CUNHA, Marcia Borin da. **Jogos no Ensino de Química: Considerações Teóricas para sua Utilização em Sala de Aula**. Química Nova na Escola, p.92-98, maio 2012. Disponível em: <http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc34_2/07-PE-53-11.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2019.

FOCETOLA, Patrícia Barreto Mathias *et al.* **Os Jogos Educacionais de Cartas como Estratégia de Ensino em Química**. Química Nova na Escola, v. 34, n. 4, p.248-255, nov. 2012. Disponível em: <http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc34_4/11-PIBID-44-12.pdf?agreq=jogo&agrep=jbcs,qn,qnesc,qnint,rvq>. Acesso em: 20 jul. 2019.

GARCEZ, Edna Sheron da Costa. **O Lúdico em Ensino de Química: um estudo do estado da arte**. 2014. 178 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Química, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2014. Disponível em: <<https://repositorio.bc.ufg.br/tede/bitstream/tede/4699/5/Disserta% c3% a7% c3% a3o% 20-% 20Edna% 20Sheron% 20da% 20Costa% 20Garcez% 20-% 202014.pdf>>. Acesso em: 04 ago. 2019.

LEITE, Luciana M; ROTTA, Jeane C. G.. **Digerindo a Química Biologicamente: A Ressignificação de Conteúdos a Partir de Um Jogo**. Química Nova na Escola, São Paulo, v. 38, n. 1, p.12-19, fev. 2016. Sociedade Brasileira de Química (SBQ). <http://dx.doi.org/10.5935/0104-8899.20160003>. Disponível em: <http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc38_1/04-EA-80-13.pdf>. Acesso em: 04 ago. 2019.

MEDEIROS, Gabriela Rejane Silva de *et al.* **Desconstruindo a Amarelinha: Um Jogo Didático no Ensino da Isomeria Plana**. International Journal Education and Teaching (pdvl) ISSN 2595-2498, Recife, v. 2, n. 1, p.61-75, 30 abr. 2019. International Journal Education and Teaching. <http://dx.doi.org/10.31692/2595-2498.v2i1.74>. Disponível em: <<https://ijet-pdvl.com/index.php/pdvl/article/view/74/125>>. Acesso em: 05 ago. 2019.

NETO, Hélio da Silva Masseder; MORADILLO, Edilson Fortuna de. **O Lúdico no Ensino de Química: Considerações a partir da Psicologia Histórico-Cultural**. Química Nova na Escola, São Paulo - SP, v. 34, n. 4, p.360-368, set. 2016. Sociedade Brasileira de Química (SBQ). <http://dx.doi.org/10.21577/0104-8899.20160048>. Disponível em: <http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc38_4/11-EQF-33-15.pdf>. Acesso em: 04 jul. 2019.

OLIVEIRA, Jorgiano S.; SOARES, Marlón H. F. B.; VAZ, Wesley F.. **Banco Químico: um Jogo de Tabuleiro, Cartas, Dados, Compras e Vendas para o Ensino do Conceito de Soluções**. Química Nova na Escola, São Paulo - SP, v. 37, n. 4, p.285-293, nov. 2015. Sociedade Brasileira de Química (SBQ). <http://dx.doi.org/10.5935/0104-8899.20150051>.

Disponível em: <<https://repositorio.bc.ufg.br/xmlui/bitstream/handle/ri/15808/Artigo%20-%20Jorgiano%20Souza%20Oliveira%20-%202015.pdf?sequence=5&isAllowed=y>>. Acesso em: 02 ago. 2019.

SILVA, Ana Carolina Rosa da; LACERDA, Paloma Lopes de; CLEOPHAS, Mariadas Graças. **Jogar e compreender a Química: ressignificando um jogo tradicional em didático.** Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemática, Amazônia, v. 13, n. 28, p.132-150, dez. 2017.