

O JOGO LÚDICO FRENTE AO ENSINO DE QUÍMICA

Arthur Silva Freitas¹
Francisco Gleidson de Oliveira Uchôa²
Renata Germano de Freitas³
Diego Lima da Silva⁴
Cristiano Tenório-Santos⁵

RESUMO

Na atualidade, os jogos vêm sendo utilizados como uma forma lúdica para que o ensino em Química fique mais atraente, proporcionando para o estudante momentos atrativos e tomadas de decisão onde o mesmo é o protagonista. O presente trabalho buscou observar como está o andamento dos estudantes de Química III em relação ao conteúdo de Estequiometria, aplicando para isso o jogo intitulado Quiz Estequiométrico visando identificar os pontos fortes e fracos dos estudantes diante do conteúdo. Como forma de avaliar se o jogo trouxe uma eficácia positiva, foi aplicado um questionário virtual de cunho exploratório para a coleta de dados. Conforme os resultados obtidos, foi possível observar que o jogo como ferramenta no processo de ensino e aprendizagem, teve um bom desempenho, trazendo reflexões aos discentes sobre a importância desse método em sala de aula e ainda conciliando com um momento de descontração, onde os mesmos puderam constatar que jogos didáticos ajudam na compreensão de conteúdos voltados ao ensino de Química.

Palavras-chave: Jogos Lúdicos, Ensino de Química, Estequiometria.

INTRODUÇÃO

Na antiguidade, Platão afirmava que o ato de brincar era introduzido até mesmo quando os pais instruíam seus descendentes para a área profissional. No século 367 a.C. Platão expressou a excelência de introduzir jogos para que a educação em meninos e meninas fossem desenvolvidos, afirmando que nos primeiros anos as atividades deveriam ser praticadas através de jogos (ALMEIDA, 2003, p. 119).

¹Graduando do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal do Ceará, *Campus* Iguatu, arthur.silva.freitas07@aluno.ifce.edu.br;

²Graduando do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal do Ceará, *Campus* Iguatu, francisco.gleidson.oliveira06@aluno.ifce.edu.br;

³Graduanda do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal do Ceará, *Campus* Iguatu, renata.germano.freitas07@aluno.ifce.edu.br

⁴Graduando do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal do Ceará, *Campus* Iguatu, diego.lima.silva08@aluno.ifce.edu.br;

⁵Professor orientador: Mestre em Química, Instituto Federal do Ceará, *Campus* Iguatu, cristiano.santos@ifce.edu.br.

A utilização de jogos no ensino de Química não é novo, em um dos primeiros trabalhos utilizando jogos lúdicos no ensino de Química Craveiro e colaboradores 1993, trás a proposta de um tabuleiro composto por perguntas e respostas relacionados a Química. (CRAVEIRO *et al.* 1993). Nesse mesmo contexto, Beltran (1997) trouxe o lúdico para realizar a simulação do comportamento de partículas. Mais tarde, Elcher e Pino (2000) apresentou um software Carbópolis onde realiza simulações ambientais apresentando questões-problemas (ELCHER E PINO, 2000, p. 93).

Diante disso, com o passar dos anos e os avanços tecnológicos, é crescente a utilização de jogos no processo de ensino e aprendizagem, por proporcionar momentos de descontração, onde o aluno tem oportunidade de obter um desenvolvimento na disciplina ofertada (ALMEIDA, 2009, p. 77). Para Vygotsky (1987) a aprendizagem e o desenvolvimento estão fundamentalmente relacionados, onde os alunos internalizam o conhecimento obtido de um processo de construção.

Dessa forma, a utilização de jogos no ensino de Química, traz consigo a possibilidade de provocar uma educação mais prazerosa. Segundo Mendes (2009) a palavra lúdico vem do grego *ludus* que significa brincar, fazendo referência a jogos e brinquedos. A utilização dessa atividade é importante para despertar no estudante o olhar mais crítico e aprender de forma mais descontraída o conteúdo abordado.

Diante disso, relacionar o ensino de Química de forma lúdica, torna-se um desafio para os professores. Pois, como expresso por Moreira (1999) em seu estudo, ele aponta que o professor deve pensar no ensino de Química, de forma que o estudante compreenda os conteúdos abordados, desenvolvendo-os de forma contextualizada e prática.

Diante disso, devemos sinalizar as dificuldades que os mesmos têm em conteúdos relacionados a Química, como por exemplo, a Estequiometria. Padilla, Fúrio e Azcona 2005, em seu estudo, aponta que os estudantes têm maior dificuldade na compreensão de conceitos de quantidade de matéria, mol, número de avogadro, massa molar e suas unidades, apontando também que essa dificuldade perpassa diferentes níveis de escolaridade.

Visando diminuir essas dificuldades que os estudantes encontram no conteúdo de Estequiometria, a utilização de jogos no ensino de Química podem estabelecer conexões que são de suma importância, pois incentiva o pensamento e o senso crítico,

desenvolvendo no alunado a imaginação, o raciocínio, a curiosidade e o interesse nas atividades. (KISHIMOTO, 1996).

Portanto, o presente trabalho objetivou trabalhar a aplicação de jogo lúdico intitulado “Quiz Estequiométrico” para os alunos de 2º ano do Ensino Médio, a fim de avaliar como está os conhecimentos dos mesmos diante a disciplina e também ofertar um momento para dinamizar o ensino voltado para o conteúdo de Estequiometria.

METODOLOGIA

O presente estudo foi produzido como parte do projeto que está sendo desenvolvido no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - *Campus* Iguatu, fazendo parte do grupo de pesquisa Química em contextos, onde busca entender as correlações entre a educação no ensino de Química e como facilitar o processo de ensino-aprendizagem.

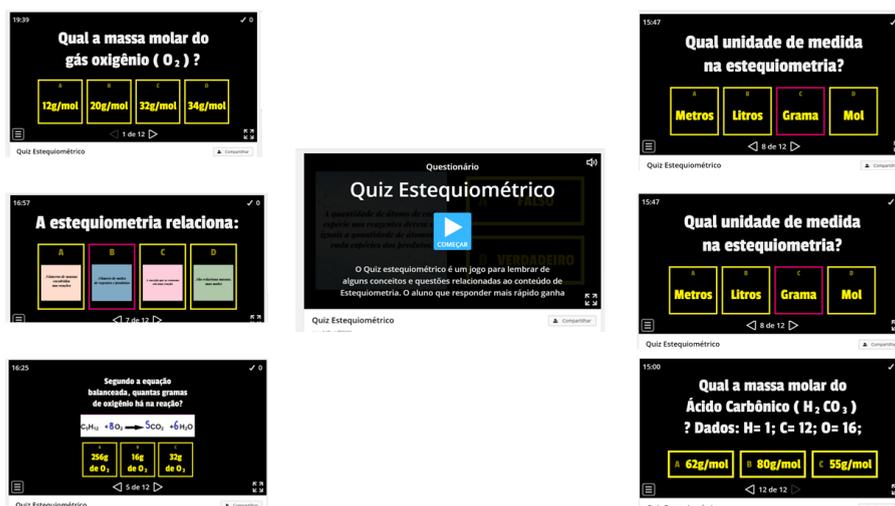
Com isso, a pesquisa foi direcionada especificamente aos estudantes do Ensino Médio da turma de Química 3 (2º ano do ensino médio), no Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará - *Campus* Iguatu, numa turma com quantitativo de 30 alunos, onde teve a participação de 73% dos discentes. O projeto foi desenvolvido em três etapas:

Na primeira etapa, o conteúdo de estequiometria foi exposto na sala em algumas aulas para os estudantes. Dessa forma, com o acompanhamento das aulas com a turma, o jogo foi desenvolvido como um método avaliativo para verificar como estava a aprendizagem da turma em relação ao conteúdo.

Na segunda etapa, o jogo foi apresentado aos estudantes, explicando a intencionalidade de aplicar o jogo como uma ferramenta avaliativa e, também, apresentando às regras aos alunos, onde venceria aquele que respondesse às questões em um curto período de tempo.

Cada aluno tinha 60 minutos para responder as perguntas, o ganhador seria aquele que respondesse em um curto período de tempo. O jogo envolvia perguntas conceituais, balanceamento e massa molar, que foram respondidas de forma virtual, com o total de 12 questões, a figura 1 mostra o início do quiz aplicado e algumas perguntas.

Figura 1: Esboço do jogo Quiz Estequiométrico



Fonte: Dados da pesquisa (2021)

Na terceira etapa, para explanar e entender a eficácia de aplicação do jogo, foi iniciado a aplicação de um questionário eletrônico, nas respectivas turmas selecionadas, de cunho quanti-qualitativo. Através de sua aplicação, foi possível obter dados que ajudaram a chegar a conclusão sobre a percepção dos alunos em relação a importância de aplicação de jogos no ensino e quais as dificuldades acerca do conteúdo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

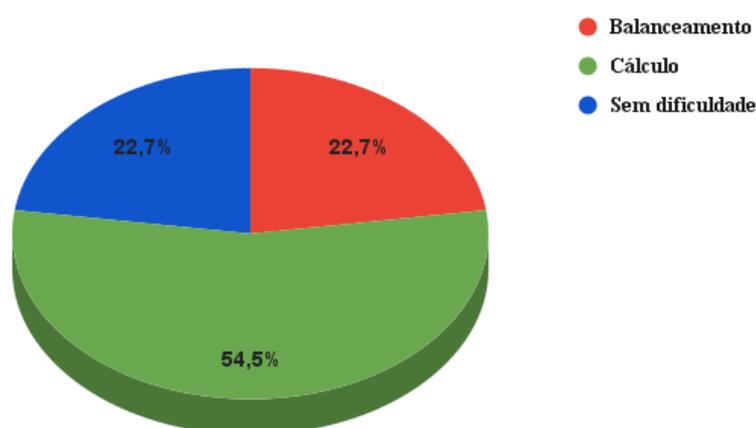
Com a aplicação do jogo, obteve-se os resultados tabelados com os rankings de cada estudante. Na coleta de dados, podemos observar que o aluno com maior número de acertos, respondeu corretamente as 12 questões, liderando o primeiro lugar, os alunos de segundo e terceiro lugar, tiveram o total de acertos de 10 questões, definidos os lugares por conta do tempo, que o estudante em terceiro lugar teve o maior intervalo de tempo para responder todas as questões do quiz.

De modo geral, o maior número de acertos foi 12 onde as questões corretas relacionavam as teóricas, de cálculos e balanceamento, e o menor número foi de 4 questões, que, ao observar as questões incorretas e o quantitativo de alunos, ainda há um déficit dos alunos na aprendizagem de balanceamento. Esses momentos são importantes,

pois como confirmado por Cunha (2012), buscar identificar problemas advindos ao conteúdo, é importante para que possa incluir novas metodologias, com isso a aplicação de jogos podem ser utilizados em vários momentos escolares, desde a explicação e introdução de conteúdos, como também, em revisões e aplicações de avaliações. (BENEDETTI -FILHO et al., 2020).

A pergunta em questão, visa entender o olhar da turma em relação ao conteúdo, qual a dificuldade que se tem em relação à Estequiometria. Posto isso, observou-se que 55% tem dificuldade em cálculo, 23% em balanceamento e 23% relataram não ter dificuldades na disciplina. Esse questionamento foi importante, pois a partir dele, dar uma nova visão para saber qual conteúdo precisa ser trabalhado com mais foco. Os resultados dos dados estão expostos na figura 2.

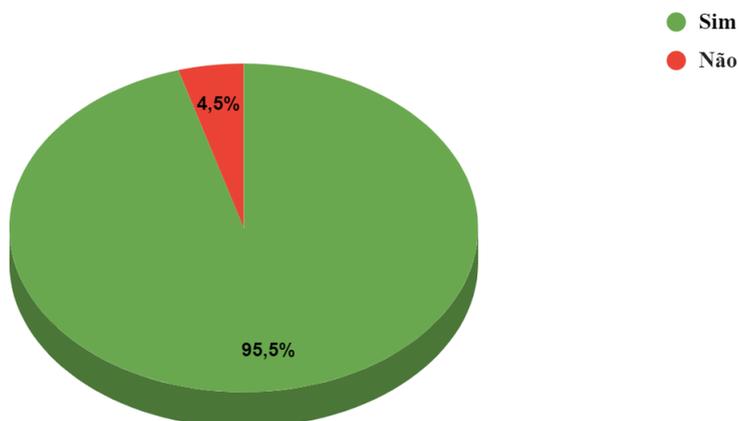
Figura 2: Sobre as dificuldades que os estudantes têm no conteúdo de Estequiometria



Fonte: Dados da pesquisa

Quando perguntado sobre a contribuição do jogo para a melhoria da compreensão do conteúdo, observou-se que 95,5% dos estudantes aprovaram a aplicação do Quiz como forma de compreensão em relação ao conteúdo em andamento, e apenas 4,5% não aprovaram o jogo. Podendo observar que esse método avaliativo torna-se útil quando utilizados para revisar os conteúdos da disciplina. De acordo com a figura 3.

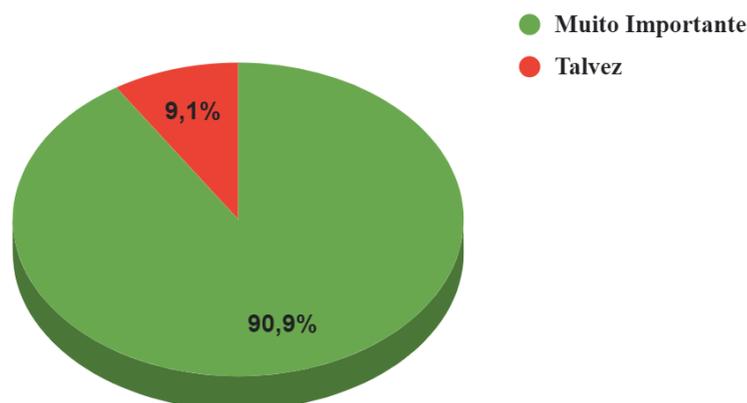
Figura 3: Sobre a contribuição do jogo para compreensão do conteúdo



Fonte: Dados da pesquisa

Quando indagado sobre a percepção dos estudantes sobre a importância de aplicação de jogos em sala de aula para compreensão de conteúdos, 91% dos alunos responderam que é muito importante e apenas 9% responderam talvez. Essa pergunta foi aplicada de forma aberta, onde os alunos que responderam que é importante, afirmaram que, com a aplicação fica mais divertido e mais fácil de compreender o conteúdo, gerando momento de descontração. Os alunos que responderam talvez, não apresentaram discussão na resposta. Os resultados adquiridos, estão na figura 4, a seguir.

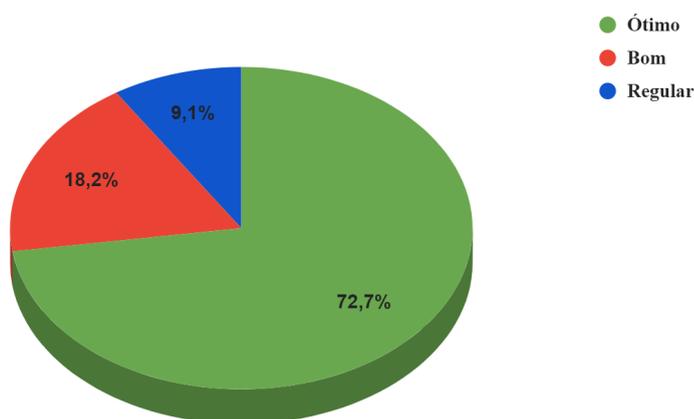
Figura 4: Sobre a percepção dos alunos sobre a importância da aplicação do jogo.



Fonte: Dado da pesquisa

Quando questionados, se os estudantes acreditam que a aplicação de jogos melhora no desempenho escolar, 72,7% responderam que é uma ótima forma para melhorar o desempenho, 18,2% responderam bom e 9,1% disseram regular. Desse modo, podemos constatar que os métodos lúdicos em sala de aula, faz com que desperte no discente um interesse maior no conteúdo aplicado. Os dados coletados estão a seguir, na figura 5.

Figura 5: Sobre melhoria do desempenho escolar através dos jogos.

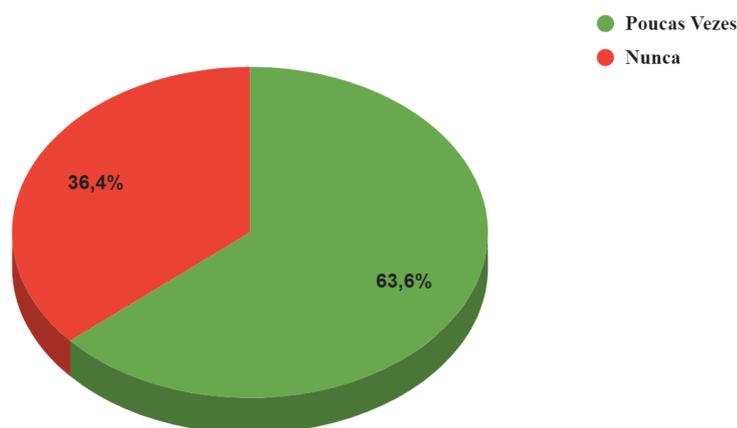


Fonte: Dado da pesquisa

O questionário aplicado, tem o interesse em saber se os jogos faziam parte do cotidiano escolar da turma, com a coleta de dados pode observar que 63,6% responderam que poucas vezes eram aplicados essa metodologia em sala de aula e

outros 36,4% informaram que nunca tiveram jogos aplicados. Trazendo um pensamento de Santana (2008) as práticas lúdicas torna-se importante pois com elas possibilita o desenvolvimento de aprendizagem do aluno, obtendo uma oportunidade de introduzir saberes, gerando no aluno o lado social e cognitivo (SANTANA; REZENDE, 2008). A figura 6 a seguir, mostra a porcentagem das respostas dos discentes.

Figura 6: Sobre os jogos no cotidiano escolar da turma



Fonte: Dados da pesquisa

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante disso, conforme os dados coletados, pode-se concluir que a forma lúdica utilizada apresentou uma eficácia significativa, onde o mesmo facilitou a compreensão dos alunos diante do conteúdo. Por outro lado, os estudantes não têm o hábito de vivenciar jogos em sala de aula, portanto, o jogo apresentado também pode expressar a visão que os alunos têm em relação a importância de se aplicar novas metodologias para o ensino aprendizagem.

Dessa maneira, é perceptível que a utilização de jogos trazem contribuições positivas, podendo levar professores a refletirem sobre novas metodologias e estratégias para facilitar o processo de aprendizagem dos estudantes, no ensino de Química.

Link para o jogo:
<https://wordwall.net/pt/resource/21392042/chemistry/quiz-estequiométrico>.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA et al. **Os usos das tecnologias móveis na escola: uma nova forma de organização do trabalho pedagógico.** XVI ENDIPE – Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino – UNICAMP – Campinas – 2007.

ALMEIDA, Paulo Nunes de. **Educação lúdica: prazer de estudar: técnicas e jogos pedagógicos.** 11. ed. São Paulo: Loyola, 2003.

BELTRAN, N.O. Ideias em movimento. **Revista Química Nova na Escola.** n. 5, maio 1997. Disponível em < http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc34_2/07-PE-53-11.pdf > acesso: 27 de set de 2021.

BENEDETTI FILHO, E.; CAVAGIS, A.; LIMA, M.; BENEDETTI, L. Fuga! **Um jogo de tabuleiro desenvolvido para a revisão de conceitos de Química.** Revista Insignare Scientia - RIS, v. 3, n. 1, p. 77-95, 2020.

BRASIL. Ministério da Educação – Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio.** Vol. 2: Ciências da Natureza, Matemáticas e suas Tecnologias. Brasília: MEC, 2008.

CRAVEIRO, A.A.; CRAVEIRO, A.C.; BEZERRA, F.G.S. e COR-DEIRO, F. **Química: um palpite inteligente.** Revista Química Nova. 16:3, 1993, p. 234-236.

EICHER, M. e DEL PINO, J.C. **Carbópolis: um software para educação química.** Revista Química Nova na Escola, n. 11, Maio 2000.

GARCÍA, J. E.; GÁLÁN. R. T. La medida de las actitudes usando las técnicas de Likert y de diferencial semântico: investigación didáctica. **Enseñanza de Las Ciencias,** v. 16, n. 3, p. 477-484, 1998.

KISHIMOTO, T.M. **O jogo e a educação infantil.** In: (Org.). Jogo, brinquedo, brincadeira e educação. São Paulo: Cortez, 1996.

MENDES, Marcia Aparecida. **Saberes docentes sobre jogos no processo de aprender e ensinar Matemática.** Uberlândia, 2008. 144 p. Dissertação (Mestrado em Educação).

MOREIRA, M.A. **Aprendizagem significativa.** Brasília: Ed. UnB, 1999.

PADILLA, K., FÚRIO, C., AZCONA, R. La visiones deformadas de la ciencia en la enseñanza universitaria de los conceptos de cantidad de sustancia y mol. **Enseñanza de las ciencias,** Barcelona, Número extra, VII congreso, 2005

PIAGET, J. **A Formação do Símbolo na Criança: Imitação, Jogo e Sonho Imagem a Representação.** 2ª ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

PRIESS, E. Y. **Didática no Ensino Superior**, edição 1, Sociesc, Joinville- SC, 2012.

VIGOTSKY, L. S. **A formação social da mente.** 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1988.

SANTANA, Eliana Moraes; REZENDE, Daisy de Brito. **O Uso de Jogos no Ensino e Aprendizagem de Química: Uma Visão dos Alunos do 9º ano do Ensino Fundamental.** XIV ENEQ, 2008.