

ENSINO DE QUÍMICA: FERRAMENTAS PARA O ENSINO DE QUÍMICA PÚBLICAS RECENTEMENTE

Adiel Soares Ferreira ¹
Epitácio Marinho Dos Santos Neto²
Leticya Maria Oliveira Do Nascimento³
Maria Daiza De Souza Alexandre ⁴
Raphael Fonseca Do Nascimento⁵

INTRODUÇÃO

A evolução da tecnologia demanda um crescimento dos educadores quanto ao método de ensino na sala de aula. Miranda (2001) relata que os jogos utilizados em sala de aula trazem benefícios ligados à aprendizagem como: cognição, afeição, socialização, motivação e criatividade. O uso de novas tecnologias para o ensino de química está cada vez mais sendo utilizado. Neste contexto, uma forma de inovar é utilizar as Metodologias Ativas em sala de aula. Conforme Moran, “Metodologias Ativas são estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem, de forma flexível, interligada e híbrida” (Moran, 2018, p.4).”. Ademais, o professor deve estimular a desenvoltura do raciocínio lógico frente a problemas, através de situações problemas. Entre os diversos benefícios da utilização do jogo como recurso didático pode-se evidenciar a aprendizagem descontraída. Partindo do pressuposto que a química é referenciada pela maioria dos discentes como disciplina de difícil compreensão, faz se necessário a inovação no modo de abordagem, sendo essa por meio de jogos, paródias e entre outras atividades lúdicas que agrupam referências para o conteúdo em questão. A fim de, proporcionar: motivação, ambição, criatividade, pensamento lógico, resolução de problemas, articulação com diferentes conhecimentos e a inter-relação com

¹ Graduando do Curso de Licenciatura Plena em Química da Universidade Católica de Pernambuco - UNICAP, adielsoares76@gmail.com;

² Graduando do Curso de Licenciatura Plena em Química da Universidade Católica de Pernambuco - UNICAP, eptacio_m@hotmail.com;

³ Graduando do Curso de Licenciatura Plena em Química da Universidade Católica de Pernambuco - UNICAP, leticya_maria@hotmail.com;

⁴ Graduando do Curso de Licenciatura Plena em Química da Universidade Católica de Pernambuco - UNICAP. mariadayza@hotmail.com;

⁵ Professor orientador: Raphael Fonseca Do Nascimento – doutor pelo Curso de Química da Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, raphael.nascimento@unicap.br

os colegas (Teixeira & Apresentação, 2014). Atualmente é notório que há uma maior conectividade da população, o que resulta em estudantes mais exigentes e críticos, dessa maneira o ensino tradicional deixa o protagonismo para abrir espaço para novas modalidades didáticas. Segundo Moran, Masetto e Behrens as tecnologias digitais podem transformar a escola em ricos e significativos espaços de aprendizagem, “... que motivem os alunos a aprender ativamente, a pesquisar o tempo todo, a serem proativos, a saber tomar iniciativas e interagir” (Moran, Masetto e Behrens, 2013, p.31).

De acordo com Vygotsky (1991), a aprendizagem está relacionada ao desenvolvimento desde o início da vida humana, iniciado muito antes da entrada da criança na escola, visto que:

(...) no construtivismo sóciointeracionista, o aluno é um ser que não vive isoladamente e sua bagagem sociocultural é determinante no processo de ensino-aprendizagem, bem como sua interação com o meio, respeitando a predisposição cognitiva para que ocorra o aprendizado (Vygotsky, 1991, p. 648).

Partindo desse pressuposto, através dos jogos didáticos os alunos são os protagonistas no processo de ensino e aprendizagem, onde a maneira com que eles aprendem acaba sendo muito mais importante do que o próprio conteúdo a ser aprendido. Esta pesquisa tem o objetivo mostrar os diferentes métodos para o ensino de química usados por diferentes autores, tendo em vista que a disciplina é considerada, na maioria das vezes, como algo difícil, por apresentar tópicos abstratos e ausência de aulas práticas, dificultando assim, a compreensão dos alunos.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

Foram selecionados três artigos recentes, de 05 janeiro de 2021 - presente. Onde, cada autor traz uma alternativa de ensino aplicada em diferentes ramos da química e obtiveram resultados satisfatórios. Os artigos foram selecionados em uma pesquisa através das plataformas Mendeley e Google Acadêmico. Os artigos selecionados foram: O uso do smartphone no desenvolvimento de modelos mentais dos alunos no ensino de química: Aplicativos de simulação virtual e realidade aumentada (PIVA, 2021); Um jogo

didático para o ensino de equilíbrio químico (SOARES SILVA, 2021); Jornada radioativa: Um jogo de tabuleiro para o ensino da radioatividade (SALES, 2020).

O uso do smartphone no desenvolvimento de modelos mentais dos alunos no ensino de química: Aplicativos de simulação virtual e realidade aumentada (PIVA, 2021); O artigo apresenta o uso do smartphone como ferramenta para abordar estruturas atômicas de elementos químicos, através de aplicativos instalados que ressaltam a realidade aumentada e simulações virtuais. A aplicação com os alunos foi dividida em 06 etapas: 01) uma pesquisa de conhecimentos sobre os assuntos que serão abordados; 02) revisão de atomística e periodicidade; 03) foi ensinado a usar o aplicativo PhET Simulação interativa, para os alunos com exemplificação. Logo após, distribuiu-se para eles cartilhas com o símbolo do elemento: sua massa atômica e sua carga elétrica, para montarem no aplicativo quatro elementos; 04) nesta etapa foi proposto para os grupos utilizarem o aplicativo *RApp Chemistry* de realidade aumentada e os mascadores de elemento químico, disponibilizados gratuitamente pelo aplicativo, para visualização tridimensional das estruturas atômicas de cada elemento; 05) aplicação de uma avaliação final; 6) com intenção de se aprofundar nas dificuldades e habilidades de alguns alunos, com os assuntos, que foram descobertos após análise da pesquisa. Foi aplicado uma entrevista semiestruturada com esses alunos de extremos opostos no desempenho, podendo analisar os modelos mentais, e assim suas considerações positivas e negativas.

Um jogo didático para o ensino de equilíbrio químico (SOARES SILVA, 2021); O autor aborda o tema equilíbrio químico, como metodologia para ministrar suas aulas. Para conceitualizar o tema abordado, é elaborado um jogo de baixo custo para os alunos do 2º ano do ensino médio compreenderem o conteúdo com mais facilidade. O jogo tem como objetivo fazer com que os alunos compreendam de maneira macroscopicamente como funciona o equilíbrio químico nas reações reversíveis.

Jornada radioativa: Um jogo de tabuleiro para o ensino da radioatividade (SALES, 2020); O artigo tem o intuito de ensinar radioatividade em aulas de química no 2º ano do ensino médio com um jogo lúdico de baixo custo, utilizando apenas um tabuleiro, um dado, cinco piões-cientistas, que são ícones com imagens de cientistas marcantes na radioatividade, cartões-perguntas com conceitos químicos. Ademais, conta com símbolos trifólio e o internacional da radiação, que insinuam ações variadas que os

jogadores terão que fazer, exemplo: “fique uma rodada sem jogar” e, também tem o poder de fazer o aluno avançar ou retroceder uma casa, através de conhecimentos, ou contar fatos curiosos sobre o assunto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com **Soares Silva**, (2021). A utilização do jogo para facilitar o entendimento do assunto, equilíbrio químico, em sala de aula foi satisfatório, e conclui que o seguinte: "a aplicação desse jogo despertou o interesse dos alunos pela aula, com consequências muito favoráveis no aspecto disciplinar.”.

Conforme o resultado através de questionários formulados pelas autoras a fim de analisar o desempenho dos alunos, o jogo mostrou ser um recurso educacional relevante para a aprendizagem, além de incrementar conhecimentos de fatos curiosos acerca do assunto. Uma vez que aplicado, o jogo “Jornada Radioativa” motivou os estudantes a pesquisar mais sobre o conteúdo. Ademais, o propósito de facilitar a apropriação do protagonismo no processo de aprendizagem, já que a construção de saberes e compreensões, acerca do conteúdo, ocorre de modo espontâneo e descontraído, foi satisfatório.

De acordo com **Piva**, (2021) a comparação dos resultados iniciais e finais foi possível notar que: as respostas em branco diminuíram, as respostas simples e erradas persistiram, alguma parte dos alunos apresentaram melhora nas respostas. Foi possível observar também que, houve uma maior interação entre os estudantes, favorecendo assim o trabalho em equipe. Portanto, pode-se considerar que os resultados obtidos com essa estratégia de ensino postam por Piva foi satisfatória.

Após análise dos artigos, ficou evidente que por meio dos métodos lúdicos aplicados, os estudantes apresentaram melhorias significativas na compreensão dos conteúdos abordados em sala e um aumento considerável na interação da turma, dado o fato que as ferramentas de ensino proporcionaram aulas mais dinâmicas e ativas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, com base nos artigos exposto neste trabalho é possível observar que o número de estudos que buscam novas metodologias que abordam exemplos do cotidiano dos discentes é crescente nos últimos anos, almejando facilitar a compreensão destes, seja através de jogos digitais ou tabuleiro, paródias, vídeos ou outras formas lúdicas de coligar o conteúdo e a diversão. E, fica evidente que esse processo de ensino é o modo mais simplificado para apresentar conteúdos considerados difíceis para o educando. Visto que, ao mostrar novos caminhos pode-se chegar no objetivo desejado, expor conteúdo e os alunos compreenderem.

Palavras-chave: Ensino de química; Estratégia de ensino, Metodologias ativas.

REFERÊNCIAS

SILVA FILHO, Supercil Mendes da. Desenvolvimento de jogos digitais por alunos do ensino médio para o desenvolvimento de conceitos químicos. 2015. 90 f. Dissertação (Mestrado em Química). **Universidade Federal de Goiás. Instituto de Química (IQ)**. Goiânia: UFG, 2015.

MEDEIROS, Ana Clara Santos de. O uso das novas tecnologias no ensino de química: Um estudo de caso sobre as potencialidades dos jogos digitais. PB. 2014. 32f. Monografia (Curso de Especialização em fundamentos da educação: Práticas Pedagógicas interdisciplinares). **Universidade Estadual da Paraíba. Catolé do Rocha: UEPB**, 2014.

MIRANDA, S. de; No fascínio do jogo, a alegria de aprender. **Ciência hoje**. V.28, n. 168. Jan/fev. 2002, p.64-66.

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.

PIVA, G. et al; O uso do smartphone no desenvolvimento de modelos mentais dos alunos no ensino de Química: aplicativos de simulação virtual e realidade aumentada. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 12, n. 1, p. 1-24, 24 mar. 2021.

SOARES SILVA, Rafael; Um jogo didático para o ensino de equilíbrio químico. **Revista Amor Mundi**, 2021, v. 2, n. 1. Santo Ângelo-RS: Editora Metrics, 2021. p. 31-39.

SALES, M. F.; et al. Jornada radioativa: um jogo de tabuleiro para o ensino de radioatividade. **Revista Eletrônica Ludus Scientiae**, Foz do Iguaçu, v. 4, n. 2, p.74-87, ago./dez., 2020.

VYGOTSKY, L. S. A Formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. São Paulo: **Martins Fontes**, 2007.

OLIVEIRA, M. K. de. Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento, um processo sócio- -histórico. **Scipione**, 2002.



Vygotsky, L. S. A formação social da mente. São Paulo: **Martins Fontes**, 1991.