

A LUDICIDADE NO ENSINO DE QUÍMICA: UMA PROPOSTA DE REVISÃO DE CONTEÚDO POR MEIO DA APLICAÇÃO DE UM JOGO DE TABULEIRO.

Anderson Sales Nascimento¹
Aline Peres Ferreira²
Eduarda Silva Alves³
Eduardo Adelino Ferreira⁴

RESUMO

É evidente que o ensino de forma lúdica proporciona uma metodologia de forma criativa e inovadora, oportunizando aos alunos uma melhor assimilação do conteúdo proposto. A falta de motivação por parte dos discentes, muitas vezes se dá pelo fato da atuação docente estar associada a uma linha de ensino tradicional no ambiente escolar, fazendo com que a aula se torne cansativa e haja o desinteresse dos educandos, dificultando a formação dos saberes e desenvolvimento do pensamento crítico. Dessa forma, a presente pesquisa teve por intuito desenvolver um jogo de tabuleiro, na forma de um quiz, desenvolvido por licenciados do curso de Química da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), aplicando-se a ferramenta em uma turma de primeiro ano de uma escola pública da rede estadual de ensino na cidade de Cubati-PB. O jogo foi elaborado como uma forma de revisar os conteúdos: As propriedades da matéria e os modelos atômicos, sendo os jogos no ensino de química, ferramentas que atraem e estimulam o processo de construção de conhecimento de forma significativa, gerando uma interação entre aluno/aluno e aluno/professor, e através disso é possível identificar o desenvolvimento, mas também as dificuldades dos alunos referente a compreensão das temáticas que foram abordadas. Neste âmbito, foi realizada a aplicação de um questionário pós, que teve por intuito avaliar a metodologia aplicada e a partir das respostas dos alunos, pode-se inferir que houve um grau de satisfação em relação a proposta didática desenvolvida com os mesmos, sendo assim, considera-se que a inserção de jogos no ensino de química contribui para uma melhoria do ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: Jogos no ensino de química, Ensino-aprendizagem, Matéria, Modelos atômicos.

INTRODUÇÃO

A educação nos dias atuais, tem se tornado um grande desafio para os professores, sobretudo no sentido de aprimorar o processo de ensino-aprendizagem, para que seja possível desenvolver um ensino de forma mais dinâmica e descontraída. É por este motivo, que os docentes, principal estimulador, avaliador e condutor da aprendizagem em sala de aula, necessitam buscar diferentes formas e metodologias de se reinventarem, para que dessa

¹ Graduado pelo Curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, andersonsalesn05@gmail.com

² Mestranda do Programa de Pós-graduação em Química da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, peresaline383@gmail.com

³ Graduada pelo Curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, es132897@gmail.com;

⁴ Mestre pelo Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, eadelino.eduardoadelino@gmail.com;

maneira os mesmos possam contribuir na construção do conhecimento dos educandos (CUNHA, 2012).

O ensino de Química no contexto atual, vem passando por inúmeras modificações, seja em suas metodologias alternativas, mas também na proporção em que os conteúdos são desenvolvidos em sala de aula, pois é possível observar as dificuldades dos alunos, quando se trata de conteúdos que envolvem a área de exatas, pois esta traz consigo, a utilização de fórmulas, símbolos, e alguns termos distintos em que os alunos, por muitas vezes, não têm familiaridade, fazendo com que a exatas muitas vezes seja observada como uma vilã e não como uma aliada para o estudante (ALMEIDA, 2022). Sendo assim, como forma de facilitar a assimilação dos conteúdos e ter-se um melhor rendimento, quando se trata da construção do conhecimento científico dos alunos, a utilização de jogos didáticos é uma boa opção. Uma prática pedagógica baseada na utilização de jogos, desperta nos alunos o critério da competitividade, ou seja, de sempre querer ganhar, mas também proporciona aos mesmos a capacidade de aprender determinados conteúdos de forma flexível, efetiva e autônoma (CARBO *et al.*, 2019).

Propor um ensino de Química de modo que supere o ensino de modelo transmissivo (expositivo/tradicional) é excepcional, pois este enfatiza a interação aluno/docente, mas também um trabalho coletivo com toda a turma, levando os alunos a se posicionarem criticamente, diante dos assuntos discutidos em sala, além de favorecer o ensino-aprendizagem e a associação do conhecimento científico com o cotidiano a qual cada aluno está inserido.

A utilização de jogos na educação está citada nos documentos que rege os Parâmetros Nacionais Curriculares (PCN), pois dessa forma é possível fazer com que os alunos se coloquem no lugar dos outros, desenvolvendo assim uma capacidade de forma afetiva, e reflexiva sobre os seus próprios pensamentos (BRASIL, 2000). Para Benedetti Filho *et al.* (2020) é de suma relevância trabalhar a contextualização através da forma lúdica, de modo que os discentes possam “aprender se divertindo”, e assim despertem o senso de criticidade destes indivíduos.

Nessa perspectiva, a presente pesquisa buscou retratar como questão norteadora, se a partir da utilização do jogo de tabuleiro de química, em forma de um quiz, poderia aperfeiçoar o planejamento docente e fornecer um processo ensino-aprendizagem de forma significativa para os discentes. Sendo assim, alguns objetivos da proposta buscaram trazer respostas concretas para tais indagações citadas, de modo a trabalhar a ludicidade, a cognição e o desenvolvimento social dos alunos, e assim avaliar a eficácia da inserção de jogos

educacionais no ensino de Química. Neste contexto, a partir da coleta de dados que foram obtidos, os resultados sugerem que a inserção desses recursos didáticos podem ser bastante úteis diante dos desafios enfrentados pelos professores, dispendo de dificuldades em cativar o interesse e prender a atenção dos alunos em sala de aula, características corriqueiras no ensino de Química.

METODOLOGIA

Os procedimentos metodológicos adotados para este trabalho tiveram como base uma investigação e levantamentos de dados de característica qualitativa. Sendo uma abordagem em que se busca a interpretação dos dados a partir do contexto, das experiências e das informações fornecidas, envolvendo a obtenção de dados descritivos, de forma a se preocupar com a qualidade do que está sendo analisado (RODRIGUES; OLIVEIRA; SANTOS, 2021). Contribuindo com a análise referente a aplicação da proposta e seu desenvolvimento.

O estudo foi realizado na cidade de Cubati-PB, na turma do 1º ano A do ensino médio, aplicado e avaliado por um grupo de 13 estudantes da instituição de ensino. Diante das etapas da sequência didática, as atividades tiveram uma estruturação de 3 momentos estratégicos, expostos na Tabela 1:

Tabela 1 - Sequência didática da proposta

Etapas	Conteúdos	Recursos Didáticos	Atividades	Objetivos
1º: 4 horas/aulas	As propriedades da matéria.	Quadro, lápis piloto, apagador, caneta, lápis grafite, caderno.	Execução de questões para fixação do conteúdo.	Entender o conjunto de características que diferenciam as substâncias.
2º: 4 horas/aulas	Modelos atômicos.			Explorar a evolução de compreensão das propriedades e comportamento do átomo.
3º: 2 horas/aulas	Jogo de tabuleiro.	Dados, tabuleiro, cartas, smart TV, imagens.	Aplicação de um Quiz diante dos conteúdos abordados.	Promover uma revisão dos conteúdos de forma entusiasmante e significativa.

	Coleta de dados.	Google Forms, celular, computador, smart TV, imagens.	Resolução de um questionário.	Avaliar o nível de satisfação da aplicação do método e seu potencial contribuinte no processo de ensino-aprendizagem.
--	------------------	---	-------------------------------	---

Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

Conforme o exposto da Tabela 1, na primeira etapa se fez necessário a exposição do conteúdo das propriedades da matéria em 4 horas/aulas (2 semanas), juntamente da apresentação dos modelos atômicos na etapa 2, sendo desenvolvido em mais 4 horas/aulas (2 semanas). Dentre esse período foi levado como estratégia o esclarecimento das informações em sala de aula e aplicação de questões referentes às temáticas, tendo como objetivo a fixação do conhecimento adquirido.

Na etapa 3, inicialmente houve a aplicação do jogo de tabuleiro como forma de revisão de conteúdo. No que se refere a sua estruturação, se fez necessário: 1 tabuleiro com 56 casas, sendo 54 numeradas e 2 com os respectivos nomes de início e fim, dando um segmento ordenado ao jogo; 2 dados, para quantificar as casas do tabuleiro que cada equipe possivelmente iriam avançar; 4 peças, para demarcar a pontuação da equipe; 36 cartas, contendo 18 cartas com alternativas de A a D, 8 cartas de verdadeiro ou falso, 5 cartas de extra bônus e 5 cartas de punições. Denotando-se a exposição dos materiais na Figura 1, logo abaixo:

Figura 1 - Materiais utilizados no Quiz de química



Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

Para compreensão da regra, temos:

- A ordem das equipes no jogo se distribui de acordo com o número maior tirado no primeiro lançamento dos dados;
- O segundo lançamento dos dados em diante é o quantitativo de casas para avançar no tabuleiro;
- Por rodada, cada equipe puxa uma carta com perguntas;
- Em caso de cartas bônus, puxa mais uma carta para pergunta;
- Em caso de cartas com punição, paga o castigo e passa a vez;
- Se acertar a pergunta, avança a quantidade retirada nos dados;
- Se errar a pergunta, permanece no mesmo lugar e passa a vez;
- Ganha quem chegar primeiro na casa 56 do tabuleiro.

Diante de sua aplicação, como ponto de partida foi realizada a divisão da sala em 3 grupos. Em seguida, foi escolhido um representante por equipe para realizar o primeiro lançamento dos dados, conferindo-se a ordem de jogadas durante todo o jogo, de acordo com o número maior para o menor. Finalizando essa etapa, a equipe com maior pontuação iniciou o jogo, enquanto as demais equipes esperaram sua vez.

No início da partida a equipe 1 lançou os dados novamente, agora se baseando na quantidade de casas do tabuleiro para avançar. Em seguida, foi retirada uma carta do baralho, analisando-se o tipo da carta. Ao acertar as questões das cartas com alternativas de A a D ou de verdadeiro e falso, a equipe avançava a quantidade retirada nos dados. No contraponto, ao errar a resposta, permaneciam no mesmo lugar do tabuleiro e passavam a vez. Ao pegar uma carta extra bônus ou carta com punição, seguiam o que estava descrito na mesma, estando presente entre elas: Avance uma casa; avance duas casas; jogue o dado, o número que cair será a quantidade de casas que o oponente escolhido terá que voltar; troque de lugar com o seu oponente; os pontos tirados nos dados valem 2x mais; volte uma casa; volte duas casas; uma rodada sem jogar; acerte e permaneça no mesmo lugar, erre e volte a quantidade de casa tirada nos dados; volte para o início.

Ao retirar as cartas do baralho, a mesma era projetada na Smart TV para que o restante dos estudantes acompanhassem todo o andamento do jogo. Seguiu-se com essa metodologia até que uma equipe chegasse a pontuação máxima (56 pontos), dispondo de uma aula mediada pelos docentes, fornecendo o protagonismo aos estudantes. A Figura 2 ilustra o momento da aplicação:

Figura 2 - Aplicação do jogo de tabuleiro



Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

Para finalizar a 3ª etapa foi aplicado o instrumento de coleta de dados, dispondo de um questionário com 5 questões, sendo 4 questões subjetivas, para o entendimento do nível de satisfação dos investigados diante do método preterido nas aulas e avaliação de aprendizagem dos estudantes. Junto a isso, contém-se 1 questão descritiva, como forma de abrir a possibilidade de sugestões para o aperfeiçoamento da proposta e esclarecimento das opiniões.

Após a conclusão das etapas, obteve-se o processo de análise de dados, conferindo-se na sistematização dos dados, sendo plotados em forma de gráficos para a compreensão das informações fornecidas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

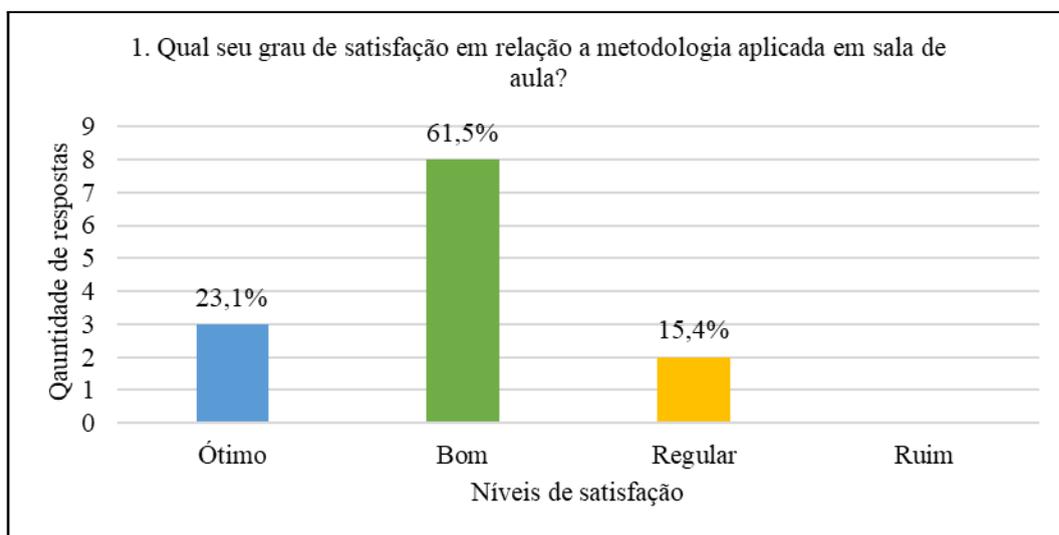
Com o objetivo de realizar a coleta de dados e por seguinte, o levantamento das informações dos investigados, foi aplicado um questionário pós com o intuito de analisar o desempenho metodológico da proposta desenvolvida, compreender qual sua relevância como ferramenta didática-pedagógica e entender se a sequência aplicada corrobora com o processo de ensino-aprendizagem.

Para isso, diante das questões presentes no questionário, foram levantadas as seguintes inquietações: I. Qual o seu grau de satisfação em relação a metodologia aplicada em sala de aula?; II. Você concorda que a utilização de jogos no ensino de química contribui para o ensino-aprendizagem?; III. Na disciplina de química, você já tinha participado de alguma atividade lúdica (conteúdo trabalhado com jogos, brincadeiras, músicas e danças)?; IV.

Durante a aplicação do jogo quais foram os conteúdos revisados?; V. Comente em poucas palavras o que mais lhe chamou atenção em relação a aplicação do jogo. Conferindo-se a resolução da pesquisa, os dados foram sistematizados e manifestados em forma de gráficos para facilitar na interpretação das respostas.

Quanto ao primeiro questionamento, ao investigar o nível de satisfação dos estudantes com a proposta de ensino, foram dadas as opções em uma escala crescente de 4 níveis, sendo as alternativas de ruim, regular, bom e ótimo. No que se refere a apuração, é ilustrado no Gráfico 1 logo abaixo:

Gráfico 1 - Nível de satisfação com a metodologia aplicada



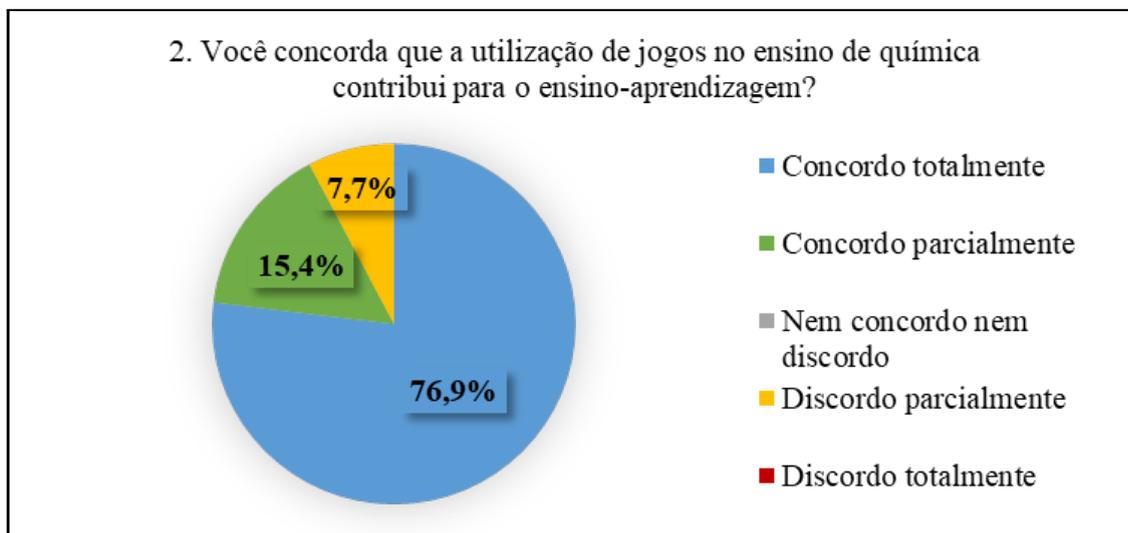
Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

Observando o Gráfico 1, foi atingido um percentual que 23,1% dos investigados responderam ótimo, 61,5% abdicaram pela alternativa bom e 15,4% acharam um nível de ensino regular. Dentre as informações, obteve-se um percentual positivo de 84,6%, denotando-se uma proposta bem avaliada e significativa a utilização como ferramenta didática-pedagógica na sala de aula. No mesmo modo, diante do percentual restante, levanta-se um questionamento da necessidade de avaliar os processos de desenvolvimento, objetivando a compreensão das vulnerabilidades e um aperfeiçoamento metodológico.

Na segunda questão foi avaliado o grau de concordância dos educandos devido a utilização de jogos no ensino de química e sua relevância como forma de elevar a assimilação do aprendizado, dessa forma, a questão foi implementada com opções de respostas estruturadas em escala de Likert. Nesse tipo de escala destaca a opinião a partir de cada afirmação, é um instrumento valioso para pesquisa social, proporcionando uma análise

quantitativa/qualitativa das diferentes perspectivas dos participantes em relação a uma determinada problemática (LIKERT, 1932 *apud* ALMEIDA; BORGES; SÁ, 2021). Conforme as respostas dos investigados, os dados foram expostos no Gráfico 2:

Gráfico 2 - Importância da utilização de jogos no ensino de química



Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

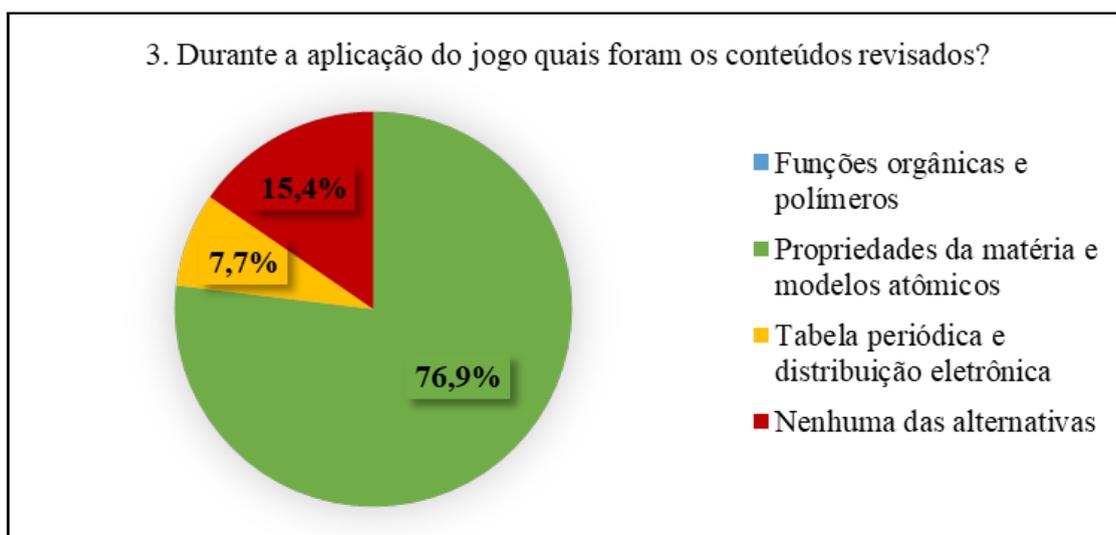
Conforme a representação do Gráfico 2, obtemos que 76,9% responderam que concordam totalmente com a aplicação, 15,4% concordam parcialmente e 7,7% discordam parcialmente. Os discentes que discordaram, pode-se justificar pelo fato de estarem habituados com os métodos de ensino tradicionais, então ao aplicar o jogo, os estudantes tiveram que sair da zona de conforto estabelecida por uma rotina educacional mais convencional. No entanto, os dados obtidos mostram uma ampla concordância em relação à utilização de jogos no ensino de química, indicando que a maioria dos estudantes reconhecem os benefícios dessa abordagem para um aprendizado mais significativo. Por certo, os jogos educativos mostram sua eficácia ao proporcionar satisfação e entretenimento, dessa forma, os estudantes se envolvem na atividade movida principalmente pelo prazer que ela proporciona e a aprendizagem ocorre de forma natural (SOARES, 2013 *apud* SILVA, 2016).

Na questão 3, houve um levantamento referente a participação dos estudantes em alguma atividade lúdica na disciplina de química, com isso foi adquirido que 30,8% já haviam participado de algo relacionado e 69,2% responderam que ainda não tinham tido nenhum envolvimento. Os dados apontam que a utilização de jogos no ensino ainda é bem limitada, diante de tantos recursos didáticos o ensino tradicional ainda é predominante. Visando isto, ao implementar métodos mais interativos, é necessário obter uma abordagem cuidadosa para

superar a familiaridade com o modelo tradicional e destacar os benefícios de estratégias mais inovadoras no ensino, principalmente na disciplina de química, que é uma das matérias em que os discentes apresentam bastantes dificuldade na compreensão do conteúdo, dessa forma, é de responsabilidade do professor elaborar aulas didáticas que fujam do modelo de ensino-aprendizagem tradicional. De acordo com Lorenzin (2019) se trata de uma estruturação educacional aplicada ao desenvolvimento de aulas com objetivos de replicação e memorização de conteúdos, utilizando recursos didáticos já ultrapassados e conteúdos desconexos da realidade.

Na quarta questão, como processo avaliativo de aprendizagem, foi perguntado quais os conteúdos foram revisados com a aplicação do Quiz de química. Dessa forma, os dados foram colhidos e interpretados, podendo ser observados no Gráfico 3:

Gráfico 3 - Processo avaliativo de aprendizagem



Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

Com base no gráfico acima, não houve respostas na opção de funções orgânicas e polímeros, ainda no mesmo gráfico, 76,9% responderam que os conteúdos revisados foram propriedades da matéria e os modelos atômicos, 7,7% dos investigados responderam que foi tabela periódica e distribuição eletrônica, já 15,4% acreditaram que não estava dentre as opções o assunto revisado em sala de aula. Analisando os dados adquiridos, 3/4 da turma compreenderam bem o que estava sendo implementado, já o outro percentual da sala não conseguiram identificar as temáticas que estavam sendo discutidas em meio ao procedimento metodológico. Esses dados podem ser esclarecidos diante da falta de empenho de alguns estudantes nas aulas iniciais, desprovendo de apresentações mais conceituais, porém ao ser

implementado o quiz de química houve um estímulo na turma, o que induziu a participação ativa da proposta, recorrendo a uma revisão de pontos mais específicos já apresentados.

Na última questão, foi aberto o espaço para sugestões e comentários pertinentes aos pontos positivos e negativos da proposta, proferindo de colocações relevantes diante da aplicação do jogo no decorrer das aulas. Algumas das respostas obtidas estão representadas abaixo:

Aluno A: “O jogo foi uma atividade diferente, gostei muito, gostaria que tivesse mais vezes”.

Aluno B: “Através do jogo, aprendemos mais sobre conteúdo”.

Aluno C: “A forma que foi aplicado e elaborado o jogo, gostei bastante”.

Aluno D: “Com a aplicação do jogo a aula ficou diferente das demais”.

Diante das respostas positivas, as mesmas expõem a importância de aplicação de jogos lúdicos no contexto educacional, indicando que elas não apenas podem melhorar a motivação e o interesse dos alunos, mas também têm o potencial de impactar positivamente a aprendizagem e a percepção nas aulas. Segundo Soares (2013) o jogo é uma ferramenta pedagógica valiosa, oferecendo uma abordagem simples, viável e capaz de cativar os alunos. Esse reconhecimento da eficácia do jogo na promoção do interesse e da motivação destaca seu papel como uma estratégia significativa para tornar o processo educacional mais eficiente e envolvente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com as grandes mudanças que houveram com o novo Ensino Médio, adjunto a implementação do ensino integral, se cria uma barreira de informação, pois os docentes ficam limitados quanto à questão do tempo para desenvolvimento dos componentes curriculares e os estudantes ao quantitativo de aulas diárias. Desta maneira, muitas vezes a aplicação de uma metodologia alternativa aprimora o processo cognitivo dos estudantes, fazendo com que os mesmos possam aprender determinados conteúdos de forma dinâmica e interativa, além de trabalhar parâmetros indispensáveis para a educação, que são a contextualização, bem como a problematização, despertando o senso crítico e criativo do aluno, tornando estes agentes participativos, assim lapidando o desenvolvimento cognitivo e formando a construção do saber dos mesmos.

Diante do exposto, fica perceptível a relevância de envolver e trabalhar temáticas em sala de aula que remetem ao lúdico, ou seja, que os conteúdos desenvolvidos tenham algum

significado que visam o divertimento, com o objetivo de repassar o conhecimento adquirido com auxílio de jogos, brincadeiras, músicas e danças para os alunos, podendo estes serem aplicados em diversas situações cotidianas da instituição de ensino. .

Portanto, a partir da interpretação dos resultados de coleta de dados desta pesquisa, pode-se constatar que a proposta metodológica empregada foi desempenhada com êxito, onde foi possível alcançar os objetivos propostos de modo significativo, não só para o educando, mas também para os educadores, que puderam desenvolver uma proposta de ensino fundamentada aos recursos didáticos que fogem do tradicionalismo, sendo ferramentas de grande auxílio para o repasse do conhecimento.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R. S. **A ludicidade no ensino de química orgânica: uma revisão integrativa.** 2022.

ALMEIDA, G. B.; BORGES, R. S.; SÁ, É. R. A. Simulações Computacionais: Uma Proposta de Transposição Didática no Ensino de Química. **RCT - Revista de ciência e tecnologia**, v. 7, p. 2447-7028, 2021.

BENEDETTI FILHO, E. *et al.* Um jogo de tabuleiro envolvendo conceitos de mineralogia no Ensino de Química. **Química Nova na Escola**, v. 43, n. 2, p. 167-175, 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais: Ensino Médio.** Brasília: Ministério da Educação, 2000. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>. Acesso em 28 de agosto de 2023.

CARBO, L. *et al.* Atividades práticas e jogos didáticos nos conteúdos de química como ferramenta auxiliar no ensino de ciências. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 10, n. 5, p. 53-69, 2019.

CUNHA, M. B. Jogos no ensino de química: considerações teóricas para sua utilização em sala de aula. **Química Nova na Escola, São Paulo**, v. 34, n. 2, p. 92-98, 2012.

LORENZIN, M. P. **Sistemas de Atividade, tensões e transformações em movimento na construção de um currículo orientado pela abordagem STEAM.** 2019. 174 f. Dissertação (Mestrado) - Programa Interunidades de Ensino de Ciências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.

RODRIGUES, T. D. F. F.; OLIVEIRA, G. S.; SANTOS, J. A. AS PESQUISAS QUALITATIVAS E QUANTITATIVAS NA EDUCAÇÃO. **Revista PRISMA**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, p. 154-174, 2021.



SILVA, D. P. S. **Jogos didáticos como ferramenta facilitadora no ensino de química.** 2016. Monografia (Graduação em Química) - Curso de Licenciatura em Química - Instituto Federal de Goiás, Inhumas, 2016.