

A influência da ludicidade no ensino de química para jovens: Uma adaptação do jogo “The Wall”



<https://doi.org/10.56238/chaandieducasc-037>

Marcos Francisco Ozório dos Santos

Licenciado em Química
Universidade do Estado do Pará

Tatiani da Luz Silva

Doutora em Química
Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

Adria Michelle Matos Reis

Graduanda de Engenharia de Materiais
Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

RESUMO

O jogo pode ser considerado um instrumento educacional e de ensino. É um recurso bastante favorável para amenizar os problemas enfrentados pelos professores e alunos na disciplina de química. Diante disso, este trabalho constitui-se em uma adaptação de um jogo televisivo, desenvolvido nas

turmas de 1º, 2º e 3º anos do Ensino Médio, objetivando analisar o desenvolvimento dos estudantes no decorrer da gamificação. Adotou-se em um primeiro momento uma aula teórica com prática experimental e em um segundo momento a aplicação do game. Foram aplicados questionários com os estudantes pré e pós execução do game, visando analisar o aprendizado da disciplina e do conteúdo proposto pelo professor. Seguindo esse contexto, distinguir como propositivo a utilização da contextualização e interdisciplinaridade como metodologia de ensino, colocando o game como um recurso que contemple esses pontos, mas de forma instigante. A partir dos resultados obtidos podemos concluir que o uso do jogo contribuiu para o aprendizado dos alunos sobre química geral e por meio de um ensino diferenciado e contextualizado.

Palavras-chave: Gamificação, Ensino de Química, The Wall.

1 INTRODUÇÃO

Com o intuito de buscar melhorias para as aulas e trabalhar os jogos na sala de aula, o estudo e construção de um jogo lúdico tem uma relevância significativa para os estudantes e professores que buscam compreender os conteúdos com um toque de diversão (KIYA, 2014). A intenção deste trabalho vai além de diversão e brincadeira, busca-se a contribuição no conhecimento, o despertar das habilidades e socialização. Busca-se cada vez mais o conhecer entre os estudantes e professores, em meio as mudanças de metodologias da Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

No Brasil, o ensino de disciplinas da área de ciências ainda é desenvolvido de forma abstrata e esse tipo de ensino não promove o aprendizado científico ou crítico. Antes de iniciar o ensino de ciências, é necessário investir na formação dos docentes, bem como dispor de aparelhamento nas escolas, reformas curriculares, prêmios de incentivo ou programas de intercâmbio entre escolas e centros de pesquisa. (LOPES, 2019).

A utilização de jogos tem se mostrado um relevante meio para estimular a participação dos estudantes nas aulas de Química. Os jogos didáticos se constituem como um desses recursos. Segundo



Soares (2016, p.7), desde o ano 2000 houve um aumento significativo na utilização de jogos e atividades lúdicas aplicadas ao ensino de Química. Eles podem instigar o interesse do discente e desmitificar a concepção que se tem em relação a Química, normalmente como uma área responsável pelos diferentes danos causados ao meio ambiente e aos seres humanos (AFONSO et al, 2019 apud SOARES, 2016).

É essencial aplicar variadas opções de metodologias, a fim de dinamizar as aulas e estimular a interação entre os educadores e os discentes, permitindo sua ampla participação, sobretudo ouvindo suas opiniões, de forma a melhorar o processo de ensino e aprendizagem.

Um jogo didático pode incentivar o amplo conhecimento das representações que se tem no componente curricular, sobretudo quando se almeja desenvolver no educando a capacidade de reconhecer as definições químicas, tais como: nomenclaturas dos elementos químicos, tabela periódica, átomo, misturas homogêneas e heterogêneas, fórmulas, entre outros conteúdos. Isso é fundamental para o seu entendimento sobre a importância e o impacto da Química em sua vida (SANTOS et al, 2021).

2 OBJETIVO GERAL

A realização deste trabalho teve como propósito a aplicação da gamificação em sala de aula com o intuito de auxiliar no ensino e na aprendizagem do conteúdo de química geral para os estudantes das três etapas do ensino médio.

3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Observar como a gamificação auxilia o aprendizado dos estudantes.
- Descrever a relevância da ludicidade como recurso de ensino-aprendizagem para a sala de aula;
- Avaliar por meio de questionários, o entendimento dos alunos sobre os conceitos abordados antes da aplicação do jogo.
- Analisar, após a utilização do recurso didático, por meio de questionários, como os alunos compreenderam o tema e os conteúdos abordados.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

4.1 O LÚDICO: ASPECTOS HISTÓRICO

Segundo Sant'Anna e Nascimento (2011), na história antiga há relatos de que o ato de brincar era desenvolvido por toda a família, até quando os pais ensinavam os ofícios para seus filhos. Em cada época e sociedade a concepção sobre educação sempre teve um entendimento diferenciado logo, o uso do lúdico seguiu tal concepção.



Os povos primitivos davam à educação física uma importância muito grande, dando total liberdade para as crianças aproveitarem o exercício dos jogos naturais, possibilitando assim que esses pudessem influenciar positivamente (COSTA; RÊGO; ROCHA, 2019).

O jogo é uma das ferramentas que faz que os alunos tenham um desenvolvimento mais profundo em relação aos conteúdos, as brincadeiras irão auxiliá-los no processo do ensino e aprendizagem. A utilização desse método permite o desenvolvimento da criatividade e imaginação dos estudantes, e levam os estudantes a buscarem mais conhecimentos prévios dos conteúdos utilizados nas aulas (KIYA, 2014).

Com essa compreensão, é possível observar que apesar das brincadeiras não serem uma forma garantida que os alunos tenham o prazer em sua socialização, é uma maneira na qual eles conhecem as regras, onde irão construir uma vivência social e terão a possibilidade de se desenvolver e se inserir no mundo dos adultos (MARQUES, 2017).

Toda herança cultural e educacional deve ser utilizada para o aprendizado universal dos educandos, haja vista que lidamos com várias etnias, raças e povos e, portanto, devemos resgatar e desenvolver o que de mais importante houver de cada uma para o ensino dos alunos atualmente. A utilização do lúdico na educação tem também, além do objetivo de desenvolver o aprendizado de forma mais atrativa para o aluno, o objetivo do resgate histórico-cultural dessas atividades. É um ótimo momento para o reconhecimento do seu histórico familiar e de sua cultura regional (SANT'ANNA, 2011).

4.2 A RELAÇÃO DOS JOGOS NO AMBIENTE ESCOLAR.

A incidência de problemas envolvendo a escola, o aprender e o ensinar leva a pensar como resgatar a escola como espaço de prazer, conhecimento e produção. As dificuldades enfrentadas por alunos e professores possivelmente são pistas de que a escola perdeu o elemento prazer e tornou-se uma obrigação enfadonha (CARDOSO, BATISTA, 2021).

A definição de um espaço de “divertimento e recreio” ou, em sua versão grega, de descanso, repouso, tempo livre, hora de estudo, ocupação de um homem com ócio, livre do trabalho servil foi substituída por cobrança, resultados e processos mecânicos e solitários (CUNHA, 2018).

No âmbito da construção da aprendizagem, alguns jogos têm o propósito de auxiliar o aluno na aprendizagem e desenvolvimento do raciocínio matemático e conhecimentos linguísticos. Já em outros momentos, eles auxiliam no desenvolvimento afetivo, físico-motor e social (LAMBLEM, JESUS, 2018).

No entanto, o professor precisa respeitar o processo de cada um, mas na prática infelizmente não é assim. O professor não tem muito tempo e muitos alunos não procuram pelo professor, não



demonstram ter vontade de aprender, e quando tem atividades novas não querem participar, tornando o momento de aprendizagem e diversão, em práticas estressantes e desanimadoras para o professor.

Desta forma o estudante buscar ter interesse por pesquisas, pelo desenvolvimento de trabalhos em grupo, por respostas através do lúdico, ele estará aprendendo de uma forma prazerosa com essas atividades propostas e, conseqüentemente, ao assimilar esses novos conceitos terá uma aprendizagem significativa (COTONHOTO; ROSSET; MISSAWA, 2019).

O jogo didático pode auxiliar o processo de ensino e aprendizagem nos conteúdos de química, servindo de norte para os professores visualizarem que há diversas possibilidades para trabalhar um conteúdo, não somente de forma expositiva, mas combinando e relacionando com mecanismos e recursos que potencializem o aprendizado do conteúdo e a construção do conhecimento (OLIVEIRA et al, 2019).

4.3 A IMPORTÂNCIA DO DOCENTE PARA A EDUCAÇÃO LÚDICA.

O professor tem um papel importante dentro da educação, principalmente neste formato da utilização da ludicidade, que utiliza os jogos como forma de fixar o conhecimento e desenvolver a motivação na sala de aula. Para esse profissional direcionar a contribuição deste aprendizado, ele precisa estar bem-preparado para a atividade, buscando sempre conhecimento e métodos de fácil compreensão (FREITAS, BECKER, 2020).

O educador através do seu conhecimento e sensibilidade deve dosar teoria e prática de maneira gradual, combinando os estímulos adequados para o tipo de aluno para o qual pretende ensinar, não é só ensinar a ler, a resolver um problema, a dar forma a um pensamento. É, principalmente, atender às necessidades do desenvolvimento dos estudantes, a fim de prover a plena realização de sua personalidade. Para tal, é preciso que a escola satisfaça os interesses através dos jogos lúdicos, da aprendizagem e do ensino (MENDONÇA, 2018).

Destaca-se que abordar o tema da ludicidade pode contribuir para o desenvolvimento de um processo de ensino aprendizagem mais produtivo e abrangente. O docente, responsável pela sistematização desse processo, pode oportunizar aos estudantes uma forma dinâmica e prazerosa de aprender, pois, a educação pela via da ludicidade propõe um aprender brincando, inspirando uma concepção de educação para além da instrução, ou seja, para a autonomia do aprendiz (ALVES; FEITOSA; SOARES, 2015).

O professor necessita se valer de novas metodologias, bem como pesquisar estratégias alternativas para que o ensino aconteça de forma mais abrangente, contextualizada, compreendendo que através do lúdico, é possível estabelecer uma ponte entre o real e o imaginário (BANDEIRA, 2015).



Por isso a importância de uma estratégia pedagógica bem planejada, em que o educador saiba estimular seus alunos por meio de atividades dinâmicas e prazerosas. Logo o educador necessita de uma formação que valorize os jogos no âmbito escolar e que acredite na força que os jogos possuem para o processo de ensino e aprendizagem (SILVA, 2019).

Através das atividades lúdicas, formamos conceitos, selecionamos ideias, estabelecemos relações lógicas e integramos percepções que contribuem de maneira enfática para a socialização dos sujeitos. A prática pedagógica através da ludicidade pode proporcionar o desenvolvimento de atividades que estimulem o raciocínio lógico, a criatividade e o crescimento pedagógico de forma mais significativa (ALVES, et al, 2019).

4.4 A GAMIFICAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA

Ao se utilizar um recurso de gamificação com os estudantes em sala de aula, podemos esperar uma maior interatividade entre eles diante do que lhes será apresentado (PAULA, 2016).

O Baralho atômico foi desenvolvido em sala de aula na perspectiva de um jogo didático dentro do conceito de jogo educativo formalizado, como apontado pelos autores Gama e Alves (2021). O jogo foi desenvolvido para potencializar um conceito introduzido anteriormente por meio um texto paradidático, o qual foi utilizado como base para a atividade lúdica.

É muito importante que os jogos sejam utilizados em sala de aula como elementos de apoio ao processo educativo, constituindo-se como elementos úteis no aprimoramento de conteúdos já aprendidos anteriormente (CLEOPHAS; CAVALCANTI; SOARES, 2018).

A utilização do jogo Dama Química foi uma estratégia pedagógica bastante interessante para tornar dinâmica a aplicação do conteúdo, facilitando o aprendizado do educando e considerado como uma excelente alternativa auxiliar/ complementar no ensino de química. A atividade lúdica propiciou um ambiente mais favorável e estimulante para o desenvolvimento intelectual e criativo dos educandos, tornando o conteúdo mais acessível e significativo. Desse modo, caracterizou-se como uma proposta viável para dinamizar a aula de Ciências, por ser de baixo custo e fácil confecção (SANTOS et al, 2021).

Os jogos são uma tentativa de tornar o conhecimento químico mais prazeroso para esse público. Entendemos, a partir do artigo, que o jogo adulto não é fundamentalmente diferente do jogo infantil ou do jogo adolescente. As características referentes a cooperação, competição, prazer e divertimento são muito semelhantes. (MIRANDA; SOARES, 2020).

O principal aspecto que diferencia os tipos de jogos é a característica em relação à importância e seriedade de uma atividade em sala de aula, quando consideramos que o jogo adulto tem relação direta com o lazer, o que nos momentos iniciais leva os estudantes a uma pequena resistência. Para eles, aula não é lazer. Essa resistência vai sendo quebrada à medida que o jogo evolui. Os estudantes



passam a entender que há discussão conceitual ao mesmo tempo em que são livres para se movimentarem em sala de aula. (CARNEIRO, 2015).

Como todos os estudantes são trabalhadores, a aula não deixou de ser um ambiente de lazer e relaxamento após o trabalho, que é uma característica do jogo adulto. No entanto, tal aspecto pode ser utilizado a favor do ensino, principalmente nessa modalidade de ensino. Mesmo a atividade tendo como premissa a discussão dos conceitos em um nível mais superficial, os alunos conseguiram diferenciar o que é científico do que é cotidiano, entendendo suas devidas aplicações em seus devidos lugares, seja a sala de aula, seja o dia a dia (LEITE, SOARES, 2019).

5 ABORDAGEM QUALITATIVA

Segundo Oliveira (2011) a pesquisa qualitativa supõe o contato direto e prolongado do pesquisador com o ambiente e a situação que está sendo investigada geralmente, por meio do trabalho intensivo de campo. Os dados coletados são predominantemente descritivos. O material obtido nessas pesquisas é rico em descrições de pessoas, situações, acontecimentos, fotografias, desenhos, documentos etc. Todos os dados da realidade são importantes. A preocupação com o processo é muito maior que com o produto.

O interesse do pesquisador ao estudar um determinado problema é verificar como ele se manifesta nas atividades, nos procedimentos e nas interações cotidianas. O “significado” que as pessoas dão às coisas e à sua vida é foco de atenção especial pelo pesquisador. Nesses estudos há sempre uma tentativa de capturar a “perspectiva dos participantes”, isto é, examinam-se como os informantes encaram as questões que estão sendo focalizadas (SILVA et al, 2018).

Neste caso, os alunos são os objetos de pesquisa e a sala de aula o ambiente em que eles serão observados, em suas atividades cotidianas. Para o desenvolvimento da pesquisa com método qualitativo, foi usado o estudo de caso, no qual o pesquisador tenta entender os múltiplos dados obtidos, coletados em diferentes momentos e situações, também poderá contar com inúmeros informantes (LÜDKE, ANDRÉ, 2013).

6 METODOLOGIA

6.1 DEFINIÇÃO DO LOCAL

O presente trabalho foi desenvolvido durante o primeiro semestre do ano de 2022, baseando-se nos conteúdos ministrados pelo professor regente. O trabalho foi realizado na Escola Estadual de Ensino Médio Irmã Teodora situada no município de Marabá – Pará. Turmas e quantidade de estudantes participantes da pesquisa estão descritas no quadro 1 abaixo. A atividade foi desenvolvida apenas no período da noite (horas/aula) e no horário das aulas de Química, das 19h30min às 20h20min (na primeira turma) e das 20h20min às 21h30min (na segunda turma) em outro dia (na primeira turma)



foi das 20h20min (na segunda turma) e das 21h30mi às 22h30min. O jogo foi o mesmo para todas as turmas.

Quadro 1. Número de turmas que foram trabalhadas no ensino médio

Quantidade de Turmas	Série	Estudantes
1	1° ano	30
1	2° ano	29
2	3° ano	20
		79

Fonte: Autor (2023)

Os estudantes participaram da atividade em grupos e os conteúdos de química contemplados no jogo foram: modelos atômicos, tabela periódica, propriedades coligativas e funções oxigenadas de acordo com os conteúdos ministrados no bimestre, conforme conversa previa com o professor da disciplina da escola.

6.2 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Também chamados de *survey* (pesquisa ampla) o questionário é um dos procedimentos mais utilizados para obter informações. É uma técnica de custo razoável, apresenta as mesmas questões para todas as pessoas, garante o anonimato e pode conter questões para atender a finalidades específicas de uma pesquisa (CHAER; DINIZ; RIBEIRO, 2011).

Aplicada criteriosamente, esta técnica apresenta elevada confiabilidade. Podem ser desenvolvidos para medir atitudes, opiniões, comportamento, circunstâncias da vida do cidadão, e outras questões. Quanto à aplicação, os questionários fazem uso de materiais simples como lápis, papel, formulários etc. Podem ser aplicados individualmente ou em grupos, por telefone, ou mesmo pelo correio. Podem incluir questões abertas, fechadas, de múltipla escolha, de resposta numérica, ou do tipo sim ou não (BARBOSA, 2008).

A observação também é uma das etapas de coleta de dados, quando se é impossível outras formas de comunicação. Além da observação que foi utilizada, foi aplicado um questionário pelo autor responsável das aulas teórica e experimentais às turmas selecionadas para aplicação do jogo, em que eles poderiam relatar se a aula com experimentos contribuiu para o ensino e aprendizagem deles. Também foi aplicado mais um questionário aos alunos das turmas que tiveram a experiência de jogar o jogo “The Wall”, para obtenção dos resultados sobre a eficácia do jogo enquanto ferramenta didática.

6.3 MATERIAL DE CONSTRUÇÃO DO JOGO

O jogo “The Wall” é uma readaptação de um jogo televisivo, aplicado de forma lúdica e também de baixo custo. Para a confecção do jogo foram utilizados os seguintes materiais de baixo custo e de fácil acesso:



1. Meia folha de madeira compensada.
2. Plástico transparente.
3. Folha de papel goma eva.
4. Cola de silicone.
5. Fita adesivo.
6. Bola de pingue-pongue.

6.4 ROTEIRO DE APLICAÇÃO DO JOGO

- 1- Primeiramente, foi aplicado o primeiro questionário, sobre o autoconhecimento dos estudantes.
- 2- Foram ministradas aulas sobre os conteúdos. Durante as aulas foram usados experimentação e desenhos, para melhor exposição, além de todos esses recursos foi utilizado um mapa mental;
- 3- Após a explanação do conteúdo, foi aplicado mais um questionário sobre a disciplina e, logo após, foi aplicado o jogo;
- 4- Para a aplicabilidade do jogo as turmas foram divididas em grupos com um número igual, sem exceção, pois era importante que todos participassem da dinâmica;
- 5- Em cada equipe foi designada um líder. Esse líder seria responsável por organizar o grupo e ser o que iria tanto jogar a bolinha de pingue-pongue na parede, quanto responder as perguntas, com a ajuda de sua equipe, por via das dúvidas;
- 6- As perguntas foram selecionadas dos assuntos estudados por cada turma. Ao total foram 4 perguntas para cada equipe responder.

Ao final de todas as perguntas respondidas, cada equipe tinha duas rodadas que se denominava ‘jogada da perda’, onde essa equipe poderia perder pontos, o que pode ser determinante para o resultado. Ao final os pontos são somados e a equipe que fizer mais pontos ganha o jogo. Ao final do jogo os estudantes receberam um questionário para avaliação dele.

7 RESULTADOS E DISCUSSÃO

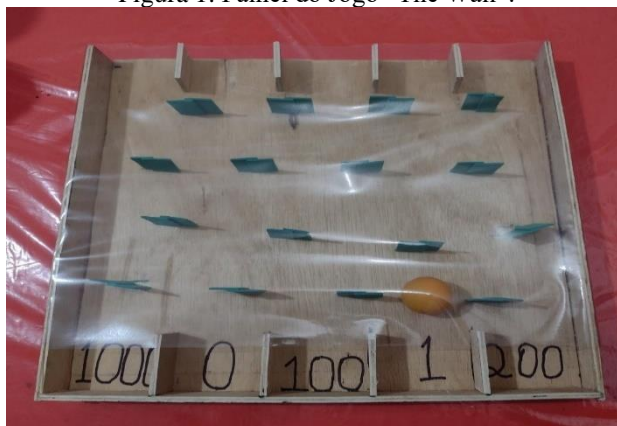
7.1 CONSTRUÇÃO DO JOGO “THE WALL”.

O jogo “The Wall” é uma readaptação de um jogo televisivo de uma forma lúdica e de baixo custo. O jogo foi construído de maneira artesanal. Por questão de tempo para a execução de toda a pesquisa, foi decidido não realizar esta etapa em sala de aula com os estudantes. Na montagem do jogo, a partir da folha de goma de EVA foram elaborados “obstáculos” imitando pequenos degraus, que teve como objetivo o desvio da bola de pingue-pongue, que foi posicionada pelos jogadores, as



marcações em numerais como é possível observar na Figura abaixo, tinham como objetivo instigar o espírito competitivo.

Figura 1. Painel do Jogo “The Wall”.



Fonte: Autor (2022)

O modo em que foi o jogo didático foi aplicado teve um resultado bastante satisfatório e especial, visto que o mesmo foi tirado de um programa televisivo, o qual tinha apenas como o intuito ser uma atividade recreativa. O baixo custo do jogo chamou atenção dos estudantes, pois, eles demonstraram vontade e o interesse de montar seu próprio painel para jogar mais de uma vez, tendo um desempenho bem satisfatório com os assuntos abordados.

Os conteúdos do segundo semestre é que foram trabalhados, primeiramente, de forma teórica e logo em seguida com auxílio de experimentos. Segundo Silva (2016) a experimentação no Ensino de Química torna-se indispensável para o processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos científicos no sentido de que favorece a construção das relações entre a teoria e a prática, bem como as relações entre as concepções dos alunos e as novas ideias a serem trabalhadas.

7.2 APLICAÇÃO DO JOGO “THE WALL”: A PAREDE.

O jogo foi aplicado em quatro turmas de 1º, 2º e 3º anos do ensino médio. No dia da aplicação, as regras do jogo foram disponibilizadas e explicadas de uma forma para melhor compreensão para os estudantes. Com a explicação repassada, foi realizada uma partida teste para que eles compreendessem a funcionalidade do jogo de uma forma mais objetiva.

De fato, como Soares (2013), as regras criam mesmo ordem e determinam o jogo, pois foi visto com a aplicação do jogo que um bom entendimento sobre as regras garante mesmo o sucesso na aplicação do jogo. Em relação às regras não foi apresentado nenhum tipo de problema durante a aplicação do jogo. A escolha de um estilo de jogo já conhecido também ajudou muito para o entendimento das regras, pois as regras básicas os alunos já conheciam e dominavam muito bem.



O espaço utilizado para aplicação da dinâmica foi a sala de aula, pois, como é um jogo de perguntas e respostas, não necessariamente precisa-se de um espaço amplo. Antes de iniciarmos o jogo aconteceu uma conversa com eles, para que não fizessem muito barulho, pois além de atrapalhar eles mesmos na hora de pensar nas respostas poderiam prejudicar as outras turmas.

De uma forma bem dinâmica o jogo realmente causou muita alegria para os estudantes ou a maioria deles, pois houve muitas brincadeiras e interação entre os grupos de jogadores, em alguns momentos alguns estudantes falaram que não iriam jogar, mas com um tom de diversão pois, estavam perdendo. Não houve em nenhum momento desistência ou resistência deles.

Após a finalização da atividade os estudantes pediram para jogar novamente em outro momento e até mesmo pediram que o jogo pudesse ser usado em outras disciplinas, pois eles observaram que proporcionou uma melhor compreensão do conteúdo, viabilizando o estudo e a leitura.

Com a aplicação do jogo foi possível observar que uma atividade lúdica em sala de aula pode melhorar a interação dos estudantes, pois foi possível observar que todo momento buscaram interagir e conversar para tomar as decisões e entrar em consenso com uma resposta apenas, também foi possível observar que eles não deixaram nenhum aluno de fora do jogo. Em duas das turmas que o jogo foi aplicado tinham estudantes com deficiências, os alunos procuravam sempre a inclusão de todos, perguntando e instigando todos os alunos a participarem.

Foi possível observar que os jogos lúdicos aproximam os estudantes não importando suas condições físicas ou mentais. Observou-se que em uma escola pública sem muitas estruturas eles sempre procuram se ajudar de uma melhor forma, observou-se que algumas turmas mesmo a equipe sendo apenas uma vencedora eles buscaram dividir o prêmio com todos da sala, de fato tivemos turmas que as equipes que perderam ficaram chateados pois não gostaram de perder a brincadeira, mas no final a aplicação do mesmo foi observado muitos pontos positivos. Como a interação deles, o trabalho em grupo, a vontade em buscar saber as respostas das perguntas.

Em diversos espaços, os jogos e brincadeiras possibilitam aos estudantes a construção do seu próprio conhecimento, pois oferecem condições de vivenciar situações-problemas, a partir do desenvolvimento de jogos planejados e livres que permitam o aluno uma vivência no tocante às experiências com a lógica e o raciocínio e permitindo atividades físicas e mentais que favoreçam a sociabilidade e estimulem as reações afetivas, cognitivas, sociais, morais, culturais e linguísticas (COTONHOTO; ROSSET; MISSAWA, 2019).

7.3 RESULTADOS DAS COLETAS DE DADOS

7.3.1 Da observação em aula tradicional

Desta forma, foram abordados os temas, propriedade coligativas, atomística e funções oxigenadas de segundo bimestre do ensino de química e suas práticas cotidianas. Ao final do ciclo foi



aplicada a atividade didática com as turmas. As aulas ocorreram nas segundas e terças-feiras. O início do bimestre foi no dia 16 de maio de 2022 e o término no dia 14 de junho de 2022.

Quadro 2. Horário de início e término das aulas.

Turmas	Início das aulas	Término das aulas
1° ano	20:30 H	21:30 H
2° ano	19:30 H	20:30 H
3° ano A	20:30 H	21:30 H
3° ano B	21:30 H	22:30 H

Fonte: autor (2022)

Com horários distintos foi iniciado a regência do segundo bimestre. A turma de 1 ano do ensino médio teve como conteúdo “atomística”. A turma de 2° ano o conteúdo foi “propriedades coligativas”. Já para turma de 3° ano do ensino médio foi “funções oxigenadas”. A regência ocorreu com exposição de todo conteúdo no quadro. Ao logo das aulas foram aplicadas atividades com exercícios referentes ao conteúdo, foram feitos experimentos em sala de aula e em casa. O experimento da Figura 2 mostrada a seguir, foi realizada com os estudantes do 2° ano do ensino médio onde eles observaram uma das propriedades coligativas, a osmose. Sob a regência do professor em formação Marcos Francisco Ozorio dos Santos.

Figura 2. Experimento feito em sala de aula.



Fonte: Autor (2022)

Figura 3. Experimento feito na casa dos alunos.



Fonte: Autor (2022)



7.3.2 Da aplicação do jogo

O jogo foi aplicado nas turmas com o objetivo de ampliar o conhecimento deles. Foi possível observar que o jogo didático teve uma ótima aceitação por parte dos estudantes envolvidos e, em decorrência, uma complementação no conhecimento deles.

A utilização de jogos didáticos apresenta-se como importante ferramenta no processo ensino-aprendizagem, tendo em vista seu aspecto colaborativo e motivador, que impulsiona o educando a ter uma atuação ativa, fomentando o pensamento crítico e a habilidade de (re)construção do conhecimento (BARROS; MIRANDA; COSTA, 2019).

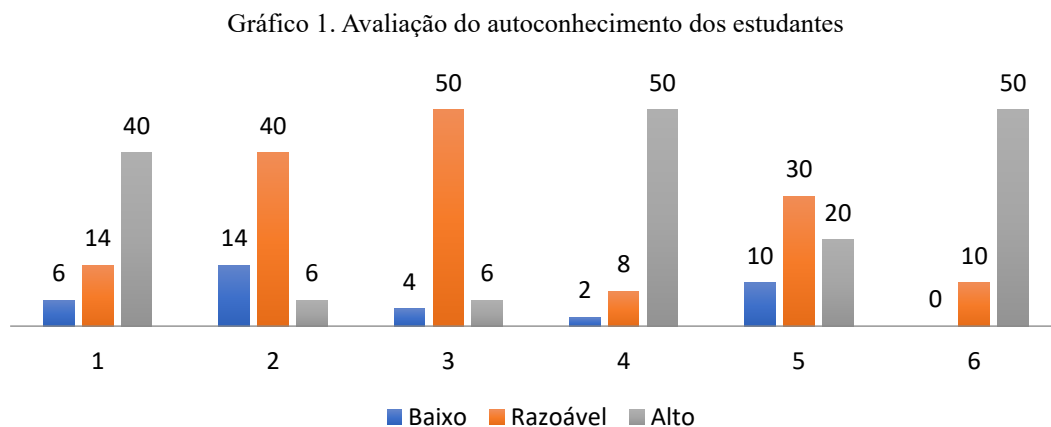
Depois dos conteúdos ministrados nas turmas foram aplicados dois questionários, um de avaliação do conhecimento e empenho dos estudantes, e outro da disciplina de química, contendo perguntas com relação ao conhecimento deles e da disciplina, com a finalidade de prever como estava o conhecimento dos estudantes antes da aplicação da atividade didática. Com o resultado dos questionários foi aplicado o jogo e com o término das etapas de aplicação do jogo foi entregue aos estudantes um questionário de avaliação do jogo didático contendo perguntas relativas à atividade desenvolvida. Foram no total 60 alunos em sala de aula somando as 4 turmas que participaram da atividade.

A análise tem por finalidade dialogar com os dados obtidos através dos questionários e pesquisas bibliográficas, ou seja, a concordância ou discrepância dos dados obtidos com o resultado.

Quadro 3. Questionário de avaliação do autoconhecimento dos estudantes.

Perguntas
1 - Como é sua frequência em aulas da disciplina?
2 - A sua frequência em procurar o professor pra tirar dúvidas?
3 - Seu grau de entendimento na disciplina?
4 - Durante a disciplina seu esforço foi?
5 - Após cursar a disciplina seu interesse pelo assunto aumentou o quanto?
6 - A importância da disciplina para o seu dia a dia é?

Fonte: Autor, (2022)



Fonte: Autor, (2022)



Com as respostas obtidas foi possível observar que os alunos demonstram ter um interesse pela disciplina, mas acabam ficando com dúvidas e não tem a iniciativa de buscar ajuda com o professor, tornado a disciplina chata e difícil para si mesmo.

Segundo Lima e Gomes (2014), deve-se entender que buscar novas metodologias para o processo de ensino-aprendizagem deve fazer-se presente e parte do cotidiano dos docentes em busca de uma melhor educação. Muitas vezes em sala de aula o professor fadigado e desmotivado pela falta de recursos, expõe o assunto de uma forma bem teórica sem relacionar com o cotidiano dos alunos, e no mais, de jeito bem simplista perguntam se compreendeu o conteúdo, os alunos no máximo fazem um gesto afirmando que sim.

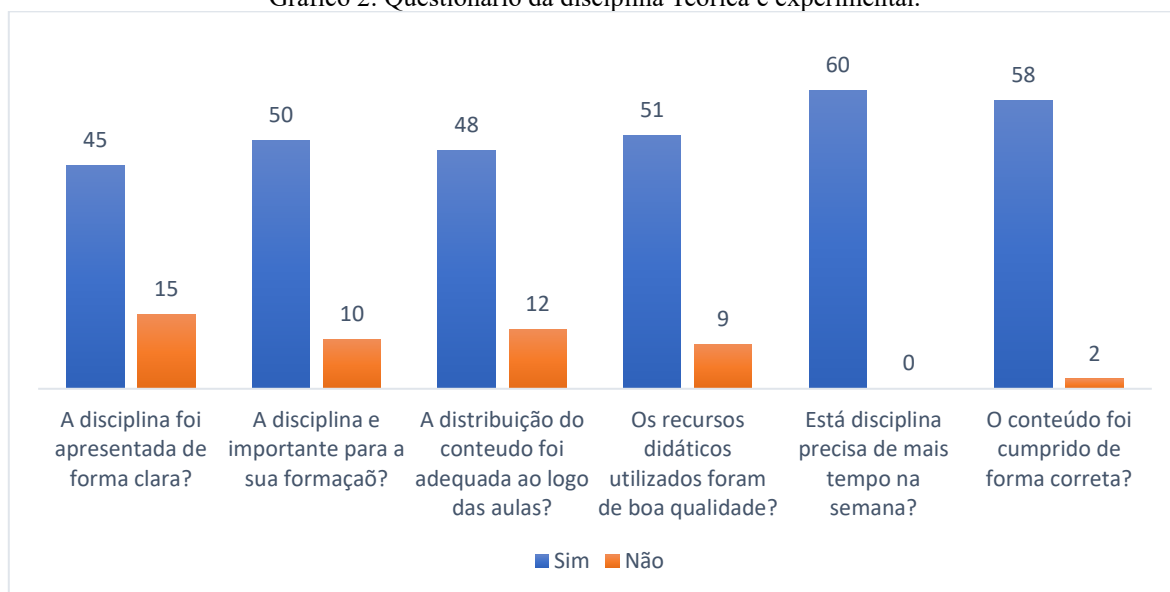
Quadro 4: Questionário da disciplina Teórica e Experimental.

Perguntas
1 - A disciplina foi apresentada de forma clara?
2 - A disciplina é importante para a sua formação?
3 - A distribuição do conteúdo foi adequada ao logo das aulas?
4 - Os recursos didáticos utilizados foram de boa qualidade?
5 - Está disciplina precisa de mais tempo na semana?
6 - O conteúdo foi cumprido de forma correta?

. Fonte: Autor (2022)

Com a análise obtida através dos questionários foi possível observar que mais de 50% dos estudantes compreenderam disciplina, responderam também a importância da disciplina para a sua formação e se o conteúdo foi adequado para a atividade desenvolvida. 100% dos educandos responderam que a disciplina deveria ter mais tempo de aula, pois os conteúdos assim passados seriam de melhor compreensão e teriam mais momentos com aulas experimentais.

Gráfico 2. Questionário da disciplina Teórica e experimental.



Fonte: Autor (2022)



A Química presente no cotidiano é de suma importância para fazer a ponte entre o conhecimento prévio do aluno e o conhecimento científico, lembrando-se que este último deve ser construído coletivamente, através de discussões, observações, dentre outros meios, possibilitando também uma maior interação entre os alunos, motivando-os a buscar razões e explicações para os fenômenos que acontecem à sua volta (SILVA, 2016).

As atividades práticas tornam as aulas mais prazerosas e fascinantes, fazendo com que os alunos se sentissem motivados a participar da atividade, aprender em grupo, não ter medo de errar e buscar a autoaprendizagem. Para os alunos é importante incluir jogos que sejam conhecidos popularmente, que eles possam fazer inferências com o ambiente fora da sala de aula e que seja perceptível a aplicação do que foi estudado em aula, nas atividades extras (ALENCAR et al, 2019).

As dificuldades de inserção da experimentação no ensino de química podem estar associadas a algo mais complexo, ou seja, a carga horaria da disciplina e a falta de laboratórios nas escolas públicas, mesmo o docente tentando incluir experimentos com materiais mais acessíveis, acabam investindo recursos próprios na aquisição dos mesmos, pois muitas instituições não tem os materiais e nem mesmo fornece.

Quadro 5. Questionário do jogo.

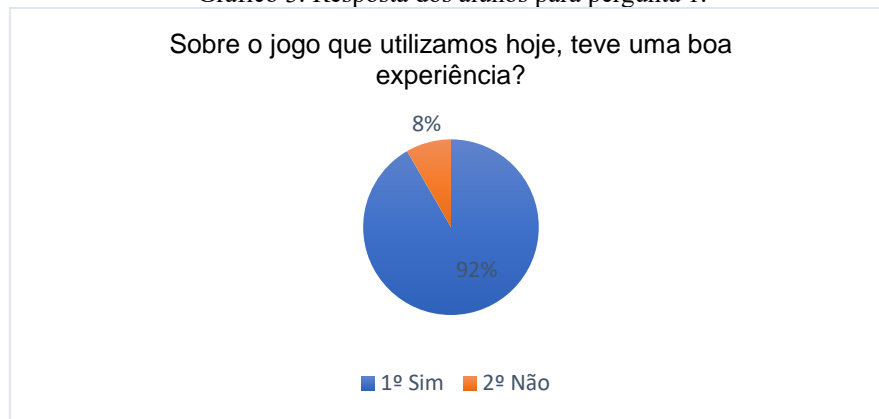
Perguntas	
1.	Sobre o jogo que utilizamos hoje, teve uma boa experiência?
2.	O jogo estava fácil de ser jogado?
3.	O que você achou do visual do jogo, estava com boa imagem visual?
4.	Quanto à atividade ajudou na compreensão do conteúdo?
5.	Você aprendeu algo novo com esta atividade?
6.	O uso de atividades diferentes nas aulas de Química aumenta seu interesse em estudar mais esta disciplina?
7.	Gostaria de utilizar mais atividades como esta durante as aulas?
8.	Gostaria que esta atividade fosse realizada em outra matéria?

Fonte: Autor (2022)

Observou-se que 92% dos estudantes tiveram uma boa experiência com o jogo, mostrando também que muitos deles não vieram a ter contato com outro jogo ou atividade lúdica na escola. Foi possível observar também que 8% dos estudantes não acharam uma boa experiência, pois para eles a dinâmica poderia atrapalhar outras turmas.



Gráfico 3. Resposta dos alunos para pergunta 1.

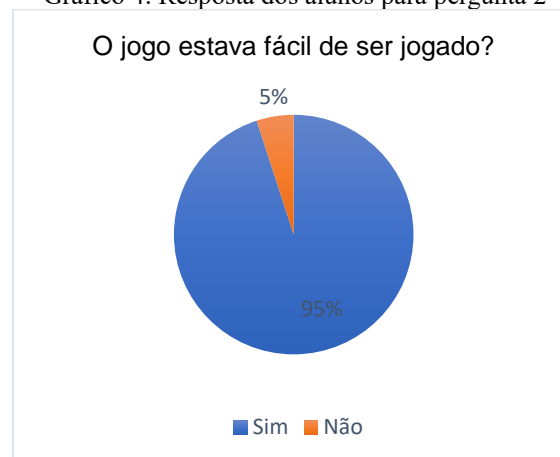


Fonte: Autor (2022)

A partir desta visão é possível destacar que a educação e a diversão estão completamente vinculadas, pois a educação pode ser tranquilamente adquirida através de atividades prazerosas. Brincar e jogar são exercícios prazerosos da realidade e através deles é possível adquirir e estabelecer regras básicas de convivência, aprimorando educadores, os educandos e a sociedade. O professor deve enriquecer qualquer atividade lúdica desenvolvida, fazendo novos personagens e situações, onde o interesse aumente pela criança e adolescentes assim consiga criar a possibilidade de uma interessante aprendizagem (SHMEREKA, 2014).

Analisando os gráficos 4 e 5, foi possível observar a importância de um jogo de fácil compreensão e um visual agradável, pois mais de 90% gostaram do visual do game e acharam o jogo de fácil compreensão.

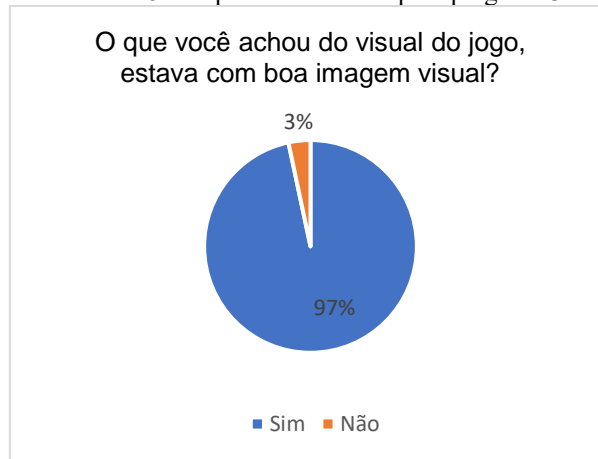
Gráfico 4. Resposta dos alunos para pergunta 2



Fonte: Autor (2022)



Gráfico 5. Resposta dos alunos para pergunta 3

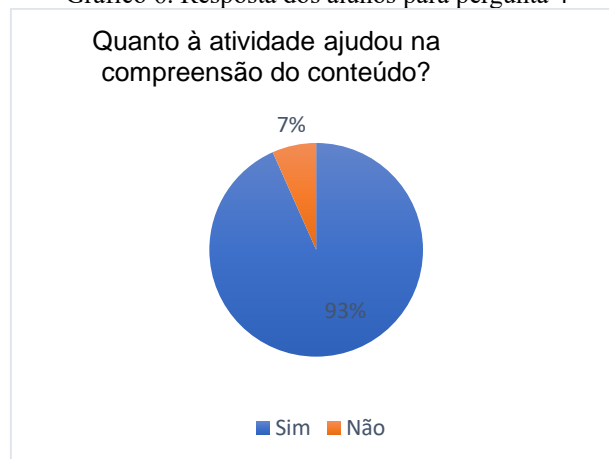


Fonte: Autor (2022)

Quando bem aplicada e compreendida, a educação lúdica pode contribuir para a melhoria do ensino, quer na qualificação ou formação crítica do educando, quer para redefinir valores e para melhorar o relacionamento das pessoas na sociedade (ZANATA, 2016).

O uso de atividade lúdica vem mostrar que é de grande relevância no ensino, uma vez que ajuda o estudante a compreender melhor o conteúdo. É possível observar que 93% dos estudantes disseram que a atividade utilizada ajudou a entender melhor o conteúdo aplicado em sala de aula e 97% destacaram ter aprendido algo novo.

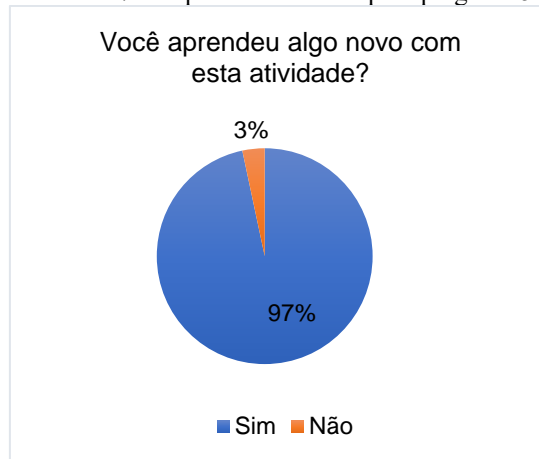
Gráfico 6. Resposta dos alunos para pergunta 4



Fonte: Autor (2022)



Gráfico 7. Resposta dos alunos para pergunta 5

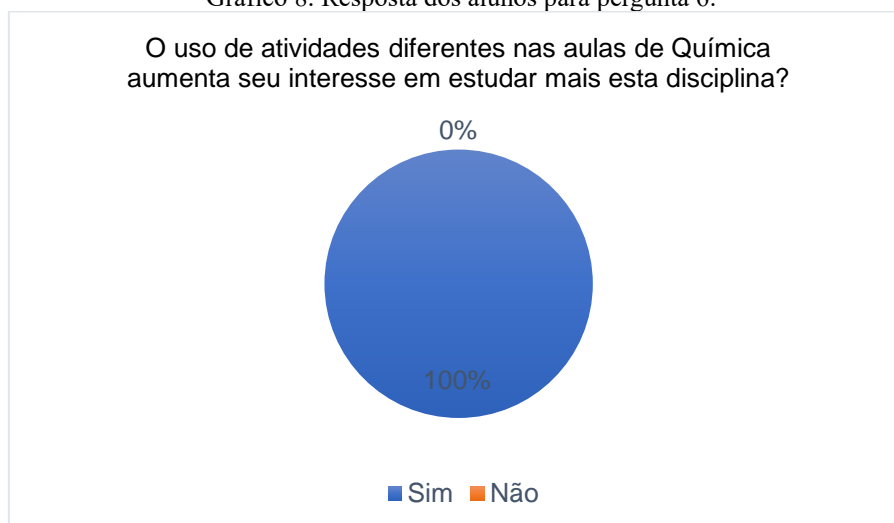


Fonte: Autor (2022)

Nesse aspecto, o desenvolvimento de jogos educativos pode possibilitar uma maior aproximação entre professor e estudantes, necessária à discussão conceitual de uma série de conceitos químicos/científicos em sala de aula, o que pode ter como consequência, aumento do interesse por este tipo de conteúdo. (Miranda, 2020).

As observações denotam que o ensino nos mostra que há uma grande necessidade de introduções diversificadas de modalidades de atividades lúdicas em salas de aula, para que haja uma motivação e socialização entre os estudantes, onde também terá uma grande contribuição no aprendizado deles. Ao serem perguntados sobre o uso de atividades lúdicas nas aulas de química, o resultado obtido mostra que 100% dos estudantes dizem que o interesse pela aula de química aumenta com o uso de atividade lúdica.

Gráfico 8. Resposta dos alunos para pergunta 6.



Fonte: Autor (2022)

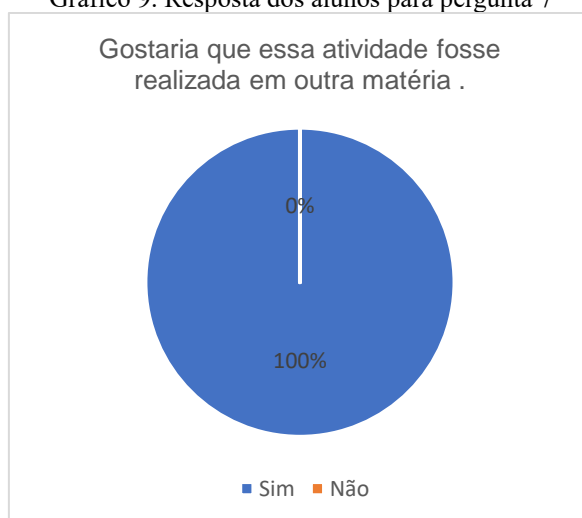


A partir dos resultados obtidos, evidente que a utilização dos jogos didáticos, após as aulas teóricas, melhora a motivação e envolvimento dos alunos no processo educacional, uma vez que atua como um momento de descontração, de reforço dos conteúdos e de síntese do conhecimento (ALENCAR et al, 2019).

A gamificação propicia que o aluno forme conceitos, relações e construções lógicas, expressando-se com o corpo e mente. Ao jogar, ele desenvolve a curiosidade, a iniciativa, a autoconfiança, de maneira a vivenciar e utilizar a linguagem, a concentração, o pensamento e a atenção. O ambiente escolar pode favorecer o caráter espontâneo, pois o ato de jogar e aprender na escola caminha juntamente com a elaboração de novos conceitos e o desenvolvimento integral do estudante (THUROW et al, 2021).

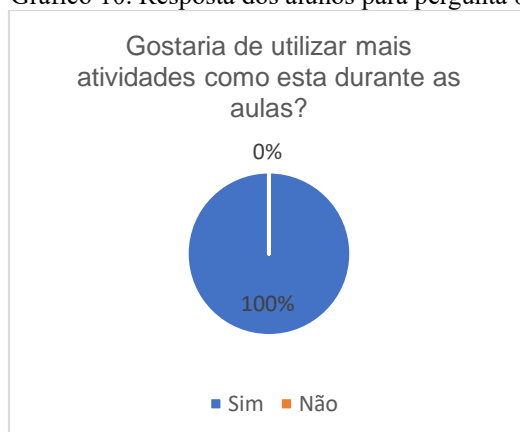
Analisando os resultados observou-se que 100% dos estudantes gostariam que fosse realizada mais vezes atividades lúdicas em sala de aula, assim também é possível observar que eles gostariam de ter em outras disciplinas, onde vem mostrar a importância do game no cotidiano escolar.

Gráfico 9. Resposta dos alunos para pergunta 7



Fonte: Autor (2022)

Gráfico 10. Resposta dos alunos para pergunta 8



Fonte: Autor (2022)



O jogo se relaciona com a aprendizagem. Jogar é aprender; na gamificação, reside a base daquilo que, mais tarde, permitirá o estudante aprendizagens mais elaboradas. O lúdico torna-se, assim, uma proposta educacional para o enfrentamento das dificuldades no processo ensino-aprendizagem (CARLOS, 2010).

O jogo pode ser aplicado na educação, não como um único meio de aprendizagem, mas como uma estratégia para facilitar a aprendizagem, desenvolver no estudante a vontade de aprender, tornando o aprendizado prazeroso, principalmente em temáticas de difícil compreensão (BREDA, PICANÇO, 2011).

8 CONCLUSÃO

O objetivo deste trabalho foi observar e refletir como o uso da gamificação pode auxiliar no processo de ensino e aprendizagem de química geral, nos conteúdos de química do ensino médio. Foi obtido e analisada a opinião dos estudantes com relação à atividade. Assim, observou-se que a gamificação pode apresentar importantes contribuições para o processo de ensino e aprendizagem, a partir da realização da atividade, foram obtidos resultados significativos, como melhor participação dos estudantes e uma melhor compreensão do conteúdo.

A gamificação além de reforçar o conteúdo ajuda no estreitamento da relação entre professor e aluno, a partir da aplicação do jogo didático, foi possível observar que houve uma contribuição para alcançar uma educação de qualidade. Através do momento lúdico foi possível associar a aprendizagem com a satisfação de jogar, levando junto a vontade de aprender. Assim, foi possível mostrar aos alunos que participaram da atividade que é possível aprender de uma forma mais dinâmica.

A readaptação do jogo televisivo foi construída para abordar o conteúdo de química geral, contudo, o mesmo jogo pode ser adaptado para várias outras disciplinas, trocando apenas as perguntas e o conteúdo abordado na disciplina escolhida. Este jogo é de fácil compreensão, com construção e regras simples, a escolha por este jogo deve-se a afinidade com o modo que ele é desenvolvido e jogado.

Por fim, trazer o conteúdo de uma forma divertida pode ser eficaz em alguns momentos do cotidiano na escola, mas sabemos a dificuldade que o professor tem em preparar certas atividades lúdicas, além de gastos, a incerteza de que vai ser realmente proveitosa para os alunos e se eles estarão interessados a participar, pois, sabemos o quanto é frustrante preparar algo diferente e não ter um feedback dos estudantes.



REFERÊNCIAS

- ANDRE, M. H. O jogo no ambiente escolar. 2017. 97 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pedagogia do Movimento Humano, Escola de Educação Física e Esporte, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/39/39133/tde-22082007-095448/publico/DissertacaoMestradoMauroHAndre.pdf>. Acesso em: 24 out. 2022.
- ALVES, P. A.; FEITOSA, R. C.S.; SOARES, M. B. A ludicidade na prática docente: O que pensam os Professores. Documentos. centro de educação – UFPE, 2015. Disponível em: <https://www.ufpe.br/documents/39399/2406246/ALVES%3B+FEITOSA%3B+SOARES+-+2015.1.pdf/43073694-d6b3-4df8-9c7a-4d2304b85938>. Acessado em: 26 set. 2022.
- ALENCAR, G. M.; et al. UTILIZAÇÃO DE JOGOS DIDÁTICOS NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM EM BIOLOGIA. Revista Amazônica de Ensino de Ciências, v. 12, n. 25, p. 216-226, jul. 2019. ISSN 1984-7505. Disponível em: <http://periodicos.uea.edu.br/index.php/arete/article/view/1544>. Acesso em: 24 out. 2022.
- CARLOS, A. M. O lúdico como ferramenta pedagógica. 2010. 42 f. Trabalho de conclusão de curso, Curso de Curso de Graduação em Pedagogia, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/142876/000993420.pdf?sequence=1>. Acesso em: 22 nov. 2022.
- BANDEIRA, P.O.; SOUZA, P.K.T. O Lúdico E Suas Contribuições Na Educação Infantil. 2015. 53 f. Trabalho de conclusão de curso, Centro de Educação da Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/2431> > Acessado em: 28 Agos. 2022.
- BREDA, T. V., PICANÇO, J. L. Jogo de tabuleiro “Co-nhecendo o Parque Ecológico” como recurso lúdico e educacional em Geociências. In: Anais do VIII ENPEC. p 1-10.2011. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resu-mos/R0037-1.pdf>. Acesso:21/01/2023.
- BARROS, M.G.F.B; MIRANDA, J.C.; COSTA, R.C. Uso de jogos didáticos no processo ensino-aprendizagem. Revista Educação Pública, v. 19, n. 23, 2019. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/19/23/uso-de-jogos-didaticos-no-processo-ensino-aprendizagem>. Acesso em: 11 de nov. 2022.
- CARDOSO, M. D. O.; BATISTA, L. T. A. Educação Infantil: o lúdico no processo de formação do indivíduo e suas especificidades. Revista Educação Pública, v. 21, n. 23, 2021. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/22/educacao-infantil-o-ludico-no-processo-de-formacao-do-individuo-e-suas-especificidades>. Acesso em: 21 Set. 2022.
- CARMO, E.T . Importância Dos Jogos Como Metodologia Da Educação Inclusiva Na Escola Municipal Morro Encantado Em Cavalcante Goiás. 2015. 39 f. Monografia (Especialização) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Processos de Desenvolvimento Humano e Saúde, Departamento de Psicologia Escolar e do Desenvolvimento Humano, Universidade de Brasília, Brasília, 2015. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/15568/1/2015_ElidianeTorresDoCarmo_tcc.pdf. Acesso em: 10 out. 2022.
- AZEVEDO, K.T.C. Por uma memória do jogo: a presença do jogo na infância de octogenários e nonagenários. 2015. 260 f. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Ciências e Letras (Campus de Araraquara), 2015.



CLEOPHAS, M. G.; CAVALCANTI, E. L. D.; SOARES, M. H. F. B. Afinal de contas, é jogo educativo, didático ou pedagógico no ensino de Química/Ciências? Colocando os pingos nos “is”. IN: CLEOPHAS, M. G.; SOARES, M. H. F. B (Org.). Didatização Lúdica no Ensino de Química/Ciências. Teorias de Aprendizagem e Outras Interfaces. São Paulo: Livraria da Física, 2018.

CHAER, G.; DINIZ, R. R. P.; RIBEIRO, E. A. R. A técnica do questionário na pesquisa educacional. Evidência, Araxá, v. 7, n. 7, p. 251-266, 2011.

COTONHOTO, L. A.; ROSSETTI, C. B.; MISSAWA, D. D. A. A importância do jogo e da brincadeira na prática pedagógica. Constr. psicopedag., São Paulo, v. 27, n. 28, p. 37-47, 2019. Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-69542019000100005&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 25 out. 2022.

CUNHA, A. L. R. S. Ciranda Lúdica: Subjetividade, Docência E Ludicidade. 2018. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Pará (UFPA), 2018.

DUARTE, M. S; PIOVESAN, J. C. Dificuldades De Aprendizagem E Ludicidade: Brincando Eu Aprendo. Vivências. v. 9, n.17, p. 21-32, 2013.

EVARISTO, G.F; GUILHERME,C.R.F.; ALMEIDA, V.L.C.G Assessing the educational game “The Wall Chemistry Game” potential for kinetics chemistry teaching. ACTIO, Curitiba, v. 5, n. 1, p. 1-17, 2020.

FREITAS, S.A.; et al. A importância do lúdico e o papel do professor na educação infantil: uma revisão bibliográfica em periódicos nacionais. Anais VII CONEDU - Edição Online... Campina Grande: Realize Editora, 2020. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/67709>>. Acesso em: 24/10/2022 16:44.

GAMA, B. M.; ALVES, A. A R. Reelaboração de um jogo: recurso didático como facilitador do processo de ensino e de aprendizagem no Ensino de Química. Quím. nova esc. São Paulo, v. 44, n. 1, p. 17-25, 2022.

GONÇALVES, C.A.P. O Brinquedo: As Perspectivas De Walter Benjamin E Vygotsky Para O Desenvolvimento Social Da Criança. Trabalho de conclusão de pós-graduação, PUC- Goiás, 2018.

KIYA, M. C.S. Caderno Pedagógico: O uso dos jogos e de atividades lúdicas como recurso pedagógico facilitador de aprendizagem. Material didático desenvolvido como requisito do PDE - Programa de Desenvolvimento Educacional, da Secretaria de Estado da Educação SEED, na área de Pedagogia. Ortigueira, 2014.
http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospede/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_uep_g_ped_pdp_marcia_cristina_da_silveira_kiya.pdf. Acesso em: 25 set. 2022.

LAMBLEM, S.G.S ; JESUS, A. A Importância do Jogo No Processo de Aprendizagem Na Educação Infantil. Revista Gestão Universitária, 2018.

LEITE, M.A.S.; SOARES, M. H. F. B. Jogo Pedagógico para o Ensino de Termoquímica em turmas de educação de jovens e adultos. Quím. nova esc. São Paulo.v. 43, n. 3, p. 227-236, 2020.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. Temas Básicos de Educação e Ensino, 2. ed. Rio de Janeiro: editora: E.P.U., 2013.

MARQUES,J.F. A Importância Das Atividades Lúdicas para o Desenvolvimento Infantil. Trabalho de conclusão de curso (TCC), Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF, 2017. Disponível em:



<https://www.ufjf.br/pedagogia/files/2017/12/A-Import%C3%A2ncia-das-Atividades-L%C3%BAdicas-para-o-Desenvolvimento-Infantil.pdf>>. Acesso em: 29 Set. 2022.

MENDONÇA, H.A.. Construção de jogos e uso de realidade aumentada, em espaço digital na educação básica. Anais - Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática, cap.6 pg. 212 - 245, 2018. Disponível em: <https://curitiba.ifpr.edu.br/wp-content/uploads/2020/08/Metodologias-Ativas-para-uma-Educacao-Inovadora-Bacich-e-Moran.pdf>>. Acesso em: 27 Set. 2022.

MIRANDA, A. F.S .; SOARES, M.H.F.B. Jogos educativos para o ensino de Química: adultos podem aprender jogando?. Debates em Educação, Maceió, v. 12, n. 27, p. 649-666, jun. 2020. ISSN 2175-6600. Disponível em: <<https://www.seer.ufal.br/ojs2-somente-consulta/index.php/debateseducacao/article/view/8781>>. Acesso em: 24 out. 2022. doi:<https://doi.org/10.28998/2175-6600.2020v12n27p649-666>.

OLIVEIRA, M.F. Metodologia científica: um manual para a realização de pesquisas em Administração. Manual (pós-graduação) - Universidade Federal de Goiás, 2011.

OLIVEIRA, et al. O Jogo Educativo como Recurso Interdisciplinar no Ensino de Química. Quím. nova esc. São Paulo, v. 40, n 2, p. 89-96, 2018.

Paula, F. Gamificação No Ensino De Língua Portuguesa: Proposta De Atividades Com Gêneros Jornalísticos E Midiáticos. Dissertação (Mestrado) - Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN, FALA - Campus Central, 2016.

PEREIRA, V.S. et al. A teoria de vygotsky e a utilização dos jogos no processo de ensino e aprendizagem. Anais VI CONEDU... Campina Grande: Realize Editora, 2019. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/58833>>. Acesso em: 25/10/2022 09:38.

Pimentel, A. A ludicidade na educação infantil: uma abordagem histórico-cultural. Psic. da Ed., São Paulo, pp. 109-133, 2008.

SCHMEREGA, L. A.L. Relato de uma experiência com atividade lúdica para o ensino de conceitos básicos de matemática. Monografia (especialização) - Universidade Federal do Paraná, Curso de Especialização em Genética para Professores do Ensino Médio, na modalidade de Ensino a Distância, 2014.

SANTOS, L.L.S.; et al; . Iônico ou covalente? Dama Química como forma lúdica e interativa para o Ensino de Química na Educação Básica. Quím. nova esc. São Paulo, v 43, n. 4, p. 364-370, 2021.

SANT'ANNA, A.; NASCIMENTO, P.R. A história do lúdico na educação. REVEMAT, eISSN 1981-1322, Florianópolis (SC), v. 06, n. 2, p. 19-36, 2011. DOI: <https://doi.org/10.5007/1981-1322.2011v6n2p19>>. Acesso em: 26 Set. 2022.

SILVA, C.M.P. O lúdico na educação infantil: aspectos presentes na prática docente. 2019. 20 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia) – Unidade Acadêmica de Garanhuns, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Garanhuns, 2019.

SILVA, R.M.; et al. ENFOQUES TEÓRICO-METODOLÓGICOS NA PESQUISA QUALITATIVA. ESTUDOS QUALITATIVOS: Enfoques Teóricos e Técnicas de Coleta de Informações, Cap, 1, Pag, 24, 2018.



SOARES, M. H. F. B. Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química: Uma Discussão Teórica Necessária para Novos Avanços. *Revista Debates Em Ensino De Química*, v.2, p.5–13, 2017.

THUROW, A.C.; et al. A importância da atividade lúdica para a prática docente: a construção do conhecimento das crianças. *Revista Educação Pública*, v. 21, nº 39, 26 de outubro de 2021. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/39/a-importancia-da-atividade-ludica-para-a-pratica-docente-a-construcao-do-conhecimento-das-criancas>. Acessado em 22 de setembro de 2022.

VERÁS, G. A., et al. A Utilização De Jogos Didáticos Como Alternativa Pedagógica Para O Ensino De Ciências. 2019 In: *Anais do XX Encontro Latino Americano de Iniciação Científica, XVI Encontro Latino Americano de Pós-Graduação e VI Encontro de Iniciação à Docência*, Universidade do Vale do Paraíba. p.1-5, 2019. Disponível em: http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2016/anais/arquivos/0739_1418_01.pdf#:~:text=De%20acordo%20com%20Bortoloto%2C%20Campos%20e%20Fel%3%ADcio%20%282003%29%2C,na%20constru%C3%A7%C3%A3o%20de%20novos%20conhecimentos%20e%20mais%20elaborados. Acesso em: 15 de out. de 2022.