



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS TERESINA CENTRAL
CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

ADRIELE RAMOS DE SOUSA

O USO DO LÚDICO PARA O MELHOR APRENDIZADO DA
QUÍMICA NO ENSINO MÉDIO

TERESINA - PIAUÍ
2022

ADRIELE RAMOS DE SOUSA

O USO DO LÚDICO PARA O MELHOR APRENDIZADO DA QUÍMICA
NO ENSINO MÉDIO

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico) apresentado como exigência parcial para obtenção do diploma do Curso de Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, *Campus* Teresina Central.

Orientador: Prof. Msc. André Luís Castro de Sales.

TERESINA - PIAUÍ
2022

O USO DO LÚDICO PARA O MELHOR APRENDIZADO DA QUÍMICA NO ENSINO MÉDIO

Adriele Ramos de Sousa¹
André Luis Castro de Sales²

RESUMO

Este artigo tem com o intuito mostrar a importância de atividades lúdicas voltadas para o ensino de química no ensino médio nas escolas, segundo estudos encontrados a seguir são levado em conta que os professores vivem num constante intuito de encontrar metodologias a serem aplicadas em sala de aula, visando a facilidade e compreensão dos alunos para determinados assuntos onde se encontram dificuldades da parte dos mesmos, fazendo assim com que a disciplina tenha sempre um constante problema em relação ao ensino aprendizagem e metodologia, causando falta de interesse, e em alguns casos a reprovação, devido os fato dos mesmos considerarem a química uma disciplina que apresenta dificuldade e pouco entendimento, a disciplina tende a se torna monótona e cansativa, sendo assim a utilização da ludicidade entra como uma estratégia que garanta que o ensino e aprendizagem traga resultados para o professor e alunos.

Palavras-chave: lúdico; ensino; química.

THE USE OF PLAY FOR THE BETTER LEARNING OF CHEMISTRY IN HIGH SCHOOL

Abstract: This article aims to the importance of playful activities aimed at teaching chemistry in high school in schools, according to studies found below are taken into account that teachers live in constant intent to find methodologies to be applied in the classroom, aiming at the ease and understanding of students for certain subjects where they find difficulties on their part, Thus, the subject always has a constant problem in relation to teaching, learning and methodology, causing lack of interest, and in some cases, failure, due to the fact that they consider chemistry a subject that presents difficulty and little understanding, the subject tends to become monotonous and tiring, thus the use of playfulness enters as a strategy to ensure that teaching and learning bring results for the teacher and students.

Keywords: ludic; teaching; chemistry.

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Química do IFPI *Campus* Teresina Central/
e-mail: adrieleramoos.45@gmail.com

² Professor/Mestre do IFPI *Campus* Teresina Central/ e-mail: and.csales@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

A atividade lúdica tem como fim ser o facilitador ao entretenimento do aluno, as mesmas se referem às manifestações que envolvem situações lúdicas, e situações que estão a envolver o prazer e o divertimento, com o ensino e aprendizagem em ação. Para Santos (2002, p. 12) o lúdico facilita a aprendizagem, o desenvolvimento pessoal, social e cultural, colabora para uma boa saúde mental, prepara para um estado interior fértil, facilita os processos de socialização, comunicação, expressão e construção de conhecimento.

Nos últimos anos, têm aumentado os relatos de adesão de professores a jogos e atividades no ensino de química como instrumento para tornar as aulas mais dinâmicas e atrativas, o aluno é o sujeito motriz; enquanto o professor, o gerador-incentivador no processo de formação do aprendiz. É nesse momento que os jogos lúdicos entram para dar apoio motivador para aprendizagem de conhecimentos na área de química, fornecendo novas formas de pensamento, desenvolvimento e enriquecimento intelectual. (CUNHA, 2012).

A ludicidade encontrada através dos jogos pedagógicos já criados, é um dos mais variados recursos que está presente no ciclo da educação, o papel da mesma no ensino é fazer com que os alunos sejam estimulados a aprender sem necessitarem dos antigos métodos adotados por docentes com metodologia tradicional. Atualmente notasse por parte de alguns professores uma resistência a o ensino com a utilização do lúdico. Segundo Bordenave e Pereira (1999), afirmam que o professor que utiliza dos métodos tradicionais, opta por uma única alternativa, que é a apresentação oral, demonstrando tão arcaico ele é, pois, para o mesmo buscar novas alternativas é perda de tempo, fazendo com que os alunos voltados para toda a pressão que o professor exerce com uma linguagem totalmente autoritária, fiquem detidos, por acabarem não conseguindo acompanhar ou entender.

Segundo Cavalcanti e Soares (2009 apud SILVA; CORDEIRO; KIILL, 2013), os conteúdos que são abordados na disciplina de química, por exemplo, possuem aspectos que requerem a abstração por parte dos alunos, pois, na maioria das vezes, são difíceis de serem compreendidos. Assim, a utilização de jogos pode minimizar essa dificuldade e facilitar a compreensão de tais conteúdos.

Desta forma as atividades direcionadas para a disciplina de química podem introduzir, revisar, e auxiliar na construção da aprendizagem dos alunos, desenvolvendo habilidades e competências.

“As atividades lúdicas são uma forma moderna de ensinar em sala de aula, representando uma maneira prazerosa de trabalhar as dificuldades dos estudantes, facilitando a aquisição do conhecimento como explica Schultz (2005)”.

Os parâmetros curriculares nacionais para a educação fundamental citam que "...O uso de jogos nas aulas de Química não é uma atividade apenas de descontração, a utilização de jogos por sua vez, está prevista nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), uma vez que desenvolve a capacidade afetiva e as relações interpessoais, permitindo ao aluno colocar-se no ponto de vista do outro, refletindo assim sobre os seus próprios pensamentos (Brasil,1997). Os PCN + Ensino Médio também consideram importante a diversificação dos recursos e materiais didáticos (BRASIL, 2002)."

Assim, ao considerar os tempos atuais, onde há diversas variedades de meios de informações, é compreensível que as ferramentas da educação sofram uma atualização.

Neste sentido, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) também considera importante o uso de outras linguagens para a otimização do processo de ensino e aprendizagem visto que é imprescindível que quaisquer meios de promover a aprendizagem devem ser incorporados pela prática docente. (BRASIL, 2018).

A utilização da ludicidade está prevista nas grades curriculares, pois os alunos, principalmente os jovens, apresentam uma grande familiaridade com esse tipo de material, sendo que a escola não pode negligenciar esse aspecto.

O ensino fundamental nos anos finais configura-se como uma das etapas mais importantes para o desenvolvimento escolar por apresentar mudanças físicas, emocionais e cognitivas para o aluno. Nesse período também se amplia a percepção, onde processos como a similaridade e compreensão são mais regulares e simplificando o uso de processos com signos, registros e linguagens variadas para o desenvolvimento de análises, argumentações e potenciais descobertos (BRASIL, 2018).

Para a consecução do trabalho pensou-se como objetivo geral: compreender a importância do lúdico para o aprendizado no ensino de química; identificar maneiras de se trabalhar o aprendizado da química utilizando formas lúdicas. E como objetivos específicos: compreender a importância do lúdico na educação; conhecer as principais dificuldades dos

alunos no aprendizado de química; ampliar as opções de metodologia para professores de química.

Este estudo justificou-se a partir de um parâmetro pessoal, acadêmico e institucional. O interesse em ter esse tema como trabalho de conclusão de curso (TCC) na licenciatura em química relaciona-se através da observação do PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência) ofertado pelo curso e em sala de aula, onde professores do curso utilizaram essa ferramenta de ensino, então foi onde verifiquei que o uso da ludicidade permitia uma interação melhor de conteúdo e cotidiano com os alunos e assim, vi que o lúdico trazia diversos benefícios para sala de aula.

Para situar o presente estudo na Base Acadêmica Institucional do IFPI a fim de selecionar estudos com temas semelhantes e conhecer suas bases teóricas usou-se os termos ciências e o lúdico.

Para a instituição formadora, o Instituto Federal do Piauí (IFPI), o produto final do estudo estará disponível no repositório da Base Institucional acadêmica (BIA) assim, os interessados pelo tema, também poderão refutar, aprofundar, ratificar os dados produzidos bem como, as disciplinas de tecnologias da educação e metodologia do ensino poderão realizar discussões acerca dos assuntos suscitados.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O que é o Lúdico

No dicionário Michaelis (2010), a definição a palavra lúdica carrega o significado de algo que se refere a jogos e brincadeiras, a palavra lúdica vem do latim *ludus*, o lúdico significa brincar, neste contexto se fazem incluídos a ludicidade jogos, brinquedos e divertimentos, a conduta daquele que joga que brinca e se diverte, quando brincamos ou aplicamos um jogo, seja dentro ou fora da sala de aula, se tem em prática uma ação lúdica.

O termo lúdico vem de épocas e culturas atrás, com o, porém, pois existem diferentes características e perspectivas, como se mostra no breve reporte histórico do seguinte tema.

“A palavra *ludus*, em latim e em outros idiomas, acumula dois significados: jogar e brincar. Podemos, assim, atribuir serenidade ao jogar somada à leveza do brincar sem infantilizar as atividades, nem exigindo dos participantes adultos que se tornem crianças por algumas horas. Os adultos como as crianças prestam-se ao jogo por prazer (Dartner, p.2006,25).”

O lúdico se manifesta como uma atividade que é capaz de fazer com que pessoas possam conviver em grupo, socializando vivência, a fim de tornar possível a vida social. Devido o ser

humano encontra-se atrelado a um grupo, é então que nesse ambiente são desenvolvidas ações que explorem o cotidiano desse ser, tornando-se viáveis e compreensíveis as formas de como viver e agir em sociedade, entendendo que o lúdico encontra-se presente em todas as formas de se expressar que a vida social nos pode oferecer.

A ludicidade então entra como ferramenta, na prática do docente visando propiciar ao educando a oportunidade de desenvolver atividades em equipe, momentos de socialização, de imaginação a partir do seu conhecimento de mundo, ter contato com regras por meio dos jogos, experimentos, montagens de elementos dentre outros, devido a grande diversidade que existem de opções.

O tema “O uso do lúdico para o melhor aprendizado da química no ensino médio” surge a partir da necessidade de se propor novas estratégias de ensino que possibilitem aprendizagem mais significativa e com resultados satisfatórios, nos quais os alunos possam interagir através do lúdico (GONÇALVES et. al., 2012).

2.2 A importância do Lúdico

As atividades lúdicas são amplas e podem ser facilmente inseridas no contexto pedagógico, indo desde atividades experimentais a jogos eletrônicos. Outro termo usualmente empregado nesse contexto é a “ludoeducação”, que consiste na busca por atividades lúdicas que motivem os alunos para a construção do conhecimento (SANTOS, 2010).

Segundo Raquel et al (2009) As atividades experimentais devem ser encaradas como instrumentos de discurso das Ciências, e como tal, devem ser incluídas no ambiente de sala de aula, a fim de permitir a “enculturação” de alunos e professores. Devem permitir que os alunos possam aprender não só as teorias das Ciências, entre elas a química, mas também como se constrói o conhecimento científico em um processo de questionamento, discussão de argumentos e validação desses argumentos por meio do diálogo oral e escrito, com uma comunidade argumentativa que começa na sala de aula, mas a transcende para o resto da vida acadêmica do aluno.

Para Santana e Wartha (2006), o lúdico auxilia na construção do conhecimento e:

[...] possibilita ao ser humano integrar-se com os outros, consigo mesmo e com o meio social. Nas atividades lúdicas, as condições de seriedade, compromisso e responsabilidade não são perdidas, ao contrário, são sentidas, valorizadas e, por consequência, ativam o pensamento e a memória, além de gerar oportunidades de expansão das emoções, das sensações de prazer e da criatividade (SANTANA e WARTHA, 2006, p. 3)

Seguindo este contexto, se pode afirmar que estimular a interação entre os alunos é de fundamental importância, pois ajuda o mesmo na sua comunicação, no seu relacionamento em grupo e na sua criatividade. Santana e Wartha apontam que:

[...] o lúdico é um importante instrumento de trabalho no qual o mediador, no caso o professor, deve oferecer possibilidades para a elaboração do conhecimento, respeitando as diversas singularidades. Essas atividades, quando bem exploradas, oportunizam a interlocução de saberes, a socialização e o desenvolvimento pessoal, social e cognitivo (SANTANA e WARTHA, 2006, p. 3-4).

Castro e Costa (2011) afirmam que as atividades lúdicas são importantes no processo de interação e desenvolvimento crítico do alunado, visto que:

“Os aspectos lúdicos e cognitivos presentes nos jogos são importantes estratégias para o ensino e a aprendizagem de conceitos abstratos e complexos, favorecendo a motivação intrínseca do aluno, o raciocínio, a argumentação, a

interação entre os alunos. Assim, o lúdico participa do processo de cognição e permite que o aluno construa ou reconstrua seu conhecimento (CASTRO e COSTA, 2011, p. 10).”

2.3 As dificuldades no aprendizado de Química.

O processo de ensino-aprendizagem com o passar dos anos tem se tornado um o maior desafio para os professores, não só de Química, mas também de outras disciplinas exatas. A falta de motivação dos alunos é um fator que contribui consideravelmente nesse processo, pois para os mesmos os assuntos são chatos e sem atrativos (CINTHYA et al. 2015).

Segundo Nardin, “o uso do lúdico para ensinar e/ou fixar diversos conceitos em sala de aula pode ser uma maneira de despertar no aluno o interesse e a motivação necessários para uma melhor aprendizagem (NARDIN, 2008, p. 3)”. Nesse contexto então se entende este é o caminho para um melhor desempenho escolar, já que os alunos consideram a Química uma disciplina difícil e que exige muita pela parte de memorização. Sendo assim, os conceitos serão mais fáceis de serem fixados e acompanhados pelos alunos.

Segundo Castro e Costa o ensino tradicional pode proporcionar desvantagens, pois “a maneira como ocorre à transmissão do conhecimento, que é unidirecional, ou seja, o professor expõe o conteúdo de maneira que o aluno não possa exercer sua criatividade, sendo apenas um ouvinte (CASTRO e COSTA, 2011, p. 2)”.

“O ensino que se pretende é aquele que propicie condições para o desenvolvimento de habilidades, o que não se dá simplesmente por meio do conhecimento, mas de métodos de ensino muito bem estruturados e organizados” (PINHEIRO; *et al*, 2007, p.80). Ou seja, o ensino adequado seria aquele que estimula o raciocínio lógico e a curiosidade, por meio de ferramentas agregadas a métodos que ajudem a formar cidadãos mais aptos a gerir problemas na atual sociedade.

No ensino de ciências, o uso de recursos pedagógicos pode transformar a sala de aula em um ambiente de questionamentos tornando o aluno apto a construir dúvidas e investigar determinados fatos. Assim, “deve-se repensar o ensino de Ciências desde as séries iniciais, para que este possa favorecer a ocorrência de perguntas e questionamentos que proporcionem situações problemáticas interessantes e possibilitem a construção de conhecimentos adequados” (SILVA; 2006, p.11).

Desde sempre a Química é considerada uma das matérias de ciências da natureza mais complexa e difícil de compreender, se tornando um dos grandes motivos para que os alunos apresentem certo incômodo, considerando muitas vezes os estudos como uma atividade entediante e desinteressante. Neste momento o professor deve motivar seus alunos para que estudem e assim alcancem um bom nível de aprendizagem do conteúdo dado, o professor deve mudar suas estratégias metodológicas para que se alcance esse fim.

As atividades lúdicas são amplas e podem ser facilmente inseridas no contexto pedagógico, indo desde atividades experimentais a jogos eletrônicos. Outro termo usualmente empregado nesse contexto é a “ludoeducação”, que consiste na busca por atividades lúdicas que motivem os alunos para a construção do conhecimento (SANTOS, 2010).

Vigotski (1984) que é um dos principais teóricos que defendem o uso do lúdico no processo de ensino-aprendizagem. Por meio do lúdico, a criança se relaciona com o mundo real, testando comportamentos que poderão ser colocados em prática ou não quando esta atingir a idade adulta. Segundo o teórico: é enorme a influência do brinquedo no desenvolvimento de uma criança [...] A essência do brinquedo é a criação de uma nova relação entre o campo do significado e o campo da percepção visual – ou seja, entre situações no pensamento e situações reais (p. 112- 124).

2.4 Metodologias utilizadas no ensino de Química

No ensino de ciências, o uso de recursos pedagógicos pode transformar a sala de aula em um ambiente de questionamentos tornando o aluno apto a construir dúvidas e investigar determinados fatos. Assim, “deve-se repensar o ensino de Ciências desde as séries iniciais, para que este possa favorecer a ocorrência de perguntas e questionamentos que proporcionem situações problemáticas interessantes e possibilitem a construção de conhecimentos adequados” (SILVA; 2006, p.11).

“Diante de tantos recursos, convencionais ou tecnológicos, nossa intenção é mostrar que sempre é possível promover aulas mais atraentes e dinâmicas, que despertem o interesse dos alunos para uma aprendizagem significativa e eficiente, desde que o docente e o aluno se motivem” (SILVERIO, 2012).

O professor atualmente dispõe de uma variedade diversa de ferramentas que podem proporcionar um maior engajamento dos alunos. Onde a utilização desses materiais pedagógicos é uma alternativa satisfatória ao processo de ensino-aprendizagem, devido a metodologia interativa, integrativa e simples para introduzir e discutir os diversos conhecimentos da Química. A utilização desses recursos torna a aula mais produtiva em questão de aprendizado, facilitando a conexão dos conceitos para o conhecimento do aluno, ademais tornando a aula menos exaustiva e monótona para os alunos (FILHO, CAVAGIS, BENEDETTI, 2020).

“É importante que os docentes repensem sua prática pedagógica, a fim de promover aulas mais atrativas e motivadoras, nas quais os alunos sintam-se estimulados a participar mais ativamente em sala de aula (FILHO, CAVAGIS, BENEDETTI, 2020)”.

Aprender brincando pode ser muito mais prazeroso e motivador, isso se dá por muitos autores que relatam em seus trabalhos. Soares (2004), em sua tese, garante que brincar é uma maneira de aprender, afirmando que:

“O ato de brincar é uma das formas significativas de aprendizado durante a infância e até mesmo na fase adulta. O ser humano é capaz de explorar sempre o mundo a sua volta brincando, o que pode trazer desenvolvimento intelectual e físico [...] (SOARES, 2004, p. 17).”

2.5 Dificuldades do professor de química

Segundo Silva, "um fator negativo para o professor é a falta de interesse dos alunos, em que muitas vezes não estudam os conhecimentos que são passados em uma aula (SILVA, 2011, p. 8)". Esse não deixa de ser um fator que reflete no baixo desempenho escolar.

Sabendo disso se pode verificar o fato de que as aulas tradicionais acabam levando ao desinteresse dos alunos, pois os mesmos memorizam apenas conceitos sem saber como relacioná-los com as suas situações cotidianas. Dessa maneira os conteúdos se tornam abstratos e conseqüentemente gerando um baixo rendimento escolar, Grande maioria apresenta desinteresse pela disciplina, mesmo demonstrando que conhece a importância da mesma para sua vida e seu futuro acadêmico.

Os principais e maiores motivos do desinteresse dos alunos atualmente são os seguintes: as aulas basicamente teóricas o tempo todo, a ausência de aulas dinâmicas, ausência do lúdico, o envolvimento da Química com a Matemática que geram os difíceis cálculos e equações, poucas horas aulas da disciplina, sendo o tempo dessas aulas, curtos e na maioria das vezes, o fato de ser uma disciplina de difícil compreensão, o que leva a falta de vontade, até mesmo, o fato de não as assistir.

Gerando assim uma grande barreira entre aluno e professor, pois o professor encontra grande dificuldade de ministrar o seu conteúdo para os alunos, pois a aprendizagem é o resultado da estimulação do ambiente sobre o indivíduo, onde se abrange os hábitos que formamos, os aspectos de nossa vida afetiva, as assimilações de valores culturais. Neste caso, a aprendizagem se refere a aspectos funcionais que são amadurecidos por meio da estimulação recebida pelo indivíduo ao longo de sua vida (JOSÉ e COELHO, 1997 p.11).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente artigo se configura como uma pesquisa quantitativa, tendo em vista produções, pesquisas acadêmicas e bibliográficas sobre o tema em questão, buscando descrever as contribuições para o melhor aprendizado do lúdico no ensino de química, se faz também uma pesquisa exploratória, cujo seu objetivo é segundo Gil (2019, p. 42) “proporcionar maior familiaridade com o problema, com vista a torná-lo mais explícito”. Buscando assim se aprofundar no tema e em seu aprimoramento para o ensino médio de química de forma lúdica.

Segundo Luckesi (2004), a atividade lúdica proporciona uma sensação de liberdade, de plenitude e entrega total para a vivência dessa experiência.

Diante dessa afirmação, a escolha da abordagem lúdica traz uma nova possibilidade de tornar prazerosa a aprendizagem. Quanto ao método de pesquisa no qual se norteou a coleta de dados, foram coletados por meio de pesquisas acadêmicas e bibliográficas, pois para Gil (2019, p 28) “a pesquisa bibliográfica é elaborada com base em um material já publicado” desse modo se observou os seguintes procedimentos propostos a serem aplicados.

De acordo com Cavalcanti e Soares (2009), se a avaliação colaborar para o desenvolvimento das habilidades dos alunos, pode-se então dizer que ela se transforma em um instrumento pedagógico, em um componente que melhora a aprendizagem do educando e a qualidade do ensino.

Em relação ao estudo do artigo, a seguir os procedimentos propostos para a utilização do lúdico no ensino de química se deram por meio da criação de planos de aula para cada série do ensino médio sendo elas 1º, 2º e 3ºano, os planos associam o lúdico com o ensino e aprendizado, pois para cada ano se tem uma utilização da ludicidade presente.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Contribuições sobre o uso do lúdico para o melhor aprendizado da química no ensino médio.

Os planos de aula a seguir compõem em sua construção métodos a serem aplicados com a utilização da ludicidade a seu favor, voltados para práticas que possuem materiais de fácil acesso e baixo custo, portanto tanto desta maneira se faz com que aluno e possa obter conhecimento de maneira prazerosa e fácil trabalhando seus conhecimentos, quanto ao professor, se pode usar esta ferramenta para possibilitar e incentivar o interesse pelo estudo contínuo da disciplina de química no ensino médio.

O primeiro plano de aula é direcionado ao 1º ano do ensino médio, que traz em destaque o tema de Ligações Químicas, cujo assunto escolhido para se abordar é a geometria molecular, pois o conteúdo é associado ao tema citado, segue o plano de aula a seguir;

Quadro 1 – Plano de aula referente ao 1º ano do ensino médio; Geometria Molecular.

PLANO DE AULA	
DISCIPLINA: QUÍMICA	DATA:

TEMA	Geometria Molecular
SÉRIE	1ºano do ensino médio;
PROF (a).	ADRIELE RAMOS DE SOUSA;
TEMPO	50 min;

➤ **OBJETIVOS**

- Conhecer a geometria molecular;
- Confeccionar a geometria das moléculas demonstrando a sua geometria espacial com materiais alternativos;
- Identificar os tipos de geometrias formadas a partir da aula realizada;

➤ **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Teoria de repulsão dos pares eletrônicos;
- Modelo de Repulsão dos Pares Eletrônicos da Camada de Valência;
- As propriedades das substâncias moleculares dependem de sua estrutura molecular;
- O arranjo dos átomos;
- O tipo de ligação entre os átomos;
- A forma da molécula;

➤ **METODOLOGIA**

- No primeiro momento a aula se dá com a apresentação do conteúdo, uma aula expositiva e dialogada para levantar o embasamento teórico dos alunos;
- No segundo se tem a divisão em grupos para a aplicação de atividade lúdica com a construção de átomos que representam as moléculas;
- No terceiro momento o compartilhamento do resultado final com todos da turma;

➤ **RECURSOS DIDÁTICOS**

- Quadro acrílico, pincel, apagador, livro didático (LD), retroprojektor e transparência;
- Materiais: balões de aniversário e/ou bolinhas de isopor, palitos de dente ou churrasquinho e tinta guache.

➤ **AVALIAÇÃO**

- Assiduidade;
- Participação;
- Exercício de fixação (montagem de modelos moleculares);
- Exercício de verificação de aprendizagem;

Fonte: própria autora (2021)

Seguindo este contexto para BATEMAN (2002) É muito difícil para os alunos compreender a geometria das moléculas com base no modelo atômico atual que considera a distribuição dos elétrons nos orbitais – principalmente na camada de valência. Por isso, tem-se investido muito na criação de modelos – físicos e virtuais – para o ensino de geometria molecular.

Dessa maneira o quadro a seguir apresentado, aborda a ludicidade através de uma atividade com o seguinte aspecto que é a percepção dos alunos quanto ao assunto ministrado, sendo assim a atividade se dá por meio da construção de átomos que representam as moléculas, pois quando os átomos ao se ligam formam uma molécula, sendo assim a forma espacial que essa molécula assume é denominada de geometria molecular. Um dos tópicos abordados no ensino de Química que os alunos apresentam muita dificuldade de aprendizado é geometria molecular.

A atividade sugerida é a produção dos modelos moleculares por meio de materiais alternativos e de fácil acesso, sendo assim os alunos podem montar as moléculas solicitadas, os materiais que podem ser utilizados para consolidar o conhecimento são bolas de isopor, as bolas de isopor representam os átomos, palitos de dente ou churrasquinho que representam as ligações, usando uma tinta guache para pintar o isopor que representa cada átomo.

Os conhecimentos dos alunos serão trabalhados, além da participação durante a confecção do material.

Quadro 2 – Plano de aula referente ao 2º ano do ensino médio; Cinética Química.

PLANO DE AULA	
DISCIPLINA: QUÍMICA	DATA:

TEMA	Cinética Química.
SÉRIE	2º ano do ensino médio;
PROF(a).	ADRIELE RAMOS DE SOUSA;
TEMPO	50 min;

➤ **OBJETIVOS**

- Conhecer o conceito de cinética química
- Identificar os fatores que influenciam na velocidade das reações;
- Relacionar a superfície de contato com a velocidade das reações químicas;
- Reconhecer a cinética química no cotidiano;

➤ **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Estudo da velocidade das reações químicas;
- Superfície de contato;
- Temperatura;
- Concentração de reagentes;
- Pressão;
- Catalisador;

➤ **METODOLOGIA**

- No primeiro momento a aula se dá com a apresentação do conteúdo, uma aula expositiva e dialogada para levantar o embasamento teórico dos alunos;
- No segundo se tem a divisão em grupos para a aplicação de atividade lúdica com o experimento desenvolvido para o tema abordado.
- No terceiro momento o compartilhamento do resultado final com todos da turma;

➤ **RECURSOS DIDÁTICOS**

- Quadro acrílico, pincel, apagador, livro didático (LD), retroprojektor e transparência;

- Materiais: comprimidos efervescentes, copos descartáveis, objeto para triturar;
- Água em temperatura ambiente, gelada e fervida;

➤ AVALIAÇÃO

- Assiduidade;
- Participação;
- Exercício de fixação (atividade lúdica);
- Exercício de verificação de aprendizagem;

Fonte: própria autora (2021)

Para SOUZA (2013) é preciso que as atividades experimentais desenvolvidas nas aulas de Química possam propiciar aos estudantes o desenvolvimento da capacidade de refletir sobre os fenômenos físicos e químicos, articulando seus conhecimentos já adquiridos, formando novos conhecimentos e resultando numa aprendizagem significativa.

Sendo assim o quadro a seguir através da ludicidade aborda a cinética química, área da química que trabalha com a velocidade das reações, bem como os fatores que a influenciam. A cinética química é um assunto de vasta importância. Ela se relaciona, por exemplo, com a rapidez com que um medicamento é capaz de agir, com a velocidade na qual o combustível queima no motor de um automóvel, assim como com os problemas industriais, como o desenvolvimento de catalisadores para a síntese de novos materiais (BROWN, 2005, p. 483).

Desse modo o lúdico se insere nesse plano por meio de uma prática experimental, no qual se faz presente a utilização de matérias alternativas e fácil acesso, sendo os mesmos comprimidos efervescentes neste caso o responsável para que a reação ocorra, copos descartáveis que são usados na substituição de erlenmeyers encontrados em laboratório, e porções de água em temperaturas diferentes.

O experimento despertará a curiosidade em saber o motivo da reação, desta maneira o aluno adquire conhecimento e o professor consegue realizar a fixação do conteúdo abordado.

Quadro 3 – Plano de aula referente ao 3º ano do ensino médio; Grupos Orgânicos.

PLANO DE AULA	
DISCIPLINA: QUÍMICA	DATA:

TEMA	Introdução aos Grupos Orgânicos.
SÉRIE	3º ano do ensino médio;
PROF (a).	ADRIELE RAMOS DE SOUSA;
TEMPO	50 min;

➤ **OBJETIVOS**

- Reconhecer e diferenciar os compostos orgânicos através da identificação de seus grupos funcionais e regras para nomenclatura;
- Estudar as propriedades físicas e químicas, métodos de obtenção e as principais reações químicas destas funções químicas, demonstrando os mecanismos associados a essas reações;
- Relacionar as funções orgânicas ao nosso cotidiano.

➤ **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Nomenclatura e Propriedades;
- Metodologias de Obtenção dos compostos;
- Principais Reações dos compostos;

➤ **METODOLOGIA**

- No primeiro momento a aula se dá com a apresentação do conteúdo, uma aula expositiva e dialogada para levantar o embasamento teórico dos alunos;
- No segundo momento se tem a divisão em grupos para a confecção de um jogo para o devido tema;
- No terceiro momento o compartilhamento do resultado final com todos da turma;

➤ **RECURSOS DIDÁTICOS**

- Quadro acrílico, pincel, apagador, livro didático (LD), retroprojektor e transparência;
- Material; Cartolina, pincéis de diferentes cores, tesoura;

➤ **AVALIAÇÃO**

- Assiduidade;
- Participação;
- Exercício de fixação (confeção de jogo);
- Exercício de verificação de aprendizagem;

Fonte: Própria autora (2021)

O uso atualmente de jogos pedagógicos pode ser utilizado como um método alternativo para se trabalhar com diferentes conteúdos de química de uma maneira fácil e dinâmica, evitando aulas exaustivas e monótonas. O interesse do aluno pelo jogo é despertado, graças ao desafio que este lhe impõe, levando-o a uma maior assimilação de conceitos e consequentemente a um maior grau de aprendizagem (SOARES, 2004; PIAGET, 1972; LEAL et al., 2011).

O quadro a seguir teve como intuito abordar a introdução aos Grupos Orgânicos, pois os mesmos a Química Orgânica é uma área que estuda os compostos de carbono. Esses compostos são muito abundantes em nosso planeta. De acordo com Solomons e Fryhle (2009), estes compostos são classificados em vários grupos que chamamos de funções orgânicas, e para que haja tal classificação é levado em consideração a sua estrutura e propriedades físicas e químicas, para a identificação dos grupos funcionais e a sua respectiva função orgânica é um assunto muito importante no estudo da Química Orgânica, pois são substâncias que estão presente em nosso cotidiano e por isso obter informações sobre cada grupo ajuda a entender o porquê da presença de cada um deles nos combustíveis, medicamentos, alimentos, produtos de higiene e entre outros.

Porém para os estudantes, se encontra uma grande dificuldade em reconhecer os nomes e a estrutura química de cada grupo funcional, devido a quantidade de grupos existentes, regras, nomenclatura e classificações, desse modo, ocasionando um desinteresse pela disciplina (MATOS et al., 2009).

A abordagem lúdica presente nesse plano se dá por meio da confecção de um jogo, onde os alunos confeccionaram e em seguida os próprios serão os jogadores, os materiais que são de fácil acesso são cartolinas e tesouras para serem produzidas cartas, pincéis para escrever em cada carta os compostos orgânicos.

Portanto o aluno se irá criar a motivação necessária para participar ativamente do processo, assimilando assim a experiência e estimular a construção de conhecimento.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento deste processo é criar uma proposta que inclua o lúdico e suas contribuições no ensino de química para alunos do ensino médio, e incentivar os professores a explorarem o potencial das atividades lúdicas no desenvolvimento de suas metodologias. Para Ausubel o saber prévio do aluno nos ajuda a refletir sobre isso, quando cita que:

“O ensino deve ocorrer sempre a partir do que o aluno já sabe, organizando o conteúdo de acordo com essa estrutura cognitiva prévia. E, além disso, a predisposição para aprender passa a ser uma condição para aprendizagem (AUSUBEL apud MOREIRA, 1999).”

Dessa maneira é de extrema importância que o professor tenha pleno domínio do que está propondo e, para isso, a sua formação deve proporcionar que seus conhecimentos sejam explorados através do uso do lúdico, assim como a familiarização com tal instrumento, para que a aprendizagem seja realmente significativa, para fazer com que os alunos ultrapassem a barreira da simples tentativa, do erro, ou de jogar ou brincar pela simples diversão.

A proposta também é direcionada para a utilização do lúdico em espaço escolar de maneira em que a diversão esteja intimamente ligada aos objetivos a serem alcançados no processo de ensino e de aprendizagem, pois a mesma possibilita a construção e reelaboração do conhecimento por parte dos alunos.

O professor consegue assim definir conceitos, discorrer sobre os mesmos, resolver problemas complexos, tendo em vista que se precisa fazer com que tudo isso se transforme, ao propor o mesmo processo aos seus alunos, de que a aprendizagem seja realmente significativa.

Deste modo ao propor, uma atividade lúdica para seus alunos, o professor deve ter efetivamente conhecimento dos objetivos a serem alcançados, bem como verificar a adequação metodológica que deseja utilizar, à faixa etária com que será trabalhada, podendo, se isso não ocorrer, o jogo tornar-se uma brincadeira sem objetivo, onde os alunos apenas memorizem seus procedimentos, sem que haja uma aprendizagem significativa.

O uso do lúdico no ensino de química pode se usufruir de uma metodologia onde o aluno professor estará aprendendo a ensinar de maneira diferenciada, deixando de lado o ensino mecanizado, tradicional, sem significado ao optar por um ensino, mais contextualizado, significativo e atrativo, que representa uma atividade desafiadora aos alunos para que o processo de aprendizagem seja desencadeado.

Pois quando se conhecer o recurso utilizando, isso permite realizar intervenções pedagógicas adequadas no momento da aplicação em sala de aula, pois o imprevisível pode ocorrer com os alunos, para isso o conhecimento prévio também é fundamental, pois a partir de situações inesperadas o professor pode intervir no auxílio para que os alunos possam ter mais autonomia, e assim criar mais responsabilidade e sentimento de socialização.

O aluno demonstra prazer e alegria em aprender, sem o peso da obrigação de aprender mecanizado e tradicional. Os mesmos devem desfrutar a oportunidade de lidar com suas energias em busca da satisfação de seus desejos e de resultados satisfatórios para o seu desenvolvimento psíquico, já que a curiosidade os move para participar da brincadeira, em certo sentido, da maneira que move os cientistas em suas pesquisas; o desejo da descoberta do novo, de algo que antes não era de seu domínio.

O ensino de química deve ser relacionado com essa busca incessante para o novo, de forma, descontraída, pois assim todos os aspectos relacionados com o desenvolvimento cognitivo dos alunos devem ser levados em consideração, juntamente ao aspecto afetivo, assim se dá início para uma abertura do interesse em adquirir novos conhecimentos.

O ensino de química deve ser um ato onde se desenvolve o raciocínio lógico e estímulo ao pensamento independente, a criatividade e a capacidade de resolver problemas, desta maneira o lúdico entra como instrumento metodológico para o ensino de química, onde o professor tendo uma formação, pode realizar a utilização desse instrumento e uma concepção pedagógica sobre a conquista que o lúdico pode proporcionar. Assim se farão presentes avanços significativos para uma aprendizagem com mais efeito, o que provoca, segundo a concepção por meio deste artigo, uma melhoria significativa na qualidade do ensino da química.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA.** Parâmetros curriculares nacionais para educação fundamental. Ministério da Educação Secretaria de Educação Básica: Brasília (DF), 1998 174p
- SOARES, M. H. F. B.; OKUMURA, F.; CAVALHEIRO, T. G.** Proposta de um jogo didático para ensino do conceito de equilíbrio químico. *Química Nova na Escola*, n.18, p.13-17, 2003.
- SANTOS, F. R.** O uso do lúdico no ensino de Química: uma visão discente. *Revista Gestão Universitária*, V.8/Edição 2017, 1 a 24, 2017.
- SANTOS, S. M. P.** *O brincar na escola: metodologia lúdico-vivencial, coletânea de jogos, brinquedos e dinâmicas.* Petrópolis: Editora Vozes, 2010.
- FILHO, E. B. CAVAGIS, A. D. M. BENEDETTI, L. P. dos. S.** Um Jogo Didático para Revisão de Conceitos Químicos e Normas de Segurança em Laboratórios de Química. *Química nova na escola*. Vol, 42. Nº 1. São Paulo. 2020.
- ALMEIDA, Paulo Nunes de.** Educação lúdica. São Paulo: Loyola, 1994.
- CUNHA, M. B.** Jogos no Ensino de Química: Considerações Teóricas para sua Utilização em Sala de Aula. *Revista Química Nova*, v. 34, nº 2, p. 92-98, maio, 2012
- BORDENAVE, J. D.; PEREIRA, A. M.** Estratégias de ensino-aprendizagem. 20. ed. Petrópolis: Vozes, 1999.
- SCHULTZ, E. S.; MULLER, C.; CORRÊA, S. M. M.** Laboratório de aprendizagem: o lúdico nas séries iniciais. 2005.
- SILVA, B.; CORDEIRO, M. R.; KIILL, K. B.** Jogos Didáticos Investigativo: Uma Ferramenta para o Ensino da Química Inorgânica. *Revista Química Nova na Escola*, São Paulo, Vol.37, Nº 1, fev, 2014.
- SANTOS, Santa Marli Pires dos.** O lúdico na formação do educador. 5 ed. Vozes, Petrópolis, 2002.
- DATNER, Yvette.** Jogos para educação Empresarial. Jogos, jogos dramáticos, roleplaying, jogos de empresa. 2. ed. São Paulo: Agora, 2006.
- SILVA, Raquel Thomaz da et al.** Contextualização e experimentação uma análise dos artigos publicados na seção “Experimentação no Ensino de Química” da *Revista Química Nova Na Escola* 2000-2008. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 11, n. 2, p. 245-261, 2009.
- SILVA, A. M.** Proposta para Tornar o Ensino de Química mais Atraente. *Revista de Química Industrial*, Vol. 1, p. 7-12, n. 2011.

VYGOTSKY, Liev Semionovich. A Formação Social da Mente. 6 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

CASTRO, B. J.; COSTA, P. C. F. Contribuições de um jogo didático para o processo de ensino e aprendizagem de Química no Ensino Fundamental segundo o contexto da Aprendizagem Significativa. Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias – REIEC, Vol. 6 Nº 2. 2011.

SOARES, M. H. F. B. O lúdico em Química – Jogos e atividades lúdicas aplicados ao ensino de Química. Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Química da Universidade Federal de São Carlos. São Carlos-SP, 2004.

SILVÉRIO, Janaina. Atividades experimentais em sala de aula para o ensino da química: percepção dos alunos e professor. 2012. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

JOSÉ, Elisabete da Assunção; COELHO, Maria Teresa. Problemas de aprendizagem. São Paulo: Ática, 1997.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LUCKESI, C. Estados de consciência e atividades lúdicas. In: PORTO, Bernadete. Educação e ludicidade. Ensaios 3. Salvador: UFBA, 2004, pp. 11-20.

CAVALCANTI, E. L. D.; SOARES, M. H. F. B. O uso do jogo de roles (roleplaying game) como estratégia de discussão e avaliação do conhecimento químico. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, Vol.8, Nº 1, 2009.

Bateman, R.C.; Booth, D.; Sirochman, R.; Richardson, J. & Richardson, D. (2002). Teaching and Assessing Three-Dimensional Molecular Literacy in Undergraduate Biochemistry. Journal of Chemical Education, 79(5), 551-552.

SOUZA, Fábio Luiz de; AKAHOSHI, Luciane Hiromi; MARCONDES, Maria Eunice Ribeiro; CARMO, Miriam Possar do. Atividades experimentais investigativas no ensino de química. São Paulo: Centro Paula Souza, 2013

BROWN, Theodore L.; LEMAY JR, H. Eugene.; BURSTEN, Bruce E. Química: a ciência central. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

SOARES, M. H. F. B. O lúdico em química: jogos e atividades aplicadas ao ensino de química. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2004.

SOLOMONS, T. Wi. G.; FRYHLE, C. B. Química Orgânica. v. 1, 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 675 p.

MATOS, A. C. S. et al. Nomenclatura de Compostos Orgânicos no Ensino Médio: Influência das Modificações na Legislação a partir de 1970 sobre a Apresentação no Livro Didático e as Concepções de Cidadãos. Química Nova na Escola, Bahia, v. 31, n. 1, p. 40-45, fev. 2009.

AUSUBEL, D. P. A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel. São Paulo: Moraes, 1982.