



Química Lúdica: Concepções e aplicações de Jogos como instrumentos didáticos para o ensino de Química

Diane Correia de Araújo Lima¹, Jordany Gomes da Silva²

¹Graduanda em Química – IFPE. e-mail: diane95lima@yahoo.com

²Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Saúde Humana e Meio Ambiente - UFPE. Bolsistas da FACEPE. e-mail: ynadroj_14@hotmail.com

Resumo: O presente trabalho tem como finalidade a facilitação do ensino-aprendizagem de química, para isso utilizou-se o lúdico como ferramenta, mais especificamente o jogo didático Baralho Atômico, que abordou a história dos modelos atômicos. O artigo é dividido em seis momentos dentre eles estão a escolha da metodologia de pesquisa, da instituição e da sala de aula, a aplicação de um questionário para sondar os conhecimentos prévios dos estudantes, a aplicação do jogo, a reaplicação de questionário para sondar o efeito do lúdico nos alunos e por fim a tabulação de dados. O impacto do lúdico foi satisfatório na escola em questão, pois falando quantitativamente o jogo surtiu grande efeito nos discentes isso foi refletido na reaplicação do questionário, onde observamos que uma parte satisfatória da turma adquiriu total conhecimento do assunto proposto através do lúdico. Por fim visto que o resultado do trabalho foi excelente, conclui-se que o uso de metodologias diferentes em sala de aula, quando aplicadas de maneira coerente, contribui positivamente para o desenvolvimento intelectual do discente e facilita bastante o ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: baralho, jogos, química, ensino, lúdico

1. INTRODUÇÃO

É normal perceber as dificuldades no processo de ensino-aprendizagem de Química. Normalmente os professores encontram-se presos na metodologia tradicional e os alunos costumam ter aversão aos conteúdos desta disciplina, por considerá-los de difícil compreensão. Essa realidade obriga-nos a uma busca incessante por alternativas que possam reverter ou modificar essa realidade do ensino de química. Muitos estudos têm sido realizados, com o objetivo de encontrar alternativas que possam melhorar o ensino de Química (WANDERLEY *et al.*, 2005).

Tendo em vista a dificuldade de correlacionar os conceitos vistos em aulas com o cotidiano, a abstração desses conteúdos e a resistência deles à disciplina, torna a química uma disciplina “insuportável”. É necessários várias mudanças nas metodologias utilizadas pelos professores de química. Segundo SANTOS *et al.* (2004):

“As propostas mais inerentes, para o ensino de Química, têm como um dos pressupostos a necessidade do envolvimento ativo dos alunos nas aulas, em um processo interativo, professor-aluno, em que as concepções conceituais dos alunos sejam contempladas. Isso significa criar oportunidades para que eles expressem como veem o mundo, como entendem os conceitos, quais são as suas dificuldades.”

O uso do lúdico pode ser uma forma de despertar o interesse do aluno pela Química. (BARBOSA; JÓFILI, 2004). A utilização do lúdico na educação é um ato político como projeto de construção de uma nova sociedade, e ao mesmo tempo incorpora componentes “desalienantes” na própria prática docente, enquanto atividade profissional (PARANÁ, 2006, p 10).

A utilização de jogos como recurso didático é possibilidade de diversificar e tornar mais eficiente e compreensível o atual método de ensino, estabelecendo novos parâmetros, fazendo do ensino não uma simples transmissão de conteúdos, mas sim, um espaço de aprendizagem real presente no cotidiano do aluno, onde o conhecimento seja algo além das avaliações e haja a formação de um indivíduo crítico e participativo (ALBUQUERQUE; SILVA, 2006).

Os jogos são fontes inesgotáveis de interação lúdica e afetiva. O que torna uma aprendizagem eficaz e construtiva. É um excelente recurso para facilitar a aprendizagem. Segundo Carvalho (1992, p.14) desde muito cedo o jogo na vida da criança é de fundamental importância, pois quando ela



brinca, explora e manuseia tudo aquilo que está a sua volta, através de esforços físicos e mentais e sem se sentir coagida pelo adulto, começa a ter sentimentos de liberdade, portanto, real valor e atenção as atividades vivenciadas naquele instante.

O ato de aprender brincando é algo muito antigo desde os tempos de Platão já era sabido a importância de aprender algo por meio do ato de brincar. Esta ideia muito usada por Friedrich Froebel (século XVII), segundo ele brincadeiras são o primeiro recurso no caminho da aprendizagem. Para Piaget (1975), os jogos cooperam para ampliação e desenvolvimento intelectual das crianças. Nos últimos anos houve um aumento crescente na aplicação de jogos didático para facilitar o ensino/ensino de química. Cunha (2012) que teve seu artigo publicado na revista Química Nova na Escola, diz que o número de trabalhos sobre jogos lúdicos tem aumentado ano após ano, mas o que se observa, em muitos trabalhos, é que seus autores têm apresentado propostas de atividades com jogos para sala de aula, mas há pouco aprofundamento teórico a respeito do tema. Do livro de Soares *Jogos para o Ensino de Química*, Mello (2009) ressalta um trecho muito importante: “os jogos didáticos sempre foram e sempre serão uma mídia sedutora para o público jovem. Assim, naturalmente, eles são também potencialmente instrumentos para o ensino-aprendizagem dos conhecimentos químicos.” Avançando na discussão do lúdico na aprendizagem de química, afirma-se que é dever do docente que deseja aplicar uma atividade lúdica para fins didáticos, saber a diferença entre jogos educativos e jogos didáticos que em muitas vezes são confundidos pelos docentes.

Cunha (2012) mostra claramente esta diferença, que em jogos educativos a característica presente é o envolvimento de ações ativas e dinâmicas, permitindo amplas ações na esfera corporal, cognitiva, afetiva e social do estudante, ações essas orientadas pelo professor, podendo ocorrer em diversos locais. Já o didático é aquele que está diretamente relacionado ao ensino de conceitos e/ou conteúdos, organizado com regras e atividades programadas e que mantém um equilíbrio entre a função lúdica e a função educativa do jogo, sendo, em geral, realizado na sala de aula ou no laboratório.

A finalidade desse artigo é trazer com maior frequência às salas de aula atividades lúdicas para facilitar a aprendizagem de química e mostrar aos alunos, que muitas vezes tem repulsa à matéria em questão, que o conceito pode ser facilmente aprendido sem a formalidade extrema de uma aula comum. Refletindo sobre o lúdico no meio educacional, pensamos em desenvolver um baralho que abordasse conteúdos químicos, em específico as evoluções dos modelos atômicos e conceitos relacionados aos mesmos, esse jogo didático foi chamado de “Baralho Atômico”.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho é dividido em seis momentos. No primeiro estudou-se o caso por meio de pesquisas qualitativas sobre o tema em questão e a formulação do jogo BARALHO ATÔMICO. No segundo momento priorizou-se a procura da escola na qual deveria ser aplicado o jogo didático. Essa escolha foi feita segundo a facilidade de chegada dos integrantes do projeto na escola, a quantidade de aulas disponíveis pela escola para aplicação do trabalho e afinidade dos gestores da escola com a pesquisa relacionada a descoberta e aplicabilidade de recursos didático para o ensino das ciências. A sala escolhida foi o 1º ano do ensino médio, devido a ser uma turma mais jovem em relação ao conceito de química, facilitando assim a obtenção de dados mais claro em relação ao jogo. O terceiro momento foi marcado pela visita à escola e a aplicação de questionários para os alunos, com a finalidade de avaliar os conhecimentos prévios dos mesmos, já o quarto se resume a aplicação do jogo Baralho Atômico na sala de aula do primeiro ano do ensino médio da instituição privada S.E.R (Sistema Educacional Radar localizada na cidade de Vitória de Santo Antão - PE) Como havia 40 alunos na sala, foram feitos oito baralhos para que todos os alunos jogassem ao mesmo tempo. A sala foi dividida em oito grupos de cinco alunos, onde cada grupo jogou três vezes. O baralho possui 30 cartas por isso devem jogar no máximo cinco pessoas onde cada jogador possuirá quatro cartas restando 10 cartas fora do jogo. O objetivo é fazer pares das cartas que estão com cada jogador, exemplo: A carta com a foto e o nome de Dalton para formar um par deve associar-se a carta que diz o seguinte texto “elaborou o modelo atômico que ficou conhecido como Bola de Bilhar”. Os jogadores



podem pegar uma carta de cada vez das cartas que se encontram fora do jogo desde que descartem uma logo em seguida, mantendo-se com quatro cartas na mão sempre. O aluno vencedor é aquele que forma os dois pares primeiro. Na penúltima fase houve a reaplicação dos questionários para os alunos (pós-jogo), com a finalidade de avaliar os conhecimentos obtidos com a aplicação do recurso didático e por fim o sexto momento onde ocorreu a tabulação e discussão dos dados. Abaixo encontra-se o questionário utilizado:

QUESTIONÁRIO

Durante muito tempo, a constituição da matéria gerava curiosidade no homem. Desde a Antiguidade, filósofos tentavam descobrir como a matéria é formada. Os modelos não existem na natureza. São apenas explicações para mostrar o porquê de um fenômeno. Muitos cientistas desenvolveram suas teorias.

1- Entre essas temos uma conhecida como modelo atômico de Dalton. Nesse modelo o átomo era:

- Bola de Bilhar Bola de Boliche Esfera positiva “recheada” de elétrons

2- Qual dos nomes abaixo ficou conhecido o modelo atômico de Tomson?

- Bola de Bilhar Pudim de Passas Sistema Universo

3- Qual dos nomes abaixo ficou conhecido o modelo atômico de Rutherford?

- Pudim de Passas Bola de Boliche Sistema Solar

“A eletricidade foi descoberta por um filósofo que ao esfregar um âmbar a um pedaço de pele de carneiro, observou que pedaços de palhas e fragmentos de madeira começaram a ser atraídas pelo próprio âmbar. Do âmbar (gr. *élektron*) surgiu o nome **eletricidade**. No século XVII foram iniciados estudos sistemáticos sobre a eletrificação por atrito, graças a Otto von Guericke. Em 1672, Otto inventa uma máquina geradora de cargas elétricas onde uma esfera de enxofre girava constantemente atritando-se em terra seca. Meio século depois, Stephen Gray faz a primeira distinção entre condutores e isolantes elétricos.”

Fonte: www.forp.usp.br

4- Qual filósofo percebeu a eletricidade antes mesmo do surgimento dos modelos atômicos?

- Aristóteles Tales de Mileto Demócrito

5- Você conhece os números quânticos?

- Sim, são eles: _____ Não

6- De onde vem a distribuição eletrônica?

- De um diagrama De uma integral química De uma função

7- Você sabe o que identifica um átomo?

- Sim, são: _____ Não

8- A radioatividade ajudou qual pesquisador na formulação do seu modelo atômico?

- Dalton Tomson Rutherford Bohr

9- Você sabe quais são as camadas eletrônicas?

- Sim, são elas: _____ Não

10- Você conhece os conceitos de Isótopos, Isóbaros, Isótopos?


 Sim

 Não

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nardin, que em seu artigo “Brincando Aprende-se Química”, apresenta dois jogos didáticos que são eles: Dominó da Química Orgânica e Bingo da Química Orgânica. Outro trabalho com a característica do lúdico em sala de aula é o de Zanon, Guerreiro e Oliveira no artigo “Jogo didático Ludo Químico para o ensino de nomenclatura dos compostos orgânicos: projeto, produção, aplicação e avaliação” abordam o assunto de nomenclatura dos compostos orgânicos através do jogo Ludo Químico. Em ambos, o aprofundamento teórico foi excelente e os resultados satisfatórios, correlacionando com os resultados obtidos com o jogo Baralho Atômico percebe-se uma semelhança nos resultados positivos alcançados através do lúdico.

Os quadros abaixo ilustra o resultado obtido por meio dos questionários.

Quadro 01 (Antes do jogo) - Entre essas temos uma conhecida como modelo atômico de Dalton. Nesse modelo o átomo era:

Alternativas	Quantidades de alunos que concordam com a resposta	Porcentagem
Bola de Bilhar	19	47,5%
Bola de Boliche	08	20%
Esfera positiva “recheada” de elétrons	13	32,5%

Quadro 02 (Depois do jogo) - Entre essas temos uma conhecida como modelo atômico de Dalton. Nesse modelo o átomo era:

Alternativas	Quantidades de alunos que concordam com a resposta	Porcentagem
Bola de Bilhar	36	90%
Bola de Boliche	01	2,5%
Esfera positiva “recheada” de elétrons	03	7,5%

Podemos perceber que antes dos jogos os alunos apresentavam dificuldade em saber qual o modelo atômico de Dalton. 47,5% dos entrevistados falaram que era a bola de bilhar os outros 52,5% discordaram da resposta. Depois da aplicação do jogo percebe-se que teve uma grande significância nas respostas, sendo 90% de acordo com o modelo de Dalton ser semelhante a uma Bola de Bilhar.

Quadro 03 (Antes do jogo) – Qual dos nomes abaixo ficou conhecido o modelo atômico de Tomson?

Alternativas	Quantidades de alunos que concordam com a resposta	Porcentagem
Bola de Bilhar	16	40%
Pudim de Passas	14	35%
Sistema Universo	10	25%

Quadro 04 (Depois do jogo) – Qual dos nomes abaixo ficou conhecido o modelo atômico de Tomson?

Alternativas	Quantidades de alunos que concordam com a resposta	Porcentagem
Bola de Bilhar	07	17,5%
Pudim de Passas	30	75%
Sistema Universo	03	7,5%

Apenas 35% acertaram a resposta antes do jogo, após o mesmo esse número aumentou para 75%.



Quadro 05 (Antes do jogo) – Qual dos nomes abaixo ficou conhecido o modelo atômico de Rutherford?

Alternativas	Quantidades de alunos que concordam com a resposta	Porcentagem
Pudim de Passas	09	22,5%
Bola de Boliche	14	35%
Sistema Solar	17	42,5%

Quadro 06 (Depois do jogo) – Qual dos nomes abaixo ficou conhecido o modelo atômico de Rutherford?

Alternativas	Quantidades de alunos que concordam com a resposta	Porcentagem
Pudim de Passas	02	5%
Bola de Boliche	00	0%
Sistema Solar	38	95%

42,5% dos estudantes conheciam a o nome que ficou conhecido o modelo de Rutherford, mas depois da aplicação do jogo esse número foi para 95%. Um aumento muito significativo.

Quadro 07 (Antes do jogo) – Qual filósofo percebeu a eletricidade antes mesmo do surgimento dos modelos atômicos?

Alternativas	Quantidades de alunos que concordam com a resposta	Porcentagem
Aristóteles	29	72,5%
Tales de Mileto	04	10%
Demócrito	07	17,5%

Quadro 08 (Depois do jogo) – Qual filósofo percebeu a eletricidade antes mesmo do surgimento dos modelos atômicos?

Alternativas	Quantidades de alunos que concordam com a resposta	Porcentagem
Aristóteles	00	0%
Tales de Mileto	40	100%
Demócrito	00	0%

Um número assustador de estudantes cerca de 90% dos mesmos desconhecia quem foi o filósofo que percebeu a eletricidade antes mesmo dos modelos atômico. Depois do lúdico observou-se uma extrema mudança nas respostas dos estudantes, pois cerca de 100% acertaram a resposta.

Quadro 09 (Antes do jogo) – Você conhece os números quânticos?

Alternativas	Quantidades de alunos que concordam com a resposta	Porcentagem
Sim	18	45%
Não	22	55%

Quadro 10 (Depois do jogo) – Você conhece os números quânticos?

Alternativas	Quantidades de alunos que concordam com a resposta	Porcentagem
Sim	31	77,5%
Não	09	22,5%



55% dos alunos não conheciam os números quânticos, após o jogo 77,5% sabiam o que era e quais eram os números quânticos.

Quadro 11- De onde vem a distribuição eletrônica?

Alternativas	Quantidades de alunos que concordam com a resposta	Porcentagem
De um diagrama	23	57,5%
De uma integral química	17	42,5%
De uma função	00	0%

Quadro 12- De onde vem a distribuição eletrônica?

Alternativas	Quantidades de alunos que concordam com a resposta	Porcentagem
De um diagrama	39	97,5%
De uma integral química	01	2,5%
De uma função	00	0%

57,5% acertaram a resposta, após a atividade lúdica cerca de 97,5% acertaram a resposta da pergunta de onde vem a distribuição eletrônica.

Quadro 13- Você sabe o que identifica um átomo?

Alternativas	Quantidades de alunos que concordam com a resposta	Porcentagem
Sim	21	52,5%
Não	19	47,5%

Quadro 14- Você sabe o que identifica um átomo?

Alternativas	Quantidades de alunos que concordam com a resposta	Porcentagem
Sim	40	100%
Não	00	0%

Cerca de 47,5%, quase metade dos entrevistados, não sabiam o que identifica um átomo. Após o jogo todos acertaram a resposta.

Quadro 15- A radioatividade ajudou qual pesquisador na formulação do seu modelo atômico?

Alternativas	Quantidades de alunos que concordam com a resposta	Porcentagem
Dalton	08	20%
Tomson	15	37,5%
Rutherford	10	25%
Bohr	07	17,5%

Quadro 16- A radioatividade ajudou qual pesquisador na formulação do seu modelo atômico?

Alternativas	Quantidades de alunos que concordam com a resposta	Porcentagem
Dalton	00	0%
Tomson	02	5%
Rutherford	37	92,5%
Bohr	01	2,5%



Apenas 25% dos discentes acertaram a resposta, após o lúdico esse número foi para 92,5%.

Quadro 17- Você sabe quais são as camadas eletrônicas?

Alternativas	Quantidades de alunos que concordam com a resposta	Porcentagem
Sim	21	52,5%
Não	19	47,5%

Quadro 18- Você sabe quais são as camadas eletrônicas?

Alternativas	Quantidades de alunos que concordam com a resposta	Porcentagem
Sim	40	100%
Não	00	0%

47,5% dos alunos erraram a resposta não sabiam identificar as camadas eletrônicas, depois do jogo 100% dos alunos acertaram a mesma.

Quadro 19- Você conhece os conceitos de Isótopos, Isóbaros, Isótonos?

Alternativas	Quantidades de alunos que concordam com a resposta	Porcentagem
Sim	17	42,5%
Não	23	57,5%

Quadro 20- Você conhece os conceitos de Isótopos, Isóbaros, Isótopos?

Alternativas	Quantidades de alunos que concordam com a resposta	Porcentagem
Sim	40	100%
Não	00	0%

Mais da metade da sala cerca de 57,5% dos alunos não sabiam os conceitos de isótopos, isóbaros e isótonos mas após o jogo didático cerca de 100% da turma compreendiam esses conceitos

6. CONCLUSÕES

Concluímos que através de um jogo didático é possível facilitar o ensino-aprendizagem, os resultados obtidos deixaram claro que boa parte da turma conseguiu adquirir um vasto conhecimento sobre o assunto proposto. Na escola em questão o jogo foi facilmente aceito pelos alunos e cremos que em qualquer outra também será, pois o efeito lúdico trazido pelo mesmo é universal. Chamar a atenção do aluno para uma nova metodologia de ensino-aprendizagem é muito importante tanto para o discente quanto para o docente, desde que esta metodologia seja usada coerentemente.

REFERÊNCIAS

ARCE, A. A pedagogia na “Era das Revoluções”: uma análise do pensamento de Pestalozzi e Froebel. **Caderno Cedes**, Campinas, ano 24, v 24, n 62, p 9-25, abr. 2004.

CUNHA, M. B. Jogos no Ensino de Química: Considerações Teóricas para sua Utilização em Sala de Aula. **QUÍMICA NOVA NA ESCOLA**, São Paulo, ano 17, v 34, n 2, p 92-98, mai. 2012.

SOARES, Márlon. Jogos para o Ensino de Química: teoria, métodos e aplicações. **QUÍMICA NOVA NA ESCOLA**, São Paulo, ano 14, v. 31, n 3, p. 224, ago. 2009.

SANTANA, E.M. e REZENDE, D.B. **O Uso de Jogos no ensino e aprendizagem de**



Química: Uma visão dos alunos do 9º ano do ensino fundamental. In: XIV

Encontro Nacional de Ensino de Química. Anais: Curitiba: UFPR, 2008.

ZANONA, D. A. V. MANOEL, A. S. G. e OLIVEIRA, R. C. Jogo didático Ludo Químico para o ensino de nomenclatura dos compostos orgânicos: projeto, produção, aplicação e avaliação. **Ciências & Cognição**, Rio de Janeiro, ano 5, v 13, n 1, p 72-81, mar. 2008.