

# ABORDANDO A QUÍMICA ATRAVÉS DO JOGO LÚDICO: A MONTAGEM DA TABELA PERIÓDICA ATRAVÉS DA DISTRIBUIÇÃO ELETRÔNICA NO 1º ANO DO ENSINO MÉDIO.

Isabela Sales da SILVA<sup>1</sup>

Michelle Pollyanna Rocha BARROS<sup>1</sup>

Marcos Antônio Luz SURICA<sup>2</sup>

Isabela Nunes LEMOS<sup>3</sup>

<sup>1;</sup> <sup>1</sup> Graduandas do curso de Licenciatura em Química, UNEAL-Campus III; <sup>2</sup> Professor Orientador do curso de Licenciatura em Química, UNEAL-Campus III; <sup>3</sup> Professora/Coorientadora do curso de Licenciatura em Química, UNEAL-Campus III.  
[isabelatkm2013@gmail.com](mailto:isabelatkm2013@gmail.com)<sup>1</sup>  
[pollyannabarros@outlook.com](mailto:pollyannabarros@outlook.com)<sup>1</sup>

**RESUMO:** Esse artigo demonstra como podemos confeccionar e utilizar o jogo lúdico de forma simples com o conteúdo de química: Tabela periódica através da distribuição eletrônica no 1º ano do Ensino Médio com a proposta de aprendizagem efetiva, motivando os alunos através da mudança na metodologia usada, por meio da aplicação do jogo recreativo na prática do assunto para que os estudantes busquem em participar da aula, consigam assimilar melhor o que aprenderam e promova a interação entre os alunos. Existem vários métodos eficientes aplicáveis em sala de aula, e um deles é a ludicidade através de jogos, que ajuda na fixação de assuntos mais complexos, que exige um grau maior de concentração, principalmente na área das exatas e humanas, como é na disciplina de química. O lúdico, como ferramenta pedagógica no ensino da Tabela Periódica, apresenta benefícios no ensino-aprendizagem e o professor como mediador do conhecimento deve, através da sua criatividade, promover uma aprendizagem significativa, ou seja, por meio da utilização lúdica na assimilação do assunto trabalhado, o aluno demonstra interesse em entender o que está sendo passado na aula. Porém, o professor lida com diversos ritmos de aprendizagens e a utilização do jogo é uma das vantagens de seu uso e ainda aproxima a turma da disciplina e proporciona a interação entre aluno-professor e aluno-aluno visando trabalho em equipe.

**Palavra-chave:** Tabela Periódica. Jogo lúdico. Aprendizagem.

## INTRODUÇÃO

Desde que conhecemos a química, ela é designada como uma disciplina difícil e a maneira em que ela é abordada nas escolas contribuem para que sua fama de complicada e complexa continue, causando assim, desinteresse dos alunos. Onde na maioria das vezes, ela é tida como uma disciplina de memorização pelos estudantes, pelo fato de como seus conceitos teóricos são aplicados e contextualizados, ou seja, necessitando de exemplos na vida cotidiana.

Os estudantes que não conseguem relacionar o estudo de Ciências com seu dia a dia tendem a memorizar seu conteúdo complexo, e isso acarreta num esquecimento do conteúdo e gera desinteresse (SANTOS, 2007). Quer dizer que, os discentes desinteressados não sentem necessidade em aprender, pelo simples fato de como a química está sendo aplicada, é importante enfatizar que o tradicionalismo se torna cansativo e desmotivante.

Santos (2011) diz que: “A ludicidade é uma necessidade do ser humano em qualquer idade e não pode ser vista apenas como diversão. O desenvolvimento do aspecto lúdico facilita a aprendizagem, o desenvolvimento pessoal, social e cultural [...], facilita os processos de socialização, comunicação, expressão e construção do conhecimento.” A ludicidade através de atividades demonstra eficácia e torna agradável o que está sendo estudado, proporcionando assim, a participação efetiva da turma.

A atividade lúdica como recurso pedagógico é uma das estratégias para auxiliar na fixação da química, nesse caso, se tratando da Tabela periódica, a fim de obter resultados significativos de rendimento por parte dos educandos, tornando uma aprendizagem ativa. Por meio do jogo lúdico, o professor torna sua aula dinâmica, divertida e o ensino-aprendizagem prazeroso. Aplica-se nesse contexto a Práxis pedagógica, já que teoria e prática nessa disciplina são essenciais e indissociáveis. A prática pedagógica deve proporcionar prazer no processo de aprendizagem dos estudantes (RAU, 2007).

A teoria é necessária antes de qualquer outra forma de aprendizado, contudo, não é a única forma de aprendizado, necessitando de aperfeiçoamento contínuo nos métodos de aplicação. Além disso, a ludicidade por meio de atividades recreativas facilita na hora de compreender melhor a parte teórica, nesse caso, foi acrescentado o jogo lúdico como a prática do conteúdo abordado: Quebra Cabeça - Tabela Periódica.

O presente trabalho tem como objetivo aplicar o jogo lúdico como ferramenta avaliativo-qualitativa na evolução dos estudantes com os conteúdos estudados na escola, que proporcione bem-estar aos alunos na hora de aprender. O jogo agirá como uma ferramenta dinâmica e educativa, estimulando os estudantes o interesse em aprender. Desse modo, os resultados serão obtidos de maneira rápida, a partir da inserção do jogo lúdico como auxiliar no ensino da química, demonstrando tamanha eficiência e êxito. Antes disso, um teste avaliativo foi aplicado para observar o conhecimento prévio dos alunos e conseqüentemente, outro logo após a atividade recreativa, comparando a evolução concreta da eficiência do jogo.

## MATERIAS E MÉTODOS

Etapas no processo foram separadas na pesquisa bibliográfica do ensino da química e o lúdico como auxiliador, a aplicação do conteúdo Configuração Eletrônica e Tabela Periódica e na confecção de um jogo recreativo que supra as necessidades e amenize os impasses apresentados pelos alunos na aprendizagem desse conteúdo, para que possam aprender a localização e colocação dos elementos químicos na Tabela Periódica através da distribuição eletrônica com o uso do número atômico ( $Z$ ).

A primeira etapa realizada foi buscar entender o que causa o desinteresse dos alunos, acarretando em mau rendimento. Por meio disso, vimos à necessidade de buscar um método dinâmico e educativo, e como a ludicidade através do jogo poderia ajudar nessa questão. Então, um jogo didático foi pensado e então criado: o Quebra Cabeça Tabela Periódica que consistem em completar o quebra cabeça com os seus elementos químicos, ou seja, através da numeração atômica dos elementos químicos, faz a distribuição de elétrons, onde se pode achar o período e a família do elemento químico, ocasionando sua localização na tabela.

A próxima é caracterizada como teoria, aulas expositivas, tradicionais que, por meio destas, a química é transmitida de forma oral, com auxílio do quadro branco, livro e exercícios extras, sendo esses os métodos mais comuns, porém outra forma de transmitir o assunto é o uso menos frequência de slides através do Datashow, uma forma de projeção, mas sem deixar de utilizar a oralidade como principal meio de contextualização e transmissão do conhecimento. Pelo uso contínuo desses métodos, os alunos sentem-se desmotivados em participar e é nessa hora que o jogo se mostra eficaz.

**Figura 1:** Modelo de aula expositiva.



**Fontes:** Google imagens.

A etapa principal desse artigo é a confecção desse jogo didático, Montagem da Tabela Periódica. Sua confecção começa a partir de papelão, papel emborrado e velcro, ou melhor, sobre uma base medida de papelão duro, os elementos serão colocados de acordo com seu período e família, isso depois de encontrar sua localização na Tabela Periódica através da configuração eletrônica. O papelão tem a forma da tabela periódica, com os períodos e famílias já definidos, necessitando apenas acoplar os símbolos dos elementos químicos em seus devidos lugares.

**Figura 2:** Esboço do formato Tabela Periódica.

1																	18
1A																	0
1	2																2
H	2A																He
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
		3B	4B	5B	6B	7B	8B	8B	8B	1B	2B						

Fonte: Google imagens.

Os elementos serão confeccionados através de papel emborrado colorido, cada cor corresponderá a uma família. Seu símbolo e nome, número atômico, número de massa atômica serão as únicas coisas apresentadas na confecção do jogo, necessitando apenas do número atômico para sua localização. Os símbolos serão colocados em outra pequena parte de papelão com velcro atrás para serem fixado no período e família corresponde a sua semelhança. E isso só será possível através da distribuição eletrônica.

Figura 3: Esboço de elementos químico.

9
F
flúor
18,998

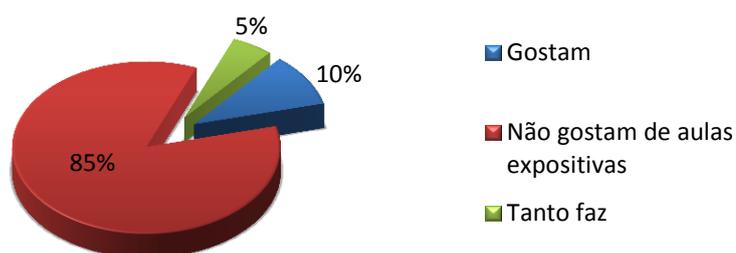
Fonte: Google imagens.

Duas tabelas serão confeccionadas e a turma dividida em dois grupos, promovendo a interação entre os alunos e motivando-os a participar da dinâmica. As equipes com o auxílio do caderno e lápis farão a distribuição eletrônica a fim de encontrar a localização de cada elemento na tabela. O tempo estimado para que a montagem da tabela seja finalizada é de duas aulas consecutivas, ou seja, com o número de alunos considerável, a atividade pode ser finalizada em um tempo menor.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Primeiramente os conteúdos Configuração Eletrônica e Tabela Periódica foram introduzidos em sala de aula através das aulas expositivas com exercícios para ajudar na fixação do assunto. Desta forma, podemos observar e questionar como os alunos se saíram na resolução dos exercícios, já que demonstravam desinteresse em aprender o novo assunto. A partir disso, aplicamos uma pré-atividade com intuito de avaliar o quão puderam assimilar a matéria através daquela metodologia usada, se gostavam dos métodos tradicionais e se entendia o que estava sendo lhes passado através de aulas expositivas. Resultados da avaliação nos gráficos.

**Figura 4:** Metodologia expositiva.



**Fonte:** Autoria própria, 2019.

A maior parte dos alunos apresentou falta de interesse em aprender através dessa metodologia, não sentiam necessidade em entender o conteúdo, pois o assunto era entediante e complexo. Além disso, havia um grande número de estudantes que apresentavam dificuldade em entender o que estava sendo ensinado, por causa das estratégias de ensino aplicadas. Desta maneira, os estudantes do 1º ano Médio não entendiam a matéria por causa do modo em que era ensinada.

**Figura 5:** Assimilação do conteúdo Configuração Eletrônica e Tabela Periódica.



**Fonte:** Autoria própria, 2019.

A partir dos resultados obtidos através da pré-atividade aplicada, chegou a hora de executar o jogo didático pensado para amenizar e até suprir essa necessidade de uma atividade recreativa em turma, como também proporcionar um maior rendimento na aprendizagem. Antes de iniciar a parte de aplicação do jogo na turma do 1º ano do Ensino Médio, observamos o quão era nítida a curiosidade e anseio dos estudantes para saber como funcionaria aquele jogo, pois pouco ou nunca haviam participado de aulas dinâmicas, das

quais, não estavam habituados, ou seja, características comportamentais esperadas, já que algo novo foi apresentado.

Então, separada a turma em dois grupos, as regras do jogo foram explicadas, ou melhor, revisadas, já que a montagem da Tabela segue as normas de classificações dos elementos químicos, como: as famílias e os períodos. Os alunos sentiram-se motivados a participar, o empenho com que eles buscavam encontrar as respostas e montar a Tabela era satisfatório. Além de o jogo ser dinâmico e educativo, ele promove a interação aluno-aluno e aluno-professor, ou seja, os alunos puderam desenvolver o conteúdo na prática e ainda de uma forma prazerosa.

A turma demonstrou efetividade no desenvolvimento da aula recreativa, onde cada equipe ficou responsável em montar uma tabela periódica através da distribuição eletrônica com o auxílio do caderno e lápis para fazer a configuração de cada elemento, ou seja, os elementos do jogo apresentam apenas o símbolo e nome, número atômico e massa atômica, para assim, achar os lugares equivalentes as suas características. A partir disso, os alunos perceberam que não é necessária a memorização dos elementos químicos, já que a configuração eletrônica auxilia na localização do elemento na Tabela.

No momento em que a posição era encontrada, o elemento era fixado na base, da mesma forma em que conhecemos na Tabela Periódica. Quando as posições não correspondiam aos determinados elementos, erros eram percebidos e os próprios membros da equipe tratavam de resolvê-lo, fazendo novamente o processo de distribuição eletrônica. Quando o erro persistia, o professor entrava como dica chave e ajudava a equipe a resolvê-lo, lembrando que cada equipe terá apenas três dicas, isso para que os próprios estudantes se esforcem em solucionar e em montar a Tabela.

Logo após a conclusão do jogo, ou seja, os símbolos de elementos todos acoplados em seus devidos lugares, foi aplicada uma nova atividade avaliativa com o intuito de qualificar como positiva é ou não a assimilação do tema tratado com alunos a partir da dinamicidade e eficiência do jogo. E os resultados do teste avaliativo se mostraram satisfatórios, pois o jogo como um material didático e eficaz no ensino da química se manifestou como uma ferramenta atrativa nessa aprendizagem.

Os alunos foram avaliados com o objetivo de analisar se aulas dinâmicas deveriam acontecer com mais frequência, se a assimilação do assunto mostrou-se mais efetivo e se gostaram do método aplicado em forma de jogo. A partir disso, os resultados pós-aula recreativa foram fáceis de obter, já que os alunos estavam satisfeitos com o desenvolvimento que desempenharam e como a dinâmica lhes apresentada foi eficaz nessa evolução.

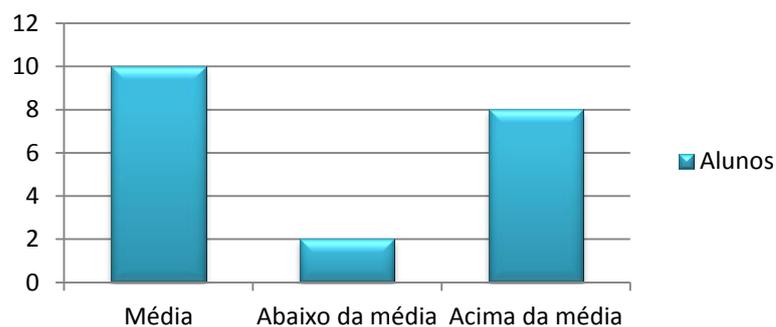
**Figura 6:** Dinamicidade com mais frequência nas aulas.



**Fonte:** Autoria própria, 2019.

Então, dentre a atividade de avaliação da eficiência do jogo, os alunos apontaram que o jogo proporcionou um aprendizado divertido e que conseguiram compreender e fixar o assunto de uma maneira descontraída e motivacional, demonstrando que inserir novos métodos de ensino-aprendizagem da matéria é necessário. E a partir do 2º teste pudemos avaliar o nível de compreensão dos alunos sobre o conteúdo.

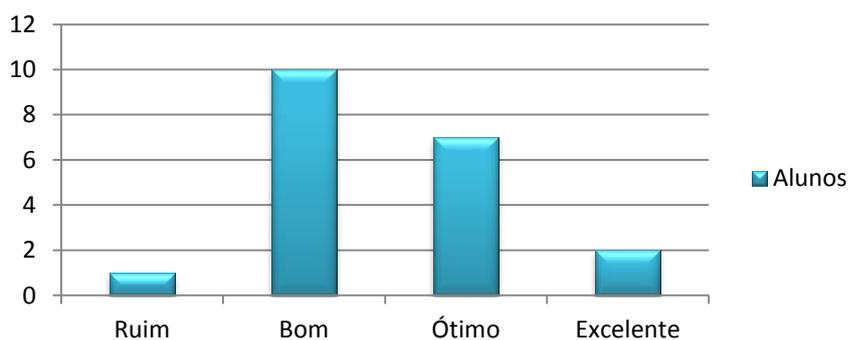
**Figura 7:** Compreensão do conteúdo depois da aplicação do Jogo.



**Fonte:** Autoria própria, 2019.

A avaliação do jogo também foi efetiva, pois os discentes o aprovaram como uma ferramenta facilitadora e prazerosa no processo de aprendizagem através da prática lúdica do assunto de química: Distribuição Eletrônica e Tabela Periódica e que as dificuldades apresentadas por alguns alunos na matéria foram amenizadas e por de outros solucionados, validando o conhecimento e o interesse na disciplina.

**Figura 8:** Avaliação do jogo.



**Fonte:** Autoria própria, 2019.

O objetivo almejado com a aplicação desse jogo lúdico foi alcançado, que era proporcionar aos estudantes uma experiência metodológica diferente da que eles estavam habituados e que ofertasse efetividade no ensino-aprendizagem por meio da ludicidade e que sua eficiente pôde ser comprovada através dos resultados coletados na atividade executada pelos discentes pós-jogo.

## CONCLUSÃO

Foi notório que através da elaboração e aplicação do jogo em sala, diretamente com os alunos, foi possível observar o empenho dos alunos na participação da aula e como os resultados foram eficazes no que diz respeito a uma aprendizagem significativa, da qual, era difícil de obter através de aulas expositivas, e que por meio do jogo, a assimilação e fixação do conteúdo estudado são nítidas e o resultado obtido satisfatório quando comparados com as aulas anteriores. Desta forma, é importante enfatizar que aplicações de novas metodologias e estratégias de ensino são necessárias e que é necessário que os professores estejam sempre aptos a mudanças para que resultados positivos sempre sejam almejados e a aprendizagem dos alunos efetiva. Através do jogo lúdico, os estudantes puderam compreender melhor o que estava sendo trabalhado como conteúdo, além de ter trazido uma nova maneira divertida de aprendizagem, já que a ludicidade através do jogo exercita o que foi aprendido e promove bem-estar nesse processo, além de auxiliar na metodologia de ensino-aprendizagem no que diz respeito á disciplina de química.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- A TABELA PERIÓDICA NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO DE UMA ESCOLA PÚBLICA. (2016).  
ALGUNS ASPECTOS HISTÓRICOS DA CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS QUÍMICOS. (s.d.). p. 15.
- Cruz, W. (. (29 a 31 de JUNHO de 2012). O LÚDICO NO ENSINO DE QUÍMICA: JOGO DIDÁTICO PARA ABORDAGEM DE DISTRIBUIÇÃO ELETRÔNICA NO ENSINO MEDIO.  
desenhos dos elementos da tabela periodica.com. (s.d.). Fonte: desnhos dos elementos da tabela periodica:  
[https://www.google.com/search?q=desenhos+dos+elementos+da+tabela+periodica&tbm=isch&source=univ&sa=X&ved=2ahUKEwjdr6WVtMfjAhUtLLkGHdYcArEQ4216BAgJECM&biw=1366&bih=657#imgrc=\\_](https://www.google.com/search?q=desenhos+dos+elementos+da+tabela+periodica&tbm=isch&source=univ&sa=X&ved=2ahUKEwjdr6WVtMfjAhUtLLkGHdYcArEQ4216BAgJECM&biw=1366&bih=657#imgrc=_)
- Diagrama de Pauling.com. (s.d.). Fonte: Diagrama de Pauling:  
<https://www.todamateria.com.br/diagrama-de-pauling/>
- Dificuldades de apendizagemno ensino de química: algumas reflexões. (25 a28 de junho de 2016).
- Dificuldades de aprendizagem no ensino de química: alumas reflexões. (28 a 25 de junho de 2016).
- Distribuição Eletrônica de Elétrons.com. (s.d.). Fonte: Distribuição Eletrônica de Elétrons:  
<https://brasilecola.uol.com.br/quimica/distribuicao-eletronica-de-eletrons.htm>
- Furlan, G. (2014). O lúdico como ação motivadora no ensino da Tabela Periódica. p. 21.
- imagens de aulas expositivas.com. (s.d.). Fonte: imagens de aulas expositivas:  
[https://www.google.com/search?q=imagens+de+aulas+expositivas&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwib1t3atcfjAhWVHrkGHV42DP4Q\\_AUIESgB&biw=1366&bih=608](https://www.google.com/search?q=imagens+de+aulas+expositivas&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwib1t3atcfjAhWVHrkGHV42DP4Q_AUIESgB&biw=1366&bih=608)
- Jogos podem auxiliar no aprendizado.com. (s.d.). Fonte: Jogos podem auxiliar no aprendizado: <https://www.revistaeducacao.com.br/aprendizado-em-jogo/>
- Kiya, M. C. (2014). O uso de jogos e de atividades ludicas como recurso pedagogico facilitador da aprendizagem. p. 45.
- Lista de elementos químicos, seus símbolos e massas atômicas\*.com. (s.d.). Fonte: Lista de elementos químicos, seus símbolos e massas atômicas\*:  
[http://srvd.grupoa.com.br/uploads/imagensExtra/legado/D/DAVIS\\_Mackenzie\\_L/Principios\\_Engenharia\\_Ambiental\\_3ed/Lib/Guardas.pdf](http://srvd.grupoa.com.br/uploads/imagensExtra/legado/D/DAVIS_Mackenzie_L/Principios_Engenharia_Ambiental_3ed/Lib/Guardas.pdf)

Manual da Química.com. (s.d.). Fonte: Manual da Química:  
<https://www.manualdaquimica.com/quimica-geral/distribuicao-eletronica.htm>

Nascimento<sup>1</sup>, A. M., & Viana<sup>2</sup>, K. d. (04 de 08 de 2018). UTILIZAÇÃO DE UM JOGO DIDÁTICO NO CONTEÚDO DE DISTRIBUIÇÃO ELETRÔNICA NO ENSINO DE QUÍMICA. p. 13.

O LÚDICO COMO INSTRUMENTO FACILITADOR DA APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO INFANTIL. (2018).

O Uso do lúdico no ensino de química: Uma visão discente. (31 de 10 de 2017).

QUEBRA-CABEÇA DA QUÍMICA INORGÂNICA: UM JOGO FACILITADOR NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE QUÍMICA. (14 a 18 de Outubro de 2013).

Ribeiro, M. S. (Setembro de 2013). A IMPORTÂNCIA DO LÚDICO NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM NO DESENVOLVIMENTO DA INFÂNCIA.

Tabela Periódica e Diagrama de Energia dos Elementos.com. (s.d.). Fonte: Tabela Periódica e Diagrama de Energia dos Elementos: <https://alunosonline.uol.com.br/quimica/tabela-periodica-diagrama-energia-dos-elementos.html>