

## A UTILIZAÇÃO DAS PALAVRAS CRUZADAS COMO MATERIAL DIDÁTICO PARA FACILITAR A APRENDIZAGEM

Damião Benedito dos Santos<sup>1</sup>  
Ingrid Thayane Alves da Silva<sup>2</sup>  
Jerônimo Ferreira Mendes<sup>3</sup>  
Maria Eduarda de Araújo Santos<sup>4</sup>  
Claúdio Henrique Alves Perdigão<sup>5</sup>

### RESUMO

O presente trabalho, trata-se de uma pesquisa qualitativa de estudo, com a utilização das palavras cruzadas no Ensino de Química, com abordagem no conteúdo A Evolução dos Modelos Atômicos. A princípio, ao fazer a aplicação das palavras cruzadas, verificou-se a sua eficiência de fazer o aluno a buscar, pensar e refletir sobre a sua resposta, de uma maneira lúdica e também um outro aspecto muito importante que foi a motivação por parte dos estudantes. No entanto, é relevante que o Ensino de Química está tomando diferentes caminhos na área de atuação de ensino e aprendizagem, com isso, foi concebível aplicar as cruzadinhas para se ter um melhor aprimoramento em relação aos conteúdos estudados em sala de aula. As palavras cruzadas, são uma forma de entretenimento para algumas pessoas, que ao serem utilizadas, estimulam o raciocínio e isso possibilita desenvolver habilidades e competências para compreender melhor o sentido das palavras. Além disso, a sua utilização como uma ferramenta didática, cria oportunidades onde o desafio e a curiosidade são favorecidas, facilitando assim, a construção do conhecimento.

**Palavras-chave:** Didática, Aprendizagem, Ensino de Química, Modelos Atômicos.

### INTRODUÇÃO

É relevante, que, a educação está passando por grandes mudanças no processo de ensino-aprendizagem, com aulas mais diversificadas, atraentes e motivacionais que possam trazer os alunos a terem uma maior participação, interação e interesse diante dos conteúdos. Entretanto, pode-se considerar, que a mesma, ainda esteja atrelada a um ensino com menos possibilidades de compreensão e aprendizado, pela não utilização de recursos mais inovadores.

Atualmente, este ensino, vem se consolidando com a utilização de atividades lúdicas, que segundo Benedetti Filho (2013) ao utilizar as atividades lúdicas em sala de aula, mostra que é uma importante ferramenta para motivar e despertar o interesse dos alunos, que configura-se um recurso metodológico eficaz para o aprendizado de conceitos, fixação e avaliação. Portanto, com a aplicação do meio lúdico no ambiente escolar, favorece a curiosidade por partes dos discentes, tornando-os mais motivados e participando ativamente das aulas.

<sup>1</sup> Graduando do Curso do Instituto Federal de Pernambuco - IFPE, damiaosantos9745@gmail.com;

<sup>2</sup> Graduado do Curso do Instituto Federal de Pernambuco - IFPE, ingridalvesny@gmail.com;

<sup>3</sup> Graduando do Curso do Instituto Federal de Pernambuco - IFPE, pietromendes0123@gmail.com;

<sup>4</sup> Graduando do Curso da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, edusantos9797@gmail.com;

<sup>5</sup> Mestre pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ, claudio.perdigao@vitoria.ifpe.edu.br.

De acordo com outros autores, como Vygotsky (2007) e Santana & Rezende (2007), afirmam que as atividades lúdicas não são somente práticas privilegiadas para uma educação que tem como objetivo o desenvolvimento pessoal e a atuação cooperativa na sociedade, mas também são, instrumentos motivadores, atraentes e estimuladores dos processos de ensino aprendizagem e da construção do conhecimento.

A princípio, todo meio de atividade tem as suas dificuldades contidas. No entanto, de acordo com Araújo (2016) para diminuir essas discórdias encontradas no ensino-aprendizagem dos conteúdos relacionados a química, propõe-se a utilização de jogos didáticos ou atividades lúdicas, elas aparecem para auxiliar esse processo, podendo trazer variadas formas positivas que vão além da assimilação do conteúdo, que possibilita a socialização e interação entre os alunos.

Diante disso, em um ambiente onde está havendo a interação entre os discentes, como a sala de aula, ela deve ser preservada, que segundo Neto (2018) neste momento ocorre a troca de ideias e o aprimoramento dos conceitos, com isso, deve-se consolidar as relações sociais visando a produção coletiva de conhecimentos.

Em pauta, toda atividade lúdica, é considerada aquela que tem o equilíbrio entre o lúdico e o educativo, (KISHIMOTO, 1996). As palavras cruzadas por sua vez, é uma forma de entretenimento para algumas pessoas e ao serem utilizadas, estimulam o raciocínio. Com isso, ter de usar esse suporte lúdico pedagógico em sala de aula, colabora para desenvolver nos estudantes habilidades e competências para compreender melhor os assuntos relacionados a Química.

Mediante a isto, utilizamos na prática pedagógica as palavras cruzadas, que tem como uma maneira diferenciada, para estimular o raciocínio e a memória, fazendo com que, os discentes sejam capazes de buscar, pensar e refletir sobre as suas descobertas, perante, ao conteúdo A Evolução dos Modelos Atômicos, despertando o seu interesse e facilitando a construção do conhecimento.

## **METODOLOGIA**

A presente pesquisa, tem cunho qualitativo, onde foi realizada na ETE – José Joaquim da Silva Filho, no município de Vitória de Santo Antão, que a mesma é parceira do Programa Institucional de bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), no ano de 2019. Os sujeitos da pesquisa foram alunos do primeiro ano do Ensino Médio, num total de 44 alunos, numa faixa

etária de 14 a 16 anos, que teve como finalidade a aplicação de palavras cruzadas no Ensino de Química.

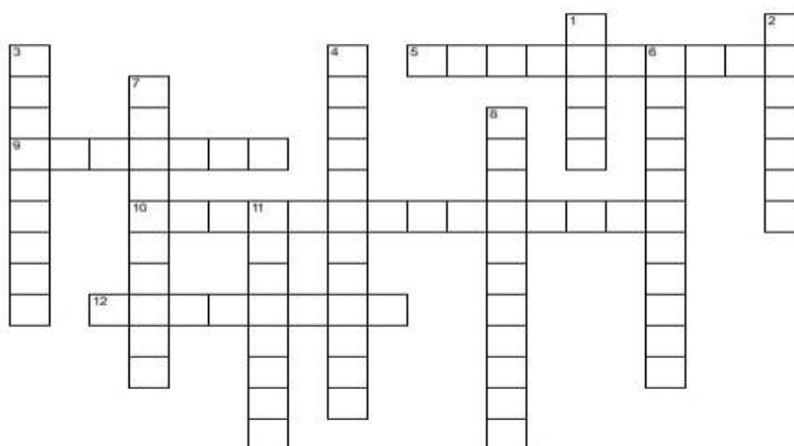
Para isso, foi utilizada uma metodologia diferenciada, que foi introduzida duas aulas, para verificar se a utilização da cruzadinha seria uma boa estratégia didática. A primeira, foi atribuída a uma revisão do conteúdo, A Evolução dos Modelos Atômicos e a outra foi destinada a aplicação das palavras cruzadas.

A parte inicial foi direcionada utilizando quadro, piloto e apagador. Considerando os conhecimentos prévios dos estudantes, foi proposto argumentos de uma linguagem bem próxima da realidade deles, para que os mesmos pudessem participar e não tornar aquela aula “chata”. A fim de saber, o que eles já tinham na mente em relação ao conteúdo e sobre os modelos atômicos de Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr e Sommerfeld. Assim, mediante ao que eles tenham demonstrado a respeito dos conceitos, foi feita uma desconstrução e reconstrução, com o manuseamento de uma metodologia significativa e eficaz para entendimento dos alunos.

Na segunda aula, foi consolidada para a aplicação da atividade lúdica, estabelecendo a formação de duplas para que os discentes interagissem entre eles, em decorrência da resolução do exercício lúdico. No total, a palavra cruzada teve 12 perguntas relacionadas ao conteúdo programado, que está exibida logo abaixo, na figura 1, representando o modelo que foi utilizado, onde o mesmo tem lacunas, 4 na horizontal e 8 na vertical.

**Figura 1:** Modelo utilizado na aula

#### PALAVRAS CRUZADAS



**Fonte:** própria

As perguntas foram objetivas, perante ao que eles já tinham visto diante das aulas e da revisão, com isso, os estudantes leriam o conceito e buscavam a resposta, assim eles se direcionavam para a cruzadinha pelo respectivo número que foi encontrado, assim, o aluno poderia se entreter uns com os outros, preenchendo a cruzadinha.

Logo abaixo, na figura 2, representa as perguntas apresentadas para eles. Na esquerda estão as perguntas na faixa horizontal e na direita as da vertical.

**Figura 2:** Perguntas

5. Os elétrons ao se movimentarem numa camada não absorvem nem emitem energia. verdadeiro ou falso?	1. O elétron emite energia ao passar de uma órbita mais interna para uma mais externa. verdadeiro ou falso?
9. Para Rutherford, o núcleo é denso e tem carga positiva, constituído de _____.	2. Rutherford realizou um experimento em que bombardeou uma finíssima lâmina de ouro com partículas alfa emitidas por um material radioativo. qual foi esse material?
10. Os modelos atômicos são teorias baseadas na _____ para explicar como é o átomo.	3. Sommerfeld propôs que as órbitas dos elétrons podem ser circulares ou _____.
12. Thomson propôs que o átomo é constituído de uma partícula esférica de carga _____, não maciça, rodeada de elétrons.	4. Dalton, considerou que a matéria é formada por átomos, que são partículas maciças, esféricas e _____.
<b>Down</b>	
6. Rutherford considerou que o átomo é formado por duas regiões: o núcleo e a _____.	
7. É considerado o modelo planetário.	
8. Os elétrons circulam ao redor do núcleo, chamadas de camadas _____.	
11. Thomson descobriu que existiam partículas negativas que compunham a matéria, chamadas de _____.	

**Fonte:** Própria

A análise e coleta dos dados, foi feita pelo pesquisador de acordo com as observações em decorrência da aplicação do exercício lúdico, que também foram usadas fotografias, tiradas durante a realização do teste lúdico e as atividades como fonte de obtenção de informações para se chegar a uma estimativa.

## DESENVOLVIMENTO

O uso de atividades lúdicas em sala de aula, se mostrar como uma importante ferramenta para motivar e despertar o interesse dos alunos, configurando-se como um recurso metodológico eficiente para o aprendizado de conceitos (BENEDETTI FILHO et al., 2013).

As atividades lúdicas são práticas privilegiadas para uma educação que objetive o desenvolvimento pessoal, atuação cooperativa na sociedade, instrumentos motivadores, atraentes e estimuladores do processo (VYGOTSKY, 2007; SANTANA & REZENDE, 2007).

[...] para minimizar as dificuldades encontradas no ensino-aprendizagem de conteúdos da química a utilização de jogos didáticos surgem como um recurso auxiliar a esse processo podendo trazer inúmeras características positivas que vão além da assimilação de conteúdos, possibilitando socialização e interação entre os alunos (ARAÚJO, 2016, p.02).

A interação na classe, em uma atividade lúdica deve ser preservada para não afetar os conhecimentos que serão produzidos neste momento (NETO, 2018).

Atualmente, as pesquisas no ensino de Química, mostram que os alunos tem muitas dificuldades no processo de ensino aprendizagem, com isso, a Química permanece muitas vezes limitada a transmissão de informações, sem manter nenhuma relação com o sócio cultural do estudante, fazendo com que exija a memorização (BRASIL, 1999).

A utilização de jogos, em geral, sempre se fez presente na sociedade desde as antigas civilizações. Há relatos de que os egípcios e maias, utilizavam os jogos como forma de os jovens aprenderem valores e normas. Sendo assim, com o passar do tempo surgiram os colégios de ordem jesuítica que foram os primeiros a colocar os jogos na sala de aula e utilizá-los como recurso didático (CUNHA, 2004).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a verificação dos dados, a atividade lúdica tinha 12 questões correspondentes sobre o assunto. A Evolução dos Modelos Atômicos, na qual os estudantes tinham que situar cada pergunta com o seu aspecto conceitual relacionados aos conteúdo. Mediante a isto, os resultados satisfizeram as expectativas e as palavras cruzadas se mostraram eficazes para o entendimento dos conceitos abordados. Com isso, foram registrados momentos durante a aplicação. A figura 3, mostra o desenvolvimento da atividade sendo feita pelos alunos.

**Figura 3:** alunos resolvendo a atividade.



Fonte: Própria.

Logo abaixo segue os resultados percentuais de acertos e erros de algumas das respostas, os conceitos 2, 4, 5, 6, 7, 11 e 12, não serão mostradas graficamente, pois, todas essas obtiveram 100% dos acertos, esse fato se deve pela atenção demonstrada pelos alunos perante as aulas e também a facilidade de escrever as palavras.

A pergunta 1, foi relacionada ao modelo de Bohr, que discorria: “ o elétron emite energia ao passar de uma órbita mais interna para uma mais externa” e eles teriam que dizer se era verdadeiro ou falso, cerca de 90% acertaram o item e 10% erraram, visto que nesse aspecto eles sentiram dificuldades de acordo com as observações feitas, os dados estão representados no gráfico 1 abaixo.

**Gráfico 1:** Representação do resultado com relação ao conceito 1.



**Fonte:** Própria.

A pergunta de número 3, foi abordada o modelo de Sommerfeld, que perguntava “Sommerfeld prôpos que as órbitas dos elétrons podem ser circulares ou \_\_\_\_\_.” Neste caso, o aluno tinha que preencher a lacuna, com isso, cerca de 75% acertaram e 25% erraram está questão, talvez pelo fato de ser uma palavra difícil de escrever. O gráfico 2 apresenta os dados:

**Gráfico 2:** Representação do resultado com relação ao conceito 3.



**Fonte:** Própria.

A outra questão, onde tivemos cerca de 80% de acertos e 20% de erros, foi a de número 8, que dizia a seguinte situação: “Os elétrons se circulam ao redor do núcleo. Chamada de camadas \_\_\_\_\_”. Nesta questão foi observado que alguns estudantes não souberam responder a respeito da questão e tiveram dúvidas durante a aplicação, que foram atendidas e explicadas para eles. Abaixo o gráfico 3 mostra o percentual dos resultados:

**Gráfico 3:** Representação do resultado com relação ao conceito 8.



**Fonte:** Própria.

A questão 9, foi voltada para o modelo atômico de Rutherford, que perguntava o seguinte: “Para Rutherford, o núcleo é denso e tem carga positiva constituída de \_\_\_\_\_?”. Em relação a essa afirmação, foi calculado que 91% dos discentes tiveram acertos e 9% deles obtiveram erros. O gráfico 4 mostrar em dados percentuais.

**Gráfico 4:** Representação do resultado com relação ao conceito 9.



**Fonte:** Própria.

A pergunta de número 10, problematizou “Os modelos atômicos são teorias baseadas na \_\_\_\_\_ para explicar como é o átomo”. Neste quisito, os discentes acertaram cerca de

95% e os demais 5% erraram, esses erros aconteceram devido a questão de não relacionar a teoria com a prática. Abaixo mostramos os dados da respectiva questão (Gráfico 5).

**Gráfico 5:** Representação do resultado com relação ao conceito 10.



**Fonte:** Própria.

Perante aos resultados que foram analisados, pode-se constatar que a utilização das palavras cruzadas serve como um instrumento que pode facilitar o processo de ensino e aprendizagem e pode melhorar o desempenho do aluno, tanto na parte intelectual quanto na tomada de decisões através de seus erros. Além disso, ela se mostrou eficiente e é de suma importância a sua utilização para auxiliar a aula.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados mostrados, pode-se considerar mais uma vez, a importância de utilizar recursos didáticos diferenciados, pois, promovem o desenvolvimento intelectual, interação, construção do conhecimento e além disso, melhorando o processo de compreensão, facilitando assim o processo de ensino aprendizagem. Sendo assim, a cruzadinha tem um cunho inovador e motivador, mostrou-se assim, eficiente e como um mecanismo facilitador do processo aprendido, com grandes contribuições a parte motivacional, a relação professor-aluno e desempenho nas atividades. Concebendo ao professor, o meio lúdico como uma maneira de se aprimorar os conceitos relacionados ao Ensino de Química, fazendo-se, com que os alunos se tornem premissor na tomada de decisões frente as suas dificuldades.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Lidiane Gomes de. Palavras cruzadas como recurso didático no ensino de Química: Análise de uma proposta educacional inclusiva. Campina Grande: **II Congresso Internacional de Educação Inclusiva**, 2016. 12 p.

BENEDETTI FILHO, Edemar et al. Utilização de palavras cruzadas como instrumento de avaliação no ensino de Química. **Experiências em Ensino de Ciências**, Mato Grosso, v. 8, n. 2, p.104-115, jan. 2013.

BRASIL.; Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Ensino Médio: Bases Legais. Brasília: MEC, 1999.

CUNHA, M.B. Jogos de química: desenvolvendo habilidades e socializando o grupo. In: **Encontro nacional de ensino de química**, Goiânia, 2004.

KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e educação**. São Paulo: Cortez; 1996.

NETO, D. B. S.; A utilização de palavras cruzadas como estratégia didática no ensino de tabela periódica. **V Congresso Nacional de Educação – CONEDU**; Recife, Pernambuco, 2018.

SANTANA E. M.; REZENDE, D. B.(2007) A influência de jogos e atividades lúdicas no Ensino e Aprendizagem de Química. In: **Encontro de Pesquisa em ensino de Ciências**, 6, Florianópolis- Santa Catarina.

VYGOTSKY. L. S. A formação social da mente: o papel do brinquedo no desenvolvimento. 7ed. **São Paulo**: Martins Fontes Editores, xxxp.; 2007.