

PRODUÇÕES ACADÊMICAS SOBRE A UTILIZAÇÃO DE PALAVRAS CRUZADAS NO ENSINO DE QUÍMICA NO CONTEXTO NACIONAL: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Lidiane Gomes de Araújo¹, Maiane Cabral da Silva ²; Thiago Pereira da Silva (Orientador) ³

Universidade Estadual da Paraíba ¹²³

lidiane.gomes1@hotmail.com¹

RESUMO: As denominadas Palavras cruzadas, cruzadinhas ou apenas cruzadas é um jogo que tem objetivo de adivinhar palavras que se cruzam em sentido vertical e horizontal baseando-se em dicas escritas e por associação com as letras de palavras já preenchidas. Pelo fato de se tratar de um jogo que estimula a curiosidade, a criatividade, o raciocínio e por possibilitar exercitar e ampliar o vocabulário de forma desafiadora, as palavras cruzadas estão cada vez mais sendo utilizadas como ferramentas didáticas. Dessa forma considera-se que essa ferramenta pode ser útil e relevante no processo de ensino-aprendizagem uma vez que a mesma pode ser utilizada tanto como recurso didático lúdico, bem como um método de avaliação da aprendizagem. Nesse sentido, o presente trabalho tem como objetivo fazer um levantamento de como o tema “palavras cruzadas” vem sendo publicado nas revistas e encontros científicos da área de ensino de química no Brasil. Trata-se de uma revisão bibliográfica, também denominada estado da arte. A partir da análise dos trabalhos publicados, constatou-se que o tema palavras cruzadas vem sendo pouco publicado nas revistas científicas e nos anais dos eventos científicos no Brasil. No entanto, os resultados revelam que pouco vem sendo produzidos trabalhos que abordem a utilização de palavras cruzadas no ensino de Química. Contudo, os quatro trabalhos analisados mostraram resultados positivos quanto à potencialização desta ferramenta no processo de ensino-aprendizagem, seja como recurso didático de ensino ou de avaliação.

Palavras Chaves: Ensino de Química; Palavras Cruzadas; Revisão Bibliográfica

INTRODUÇÃO

Durante muito tempo, o Ensino de Química se manteve voltado apenas à transmissão de conceitos, definição, leis isoladas, nomenclaturas, demonstração de fórmulas matemáticas, sem qualquer relação com o contexto sociocultural dos alunos, enfatizando a pura memorização, restrita a baixos níveis cognitivos. Para romper e minimizar com esta abordagem de ensino baseada no modelo transmissão recepção, atualmente, são propostas novas metodologias que proporcione aos alunos, um ensino mais dinâmico e, nesse contexto, está inserida a utilização de atividades lúdicas (BENEDETTI FILHO, et al, 2008)

Na visão de Benedetti Filho et al (2013), apesar dos benefícios constatados sobre a utilização de atividades lúdicas no ensino, ainda existe grande resistência por parte dos professores na sua implementação na rotina da sala de aula. Para esses autores, essa resistência é dada pela dificuldade de manter os equilíbrios das funções lúdica e educativa ou de forma mais ampla, das funções lúdica e didática no momento de elaborar e desenvolver essas atividades, o que acaba resultando em um desvio de finalidade, pois os alunos podem acabar interpretando a atividade unicamente como uma brincadeira ou ainda a atividade não surtir nenhum efeito motivador sobre estes.

Kishimoto (1999), afirma que um jogo com finalidades educativas, desenvolve simultaneamente, duas funções, a lúdica, que diz respeito ao prazer e diversão proporcionada pelo jogo e a educativa que tem função de ensinar algum conhecimento por meio de sua utilização, Nesse sentido, o autor ressalta que o equilíbrio entre estas, é imprescindível para motivar o aprendizado voluntário.

Cunha (2012) traz em seu trabalho definições de jogo educativo e de jogo didático. Sendo que o primeiro envolve ações cognitivas, corporais afetivas e sociais, permitindo que os indivíduos desenvolvam habilidades de concentração, manipulação, cooperação, organização, entre outras, podendo ocorrer dentro ou fora da sala de aula com ou sem a orientação do professor. O segundo, além das funções inerentes ao jogo educativo, está diretamente relacionado com o aprendizado de um conceito ou de um conteúdo específico, podendo ser aproveitados para apresentar um novo conteúdo, reforçar ou revisar um conteúdo já exposto, contextualizar um conteúdo, integrar de forma interdisciplinar conteúdos de diferentes disciplinas, e também como instrumento para avaliar a aprendizagem de um determinado conteúdo, desde que esteja sob a observação do professor e com um objetivo específico bem definido.

As definições de Kishimoto (1999) sobre as funções dos jogos educativos e a diferenciação entre jogos educativos e jogos didáticos apresentados por Cunha (2012) podem ser estendidas a todas as propostas metodológicas com abordagens lúdicas que utilizam os mais variados recursos (música, teatro, jogos, passatempos, entre outros). Nesse aspecto, os autores relatam sobre a necessidade da cuidadosa elaboração e adequação dessas atividades para potencializar as funções lúdicas e educativas e também para diferenciar uma atividade lúdica puramente educativa de uma atividade lúdica com caráter didático.

Nessa perspectiva se insere as palavras cruzadas, que também são denominadas de cruzadinhas ou apenas cruzadas, sendo definida como um jogo cujo objetivo é adivinhar palavras que se cruzam em sentido vertical e horizontal baseando-se em dicas escritas e por associação com as letras de palavras já preenchidas. Pelo fato de se tratar de um jogo que estimula a curiosidade, a criatividade, o raciocínio e por possibilitar exercitar e ampliar o vocabulário de forma desafiadora, as palavras cruzadas estão cada vez mais sendo utilizadas como ferramentas didáticas. (BENEDETTI FILHO, et al, 2013).

Neste contexto, este trabalho trata de uma revisão bibliográfica, também denominado de estado da arte que, segundo Ferreira (2002) essas pesquisas trazem em comum o desafio de mapear e de discutir uma certa produção acadêmica em diferentes campos do conhecimento, tentando responder que aspectos e dimensões vêm sendo destacados e privilegiados em diferentes épocas e lugares, de que formas e em que condições têm sido produzidas certas dissertações de mestrado, teses de doutorado, publicações em periódicos e comunicações em anais de congressos e de seminários. Também são reconhecidas por realizarem uma metodologia de caráter inventariante e descritivo da produção acadêmica e científica sobre o tema que busca investigar, à luz de categorias e facetas que se caracterizam enquanto tais em cada trabalho e no conjunto deles, sob os quais o fenômeno passa a ser analisado.

Nesse sentido, o presente trabalho tem como objetivo principal fazer um levantamento de como os trabalhos com o tema “palavras cruzadas” vem sendo publicado nas revistas e encontros científicos no contexto da área de ensino de química no Brasil.

METODOLOGIA

A presente pesquisa apresenta uma abordagem qualitativa de pesquisa educacional baseados nas ideias de Bogdan e Biklen (1999). Nesse sentido, foi feito um levantamento bibliográfico acerca de como os trabalhos com o tema “palavras cruzadas” vem sendo publicado nas revistas e encontros científicos da área de ensino de Química. As revistas foram: Química Nova na Escola; Experiências no Ensino de Ciências; Investigações no Ensino de Ciências e a Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências. Os eventos científicos foram: ENPEC (Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências) encontro mais representativo da área de ensino de ciências no Brasil; ENEQ (Encontro Nacional de Ensino de Química) evento de maior representatividade na área de ensino de química no país,

e o CBQ (Congresso Brasileiro de Química) evento de ocorrência anual de grande importância para a aplicação dos conhecimentos e vivências na área da química.

O período em que foi realizado o levantamento levou em consideração desde a fundação das revistas e dos primeiros encontros que houve, até o corrente ano (2016), visto que se trata de um assunto com um número reduzido de trabalhos publicados, havendo a necessidade de se buscar pesquisas que tragam uma reflexão sobre a potencialidade do uso deste recurso didático para o Ensino de Química.

Utilizou-se como critério de busca, trabalhos que mencionavam nos títulos o nome palavras cruzadas, onde em seguida foi feita a leitura buscando classificar as pesquisas dentro de critérios estabelecidos (ano de publicação, região brasileira onde foi produzida a intervenção didática, instituição acadêmica de origem e foco dos estudos).

O presente trabalho foi desenvolvido procurando seguir os contornos da análise bibliográfica de acordo com Francisco e Queiroz (2008). Em se tratando de pesquisa educacional, Guba e Lincoln, (1981 apud LUDKE; ANDRE, 1986) afirmam que a escolha deste procedimento é vantajosa por se tratar de documentos de fonte rica e estável. Além disso, esses documentos podem ser revistos e consultados como fonte poderosa de evidências que fundamentam as afirmações do pesquisador.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 mostra a quantidade de trabalhos publicados nas revistas e encontros envolvidos na pesquisa sobre a utilização de palavras cruzadas no ensino de química até os dias atuais.

Tabela 1: quantidade de trabalhos publicados em cada revista e encontro pesquisado

Revista/encontro	Nº de trabalhos
Química Nova na Escola	1
Experiências no Ensino de Ciências	1
Investigações no Ensino de Ciências	0
Ciência e Educação	0
Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	0
ENPEC's	0
ENEQ's	1
CBQ	1
Total	4

Como se pode perceber, a quantidade de trabalhos publicados acerca da utilização das palavras cruzadas no ensino de química é muito pouca, o que abre espaço para que os pesquisadores possam se interessar pelo tema, oportunizando a criação deste recurso para trabalhar uma diversidade de conteúdos, buscando testar a sua potencialidade em sala de aula.

A tabela 2 expõe o ano em que os trabalhos foram publicados de acordo com a revista/encontro.

Tabela 2: Anos das publicações sobre palavras cruzadas no EQ em cada revista e encontro

Revista/encontro	Ano
Química Nova na Escola	2008
Experiências no Ensino de Ciências	2013
ENEQ's	2012
CBQ	2013

De acordo com a tabela 2, pode-se perceber que o tema em questão é algo novo na literatura nacional, visto que o primeiro trabalho publicado foi em 2008 em todas as revistas e encontros analisados, não havendo publicações acerca desse tema nos anos de 2009, 2010 e 2011, logo, observa-se que temos apenas uma publicação no ano de 2012 e duas em 2013, não tendo sido publicado nenhum outro trabalho até o ano de 2015.

A tabela 3 ilustra a distribuição dos trabalhos publicados nas revistas e eventos de acordo com cada região brasileira em que foi utilizado o recurso em foco.

Tabela 3: regiões brasileiras que contemplaram pesquisas sobre palavras cruzadas no EQ

Revista/encontro	Região brasileira
Química Nova na Escola	Centro-oeste
Experiências no Ensino de Ciências	Centro-oeste
ENEQ's	Norte
CBQ	Nordeste

É possível perceber que apenas três das cinco regiões brasileiras foram contempladas para pesquisas na área das palavras cruzadas no ensino de química. Numericamente, 50% das pesquisas foram feitas na região centro-oeste, contudo, vale salientar que os dois trabalhos em questão foram feitos pelo mesmo autor, onde o mesmo pôde mostrar resultados da utilização das palavras cruzadas tanto como recurso didático auxiliar na construção do conhecimento, quanto como método de avaliação.

Os outros 50% dos trabalhos estão distribuídos em: um trabalho na região nordeste, e um trabalho na região norte.

A tabela 4 exibe a relação dos trabalhos publicados com suas respectivas instituições acadêmicas.

Tabela 4: Instituições de origem dos pesquisadores

Revista/encontro	Universidade
Química Nova na Escola	UFSCar(Universidade Federal de São Carlos) e UEMS (Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul)
Experiências no Ensino de Ciências	UFSCar(Universidade Federal de São Carlos) e UEMS (Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul)
ENEQ's	UEA (Universidade do Estado do Amazonas) e UNINORTE (Centro Universitário do Norte)
CBQ	IFRN (Instituto Federal do Rio Grande do Norte)

A tabela 5 faz menção dos títulos dos trabalhos analisados de acordo com cada revista e encontros envolvidos na pesquisa.

Tabela 5: Títulos dos trabalhos publicados

Revista/encontro	Título do trabalho
Química Nova na Escola	Palavras Cruzadas como Recurso Didático no Ensino de Teoria Atômica
Experiências no Ensino de Ciências	Utilização de palavras cruzadas como instrumento de avaliação no ensino de química
ENEQ's	Cross-Química: a Química através das palavras cruzadas
CBQ	Produção de um jogo "Palavras Cruzadas" pelos bolsistas PIBID: um Recurso Didático no Ensino de Química Orgânica.

O trabalho denominado *Palavras Cruzadas como Recurso Didático no Ensino de Teoria Atômica* apresenta uma atividade lúdica desenvolvida em sala de aula e como atividade extraclasse, que consiste no uso de palavras cruzadas que permitem aos alunos revisarem e/ou exercitarem operacionalmente conceitos, definições e episódios históricos da teoria atômica. Os autores utilizaram as palavras cruzadas como uma atividade em substituição à resolução de exercícios tradicionais de fixação. Segundo eles a proposta foi avaliada como satisfatória quanto aos aspectos de comportamento e de aprendizagem. (BENEDETTI FILHO, FIORUCCI, 2009)

O segundo trabalho encontrado, tem como título *Utilização de palavras cruzadas como instrumento de avaliação no ensino de química*, e apresenta a utilização de uma atividade lúdica como alternativa aos tradicionais testes e provas para avaliação do ensino de química. Foi proposta a utilização de palavras cruzadas como instrumento avaliativo, sendo aplicadas em turmas do ensino médio de uma escola pública da cidade de Dourados-MS. A utilização da atividade lúdica como instrumento avaliativo foi julgada satisfatória, pois permitiu avaliar, além da aprendizagem de conceitos, habilidades de interpretação textual, raciocínio lógico e abstração dos alunos. Quanto aos aspectos comportamentais, os alunos estavam mais descontraídos que na avaliação tradicional, ajudando no processo avaliativo. (BENEDETTI FILHO, FIORUCCI, 2013)

O trabalho denominado *Cross-Química: a Química através das palavras cruzadas* partiu de uma metodologia em que se utilizavam as palavras cruzadas para completar as atividades didáticas, onde os alunos deveriam pesquisar sobre os conteúdos abordados. Assim, surgiu a ideia de criação de uma *homepage*, onde as palavras cruzadas produzidas fossem disponibilizadas a professores e alunos. Como um repositório de atividades desta modalidade, as palavras cruzadas vêm a ser então uma atividade de reforço dos temas da Química, além de divertido e de fácil aplicação em sala de aula. As atividades são disponibilizadas em formato PDF, e podem ser encontradas no endereço: <http://crossquimica.webnode.com>, sendo impressas e distribuídas aos alunos. As palavras cruzadas são baseadas em livros-texto mais utilizados para o ensino de Química, e o banco de palavras cruzadas é atualizado freqüentemente. As atividades são compostas por 14 dicas, que leva um intervalo de tempo razoável para a resolução. O professor interessado também pode entrar em contato com a equipe de manutenção do banco de atividades, de modo a tirar dúvidas quanto ao gabarito das atividades e a sugerir novos temas.

Nesta pesquisa, os pesquisadores concluíram que as palavras cruzadas surgem como um incentivo à pesquisa e ao estudo em grupo, onde os alunos as recebem como algo prazeroso e que foge das tradicionais “listas de exercícios”. (SILVA et al, 2012)

O artigo publicado no Congresso Brasileiro de Química, com o título *de Produção de um jogo “Palavras Cruzadas” pelos bolsistas PIBID: um Recurso Didático no Ensino de Química Orgânica* teve como objetivo discutir as etapas do projeto com relevância na produção, aplicação e avaliação da proposta do jogo Palavras Cruzadas para o ensino da Química Orgânica. Os autores do trabalho relataram que foi realizada uma aula expositiva dos conteúdos e depois dividiram a turma do terceiro ano em duas equipes e distribuíram-se os conteúdos entre eles, nos quais eles pesquisaram e apresentaram aos colegas seu entendimento sobre o estudo da química orgânica. Neste processo, realizou-se por parte dos alunos bolsistas PIBID uma aula expositiva sobre nomenclatura orgânica, funções orgânicas e a utilização de materiais encontrados no cotidiano dos alunos (álcool etílico, perfume, tintas, esmaltes, cosméticos, verniz, acetona, corantes, produtos de limpeza, ácido carboxílico, álcool, amina, entre outros). Após a exposição foram aplicadas as palavras cruzadas, como forma de avaliar o aprendizado dos alunos sobre o conteúdo abordado e pesquisado. No final das atividades, os autores concluíram que a utilização de palavras cruzadas relacionadas ao conteúdo de química orgânica mostrou ser um poderoso instrumento facilitador do processo de ensino-aprendizagem, contribuindo para promover a motivação, melhoria na relação aluno-professor e do desempenho nas avaliações. (SILVA et al, 2013).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da pesquisa realizada, pode-se concluir que pouco vem sendo produzidos trabalhos que abordem a utilização de palavras cruzadas no ensino de Química. Contudo, os quatro trabalhos analisados mostraram resultados positivos quanto à potencialização desta ferramenta no processo de ensino-aprendizagem, seja como recurso didático de ensino ou de avaliação, revelando que as cruzadinhas podem ser consideravelmente relevantes no processo de ensino e aprendizagem.

Neste sentido, percebeu-se que há uma necessidade de que este tema seja abordado de forma mais efetiva nos trabalhos de pesquisa, para que desta forma, possamos ampliar o número de pesquisas que possam apresentar a potencialidade do uso deste recurso didático

nas aulas de Química, instigando os professores da educação básica para utilizá-la em sua prática docente.

Portanto, as palavras cruzadas, apesar de serem relevantes para o processo de ensino aprendizagem, vêm sendo pouco utilizada no Brasil nas aulas de química, visto que a produção acadêmica acerca deste tema ainda é precária. Dessa forma, torna-se relevante que os profissionais da educação passem a conhecer trabalhos de pesquisa que contribuam para que esta ferramenta se utilizada de forma mais efetiva no ensino de química.

REFERÊNCIAS

- BENEDETTI FILHO, E; FIORUCCI, A. R. et al. Palavras Cruzadas como recurso didático no ensino de Teoria Atômica. **Química Nova na Escola**. Vol. 31, N° 2 , 2009
_____. Utilização de palavras cruzadas como instrumento de avaliação no ensino de química. **Experiências em ensino de Ciências**. V.8, No. 2. 2013.
- BOGDAN, R.C.; BIKLEN, S.K. **Investigação qualitativa em Educação**. Porto: Porto editora, 1999, p. 81-109.
- CUNHA, M. B. (2012). Jogos no ensino de química: considerações teóricas para sua utilização em sala de aula. **Química Nova na Escola**, 34 (2), 92-98.
- FERREIRA, N. S. A. As pesquisas denominadas “estado da arte”. **Educação e Sociedade**, São Paulo, nº. 79, p. 257-272, 2002.
- FRANCISCO, C. A.; QUEIROZ, S. L. A produção do conhecimento sobre o ensino de química nas Reuniões Anuais da Sociedade Brasileira de Química: Uma revisão. **Química Nova**, v.31, n.8, p.2100-2110, 2008.
- KISHIMOTO, T. M. **O jogo e a educação infantil**. São Paulo: Ed. Pioneira, 1999
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.
- QUEIROZ, S. L.; NASCIMENTO, F. B.; REZENDE, F. S. Análise dos trabalhos apresentados nas reuniões anuais da Sociedade Brasileira de Química na seção de Ensino de Química de 1999 a 2003. **IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IV ENPEC – ATAS**. Bauru: ABRAPEC, 2003.
- SILVA, K. N. et al. Cross-Química: a Química através das palavras cruzadas. **XVI Encontro Nacional de Ensino de Química (XVI ENEQ)**. Salvador, 2012.



SILVA, D. M et al. Produção de um jogo “Palavras Cruzadas” pelos bolsistas PIBID: um Recurso Didático no Ensino de Química Orgânica. **Anais do 53º Congresso Brasileiro de Química**. Rio de Janeiro/RJ. Outubro de 2013.