



QUANTIFICAÇÃO E CATEGORIZAÇÃO DE TRABALHOS ACADÊMICOS EM PERIÓDICOS NA ÁREA DE ENSINO DE QUÍMICA, PERTINENTE À TEMÁTICA JOGOS

Mariana Schneider¹, Bruna Savedra Santana², Denise Gomes da Silva Costa³, Talles Viana Demos⁴
schneider.mari@hotmail.com

1, 2, 3 e 4. Instituto Federal de Santa Catarina - Campus São José.

16

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo quantificar e categorizar a produção acadêmica – por meio de periódicos – referente à temática jogos didáticos na área de ensino de química. Para isso, foram utilizados os artigos contemplados na Revista Química Nova na Escola compreendidos entre 2003 e 2016. A partir da categorização via título, resumo, palavras-chaves, foram elencadas quatro categorias: [I] Utilização de jogos para reforço de conteúdos químicos; [II] Desenvolvimento de jogo para a construção do conhecimento químico; [III] Utilização de jogo para abordagem temática, e; [IV] Utilização de jogos para fins de pesquisa educacional. Em nenhum dos trabalhos analisados os alunos participaram da elaboração dos jogos. A partir dos resultados concluímos que pesquisas e produções vinculadas à temática jogos didáticos devem ser mais exploradas a fim de buscar estratégias que contemplem, durante o processo de ensino e aprendizagem, maior grau de contextualização e interação dos alunos.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de Química, Materiais didáticos, Jogos.

Mariana Schneider é aluna da licenciatura em química no Instituto Federal de Santa Catarina, Campus São José.
 Bruna Savedra Santana é aluna da licenciatura em química no Instituto Federal de Santa Catarina, Campus São José.
 Denise Gomes da Silva Costa é aluna da licenciatura em química no Instituto Federal de Santa Catarina, Campus São José.
 Talles Viana Demos é doutorando em Educação Científica e Tecnologia (PPGECT-UFSC). Mestre em Educação Científica e Tecnológica (PPGECT-UFSC). Professor de Química do IFSC-Câmpus São José.





QUANTIFICATION AND CATEGORIZATION OF ACADEMIC ARTICLES IN CHEMISTRY TEACHING JOURNALS, RELATED TO THE THEME “GAMES”

ABSTRACT

This work aims at quantifying and categorizing the academic production – in journals – that refer to the theme of didactic games in the area of Chemistry Teaching. With this objective, articles from Revista Química Nova na Escola (New Chemistry at School Journal) between the years 2003 and 2016 were chosen. From the categorization through the title, abstract, and keywords, four categories were listed: [I] Use of games to reinforce Chemistry contents; [II] development of games to the construction of chemistry knowledge; [III] Use of games to approach a specific theme, and; [IV] Use of games for educational research. The students did not participate in the construction of the game in any of the analyzed articles. From the results, we concluded that research and production linked to the theme of didactic games should be further explored in search of strategies that address, in the teaching/learning process, a higher level of contextualization and interaction from the part of the students..

KEYWORDS: Chemical Teaching, Didactic Materials, Games.



1 INTRODUÇÃO

Este trabalho é uma parte de um projeto maior que tem como finalidade a elaboração de jogos didáticos para serem utilizados em aulas de química para educação básica. Para buscar um jogo que não explore apenas a memorização e competição é necessário compreender como a temática jogos encontra-se na educação escolar, principalmente no ensino de química e nos trabalhos divulgados em publicações acadêmicas (periódicos e eventos acadêmico-científicos).

Pereira (2013, p.20) aponta que “a utilização do jogo e a sua importância para a educação já foram estudadas por importantes teóricos, tais como Brougère, Brunhs, Duflo, Freire, Huizinga, Kishimoto, Pascal, Piaget, Schiller, Vygostki, Knijnita, entre outros, que mostram a importância dele para o desenvolvimento afetivo, cognitivo, social e motor ao proporcionar a descentralização individual, a aquisição de regras, a expressão do imaginário e a apropriação do conhecimento (PEREIRA, 2013, p.20).

A respeito da definição de jogos, Soares (2016, p. 9), aponta que

O Jogo pode ser descrito como como uma atividade livre, consciente, não-séria, exterior a vida habitual, com desinteresse material e natureza improdutivo, que possui finalidade em si mesma, prazer (ou desprazer), caráter fictício ou representativo, limitação no tempo e no espaço, com regras implícitas e explícitas.

Os jogos podem ser educativos e/ou didáticos. Neste trabalho, utilizamos a seguinte definição: os jogos são educativos quando “desenvolverem habilidades cognitivas importantes para o processo de aprendizagem” (PEREIRA, 2013, p.23), ou seja, o jogo educativo, possui um equilíbrio entre a função lúdica – a diversão, o prazer e até o desprazer – e a função educativa – que ensina qualquer coisa que complete o saber de quem joga, seus conhecimentos e sua compreensão do mundo (SOARES, 2004). E, os jogos são didáticos quando estão diretamente relacionados ao ensino de conceitos e/ou

conteúdos, aplicados com atividades programadas e organizados com regras (CUNHA, 2012).

Ainda de acordo com Cunha (2012, p.95),

Um jogo didático no que tange aos aspectos gerais, é educativo, pois envolve ações lúdicas, cognitivas, sociais, etc., mas nem sempre um jogo que é educativo pode ser considerado um jogo didático. Isso, no entanto, não minimiza nem reduz a importância de ambos.

Mesmo diante de tantas inovações na educação, tais como: o uso da informática, internet e mídia audiovisual, alguns professores ainda encontram desafios para motivar seus alunos a aprenderem química, desta forma, os jogos didático-pedagógicos ganham espaço no campo educacional, pois, segundo Castro e Tredezini (2014), potencializam processos de ensino e aprendizagem, a sociabilidade e interação entre aluno e aluno; professor e aluno; e aluno e aprendizagem. Conforme Rizzo (2001, p.40), “a atividade lúdica pode ser, portanto, um eficiente recurso aliado do educador, interessado no desenvolvimento da inteligência de seus alunos, quando mobiliza sua ação intelectual”.

Atividades alternativas na educação mostram sua importância quando o educando constrói seu conhecimento através de uma forma prazerosa, lúdica e motivadora. Freire (1996) diz que o papel do educador não é apenas ensinar os conteúdos, mas também ensinar a pensar. Nesse sentido é recomendável que os jogos não devam limitar-se apenas atividade de reforço de conteúdo ou material de apoio, mas também como ferramenta para adquirir conhecimentos.

É preciso, sobretudo, e aí já vai um destes saberes indispensáveis, que o formando, desde o princípio mesmo de sua experiência formadora, assumindo-se como sujeito também da produção do saber, se convença definitivamente de que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção (FREIRE, 1996, p.12).

Com a utilização de jogos didáticos como ferramenta de ensino, os alunos e alunas poderão se deparar com situações problemas que necessitarão de soluções. Ao tentarem buscar tais soluções serão convidados ou instigados a produzi-la ou construí-la.

O fator competição é algo presente na maioria dos jogos. O desejo de vencer é uma característica marcante no ser humano quando colocado em situações de desafios, no entanto, cabe ao professor adotar a escolha lúdica mais adequada onde os alunos possam trabalhar juntos e que o foco seja aprender e não ganhar.

Sendo assim, dado a importância da temática jogos no ensino, o trabalho traz como objetivo a categorização e quantificação de artigos publicados na revista Química Nova na Escola relativos a essa temática.

2 METODOLOGIA

Para desenvolver o presente estudo, realizamos a quantificação e a categorização de trabalhos acadêmicos publicados na revista Química Nova na Escola relacionados temática Jogos. Não distinguimos período específico para a pesquisa, visto que realizamos a seleção da amostra via mecanismo de busca do próprio site do periódico. No entanto, os trabalhos pertencentes à amostra final estão entre os anos de 2003 e 2016.

Os termos de busca utilizados para a seleção dos trabalhos acadêmicos foram: “jogo”, “lúdico”, “ludo”, “ludicidade” e “tabuleiro”. Foram selecionados os trabalhos que continham, ao menos, uma das palavras contidas no termo de busca no título, resumo e/ou palavra-chave. Durante a busca uma parte considerável de trabalhos apareciam mais de uma vez para termos de busca diferentes. Isso demonstra que a escolha dos termos de busca foi satisfatória. Uma vez que os termos de busca são palavras e/ou expressões potenciais para

encontrar um número razoável de pesquisas sobre determinado tema e possuem o objetivo realizar um levantamento exaustivo dos trabalhos relacionados ao foco e objetivo deste estudo. Após as cinco consultas realizadas, foram quantificados 23 artigos.

Ao realizar a leitura do título, resumo e palavras-chave de todos os artigos (e, quando não suficiente, consulta ao texto), 07 artigos foram descartados: 04 por não corresponderem a jogo, mas sim à ludicidade atrelada a outras ferramentas didáticas, como por exemplo, o teatro; e 03 por conferirem pesquisas sobre o lúdico no Ensino de Química.

Por fim, a amostra final para categorização resultou em 16 artigos que foram categorizados conforme apresentado no Quadro 1, na seção Resultados. Cabe salientar que as categorias não foram definidas *a priori*. Surgiram à medida que os artigos eram discutidos coletivamente, durante a categorização, pelos autores deste trabalho.

3 RESULTADOS

Nesta seção são apresentadas e discutidas as categorias estabelecidas a partir da análise dos trabalhos constituintes da amostra final.

A categoria I – *Utilização de jogos para reforço de conteúdos químicos* – expressa um conjunto de trabalhos que utilizam os jogos para revisão e memorização do conteúdo apresentado. Percebemos, com base no objetivo de cada artigo, que em três artigos palavras como fixação, revisão e reforço são utilizadas como habilidades a serem adquiridas/aperfeiçoadas pelos participantes dos jogos. Os outros dois utilizam palavras como desenvolvimento e exercitar, o que parece remeter a um jogo que necessite de maior grau de raciocínio para além da verificação dos conteúdos químicos por si só. Os trabalhos pertencentes a essa categoria concluem que houve um maior interesse para participação das aulas de química e que contribuiu de forma satisfatória para a aprendizagem dos alunos. Funções

inorgânicas, ligações químicas, teorias atômicas, equilíbrio químico, concentração, diluição, solubilidade e molaridade foram os conteúdos abordados por estes trabalhos que se aproximam de uma perspectiva conteudista.

Quadro 01: Categorias estabelecidas

Nº	CATEGORIA	DESCRIÇÃO DA CATEGORIA	Nº DE ARTIGOS
I	Utilização de jogos para reforço de conteúdos químicos	Jogos que visam revisão e memorização do conteúdo apresentado	05
II	Desenvolvimento de jogo para a construção do conhecimento químico	Utilização de jogos para auxiliar o aluno na construção do conhecimento sobre determinado assunto	02
III	Utilização de jogo para abordagem temática	Jogos que auxiliam o professor a iniciar um novo tema	05
IV	Utilização de jogos para fins de pesquisa educacional	Realização de pesquisas educacionais através de jogos didáticos	04

Fonte: Própria

A categoria II – *Desenvolvimento de jogo para a construção do conhecimento químico* – elenca dois trabalhos que apresentam jogos que visam à formação do conhecimento químico. Com base nas conclusões e evidências e constatações, notamos que os jogos aplicados auxiliaram os alunos na compreensão dos conteúdos. Um dos jogos propostos, o “*Júri Químico: Uma atividade lúdica para discutir conceitos químicos*” de Oliveira, e Soares (2005) nos chamou a atenção por estimular a cooperação entre os alunos, e não a competição como a maioria dos jogos. Os trabalhos pertencentes a essa categoria, abordam as propriedades da Tabela Periódica e conceitos químicos contextualizados, como problemas ambientais.

A categoria III – *Utilização de jogo para abordagem temática* – contém trabalhos que apresentam jogos de diversos conteúdos, sendo eles: conceitos de termoquímica; substâncias e misturas; força ácida de substâncias orgânicas e inorgânicas; propriedades e classificação dos

elementos químicos; e Tabela Periódica. Os trabalhos presentes na categoria têm objetivos diversos, como apresentar uma forma diferenciada de Ensino, abordar o conteúdo a partir de um tema gerador, uma situação problema e identificar o conhecimento que os alunos possuem sobre o tema proposto. Três dos cinco trabalhos elencados na categoria concluem que os alunos relacionaram experiências cotidianas aos conceitos químicos trabalhados, e um deles concluiu também que o jogo proporcionou motivação para os alunos aprenderem a temática proposta.

A categoria IV – *Utilização de jogos para fins de pesquisa educacional* – contém quatro trabalhos que utilizam jogos para realizar pesquisas educacionais. Como por exemplo, um dos trabalhos apresenta em sua conclusão, que o material didático (jogo) pode auxiliar no processo de ensino e aprendizagem dos alunos e outros dois apontam que o jogo pode ser utilizado tanto na avaliação quanto no processo de ensino e aprendizagem. Dois dos trabalhos têm como objetivo apresentar uma nova ferramenta e mostrar que o lúdico pode ser uma alternativa viável para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem. Um trabalho que chamou a atenção tem como objetivo propor um jogo para alunos surdos (como forma de avaliação) do 3º ano do ensino médio, e analisar o desempenho e a satisfação destes. Funções inorgânicas, Química Orgânica, Tabela Periódica e Termoquímica, foram os conteúdos abordados por esta categoria.

Para realizar a categorização dos artigos selecionados, encontramos particularidades relevantes que os aderem à categoria designada. Estas estão descritas no Quadro 2 a seguir.

Quadro 02: Particularidades dos artigos

Nº	CATEGORIA	DESCRIÇÃO DA CATEGORIA
I	Utilização de jogos para reforço de conteúdos químicos	<ul style="list-style-type: none"> • “jogos de cartas foram utilizados para introduzir, reforçar ou exercitar os conceitos químicos ministrados”. • “uso de palavras cruzadas que permitem aos alunos revisarem e/ou exercitarem operacionalmente conceitos”. • “as atividades contribuíram para a compreensão dos conteúdos de química”. • “facilitar o entendimento do conceito de equilíbrio químico”. • “uma maneira divertida de fixação de conteúdos”.
II	Desenvolvimento de jogo para a construção do conhecimento químico	<ul style="list-style-type: none"> • “jogo didático, que aborda a Tabela Periódica e as propriedades periódicas”. • “compreender melhor o conceito químico, bem como suas aplicações”.
III	Utilização de jogo para abordagem temática	<ul style="list-style-type: none"> • “conhecer se alunos do ensino médio relacionavam os conhecimentos sobre os temas alimentação, nutrição e digestão, aprendidos nas aulas de ciências, com situações cotidianas”. • “boa oportunidade para abordar o assunto”. • “discutiram um texto e manipularam estruturas químicas com miçangas”. • “aprendizagem mais significativa, possibilitando a relação entre os conhecimentos e as experiências cotidianas”. • “Esse recurso didático permite a aprendizagem dos elementos químicos da tabela periódica, lembrando os estados do Brasil”.
IV	Utilização de jogos para fins de pesquisa educacional	<ul style="list-style-type: none"> • “Desenvolvimento, a avaliação e a aplicação de um jogo didático com caráter investigativo”. • “verificar o desempenho e a satisfação dos alunos surdos em relação a essa forma de avaliar na disciplina química”. • “Apresentar aos alunos uma nova ferramenta para aprendizagem do conteúdo tabela periódica e periodicidade e avaliar o desenvolvimento deles após aplicação do jogo; e também incentivar os licenciandos integrantes do PIBID-Química a utilizarem métodos menos tradicionais para abordagem de um conteúdo em química”. • “utilização de atividades lúdicas pode ser uma alternativa viável em sala de aula, auxiliando a aprendizagem no que se refere à manipulação efetiva do conceito, além da melhora significativa do aspecto disciplinar em sala de aula”.

Fonte: Própria

Por fim, os artigos selecionados aplicam jogos didático-pedagógicos com o objetivo de motivar os alunos a aprenderem e se interessarem pela disciplina de Química. Porém, a categorização desses indica

maneiras diferentes de abordagem para o aprendizado dos alunos por meio de jogos didáticos. Parte dos jogos apresentados contribuem para a fixação de conhecimentos e para abordar um novo conteúdo, sendo que poucos são aplicados como um método pedagógico que auxilia na construção do conhecimento.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo evidenciou como ponto comum entre os artigos analisados, a relevante fundamentação teórica e prática no quesito importância e validação do uso dos jogos didáticos como estratégia pedagógica para a prática educacional, no caso, para o ensino de química. Nesse sentido Leite e Rotta (2016, p.4) afirmam que “diante dessas discussões, acreditamos que os jogos didáticos são estratégias pedagógicas importantes para a prática educacional contextualizada e interdisciplinar, capazes de potencializar a participação ativa dos alunos no espaço escolar”; Santos e Michel (2009, p.1), ressaltam “Diversos temas em Química podem ser explorados com o auxílio de jogos didáticos”. Logo, considerando a potencialidade dessa estratégia, a gama de temas possíveis para trabalhá-la e os resultados encontrados nesta pesquisa, os jogos didáticos demonstram sua importância no processo de ensino e aprendizagem no ensino de química.

Como contribuição para o projeto proposto citado no início deste trabalho – elaboração de um jogo didático para ser utilizado em aula de química – a presente análise mostrou-se de grande valia, trazendo subsídios que contribuirão na sua execução.

Por meio das categorizações, constatamos que a utilização de jogos para reforço de conteúdos químicos é recorrente, uma vez que aborda conteúdos com possibilidades de sistematização, visando à fixação e revisão. Em igual número aparece a utilização de jogos para abordagem temática, com a intenção de um aprendizado mais

significativo. Essa constatação parece revelar uma transição e incorporação de elementos de um Ensino de Química voltado para a cidadania, um novo paradigma educacional no ensino de química, conforme Santos e Schnetzler (2010). A utilização dos jogos para fins de pesquisa educacional é uma categoria bem representada, nessa os trabalhos buscam contribuir com o aprofundamento teórico sobre o tema.

A relevância das categorias estabelecidas neste estudo, nos levou a adotar uma delas como norteadora do projeto almejado – *desenvolvimento de jogo para a construção do conhecimento químico*. Corroborando assim, com Gómez (1998) e Schnetzler (2012), que ressaltam a abordagem do ensino e aprendizagem de forma que proporcione ao aluno vivências e intercâmbios que o leve a construir e reconstruir seus conhecimentos, para que estes se tornem instrumentos de leitura crítica do mundo.

No entanto, observamos que os jogos, contidos nos artigos analisados, são preparados pelos professores e somente são aplicados pelos alunos. Em nenhum dos trabalhos analisados os alunos participaram da elaboração dos jogos. Consideramos isso um fator importante, que contribui para que o aluno se interesse ainda mais pelo jogo, e conseqüentemente pela química.

Por fim, ao realizar a quantificação e categorização dos trabalhos acadêmicos, percebemos que ainda é baixo o número de trabalhos publicados na revista relacionados à ludicidade em geral, e menor ainda sobre a criação e aplicação de jogos didáticos.

REFERÊNCIAS

CASTRO, D. F.; TREDEZINI, A. L. M.. **A importância do jogo/lúdico no processo de ensino-aprendizagem**. Perquirere, 2014. Disponível em: <http://perquirere.unipam.edu.br/documents/23456/422843/A+++import%C3%A>

2ncia+do+jogol%C3%BAAdico+no+processo+de+ensino-aprendizagem.pdf

Acesso em: 08 mar. 2018.

FIALHO, N. N.. **Os Jogos Pedagógicos Como Ferramentas de Ensino**. Paraná, 2008. Trabalho submetido no VIII Congresso Nacional de Educação – Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2008. Disponível em: <http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/293_114.pdf> acesso em: 27 julh. 2017.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**, saberes necessários à prática educativa. 25ª Edição. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GÓMEZ, A.; SACRISTÁN, J.. As funções sociais da escola: da reprodução à reconstrução crítica do conhecimento e da experiência. In: HORN, M. G. SOUZA. **Compreender e Transformar o Ensino**. 4ª Edição. Tradução: Ernani F. da Fonseca Rosa. São Paulo: Artmed, 1998, p. 13-26.

LEITE, L. M.; ROTTA, J. C. G.. **Digerindo a Química Biologicamente: A Ressignificação de Conteúdos a Partir de Um Jogo**. Química Nova na Escola: São Paulo. Vol. 38, N° 1, Fev. 2016, p. 12-19.

OLIVEIRA, A. S.; SOARES, M. H. F. B.. **Júri Químico: Uma atividade lúdica para discutir conceitos químicos**. Química Nova na Escola: São Paulo. Vol. 31, N° 21, Mai. 2005, p. 18-24.

RIZZO, G.. **Jogos Inteligentes**, a construção do raciocínio na Escola Natural. 4ª Edição. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

SANTOS, A. P. B.; MICHEL, R. C. **Vamos Jogar uma SueQuímica?** Química Nova na Escola: São Paulo. Vol. 31, N° 3, Ag. 2009, p. 179-183.

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. **Educação em Química: Compromisso com a Cidadania**. 4ª edição. Ijuí: Ed. Unijuí, 2010.

SCHNETZLER, R. P. Trilhas e projeções da pesquisa em ensino de química no Brasil. In MÓL, Gerson de Souza. **Ensino de Química: Visões e Reflexões**. Ijuí: Unijuí, 2012, p. 65-84.