

Categorização de trabalhos completos publicados nos anais do encontro nacional de ensino de química – ENEQ, referentes à temática jogos

Mariana Schneider^{1*}, Bruna Savedra Santana¹, Denise Gomes da Silva Costa¹, Talles Viana Demos²

¹Discente do Instituto Federal de Santa Catarina, Curso de Licenciatura em Química, São José, Santa Catarina, Brasil. ²Professor do Instituto Federal de Santa Catarina, São José, Santa Catarina, Brasil.

*schneider.mari@hotmail.com

Recebido em: 30/03/2019 Aceito em: 19/06/2019 Publicado em: 28/06/2019

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo categorizar e quantificar a produção acadêmica referente à temática jogos, na área do Ensino de Química. Foram analisados artigos contemplados nos anais XVI, XVII e XVIII do Encontro Nacional do Ensino de Química. A quantificação dos trabalhos foi realizada via título, resumo e palavras-chaves e, para a categorização, foram utilizadas quatro categorias à priori: [I] Utilização de jogos para reforço de conteúdos químicos; [II] Utilização 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 (SCHNEIDER et al. 2017), e uma elaborada à posteriori: [V] Utilização de jogo como instrumento de avaliação. Através dos resultados, observamos que em poucos trabalhos os alunos participam da criação, do desenvolvimento e da aplicação dos jogos didáticos, e concluímos que a aplicação de jogos didáticos apresentadas nos trabalhos completos categorizados, é consideravelmente mais voltada para o reforço de conteúdo químico.

Palavras-chave: Ensino de química. Jogos didáticos. Materiais didáticos.

Categorization of complete papers published in the annals of the national meeting of teaching of chemistry - ENEQ, referring to the education game for teaching chemistry

ABSTRACT

This work aims to categorize and quantifying the academic production related to the education game for teaching chemistry. Articles analyzed in the annals XVI, XVII and XVIII of the National Meeting of the Teaching of Chemistry were analyzed. The quantification of the works was done by title, abstract and keywords and, for the categorization, four a priori categories were used: [I] Use of games to reinforce chemical contents; [II] Use of game for the construction of chemical knowledge; [III] Game use for thematic approach, and; [IV] Use of games for educational research purposes (SCHNEIDER et al., 2017), and an elaborated a posteriori: [V] Use of game as an evaluation tool. Through the results, we observe that in a few studies students participate in the creation, development and application of educational games, and we conclude that the application of education games presented in the complete categorized works, is more focused on the reinforcement of chemical content.

Keywords: Chemistry teaching. Educational games. Teaching materials.

INTRODUÇÃO

Este trabalho faz parte de um projeto que tem como objetivo a elaboração de jogos didático-pedagógicos, para o ensino de Química na Educação Básica. Em busca de jogos, tanto de caráter colaborativo tanto de caráter competitivo – que não sejam utilizados para memorização do conhecimento – mas sim para construção do mesmo. Desta forma, devemos entender como a temática jogos é discutida atualmente, através de trabalhos divulgados em publicações acadêmicas.

Aulas “diferentes”, criativas e atividades atraentes ajudam a conquistar os estudantes. Ao substituir aulas monótonas por atividades lúdicas educativas, o professor desperta nos estudantes o interesse pela aprendizagem num clima descontraído e criativo (KRAEMER, 2007, p. 15, apud FIALHO, 2013, p. 171).

Segundo Schneider et al. (2017, p. 2), “atividades alternativas na educação mostram sua importância quando o educando constrói seu conhecimento através de uma forma prazerosa, lúdica e motivadora”. Diante de tantas inovações sofridas na educação, tais como a internet e mídia audiovisual, os professores ainda enfrentam desafios consideráveis para motivar seus alunos, sendo assim, Castro e Tredezini (2014), defendem a potencialidade dos jogos didáticos, sendo sua justificativa a sociabilidade e interação entre aluno, professor e aprendizagem.

É nesse contexto que o jogo ganha um espaço como instrumento ideal da aprendizagem, na medida em que estimula o interesse do aluno. O jogo ajuda-o a construir novas descobertas, desenvolve e enriquece sua personalidade e simboliza uma ferramenta pedagógica que leva o professor à condição de condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem (CASTRO; TREDEZIN, 2014)

Considerando que a utilização de jogos está cada vez mais presente nas salas de aula, o papel do professor é ser o mediador na aplicação do jogo didático para que o potencial máximo desta ferramenta seja propiciado (COSTA et. al., 2017). Freire (1996) defende que o papel do educador não seja apenas ensinar os conteúdos, mas também ensinar a pensar, desta forma, é recomendável, então, que os jogos não sejam apenas atividade para reforço de conteúdo ou material de apoio, mas sim uma ferramenta para adquirir novos conhecimentos.

Pode-se observar, com o passar dos anos, o aumento por essa temática, produções sobre sua aplicação vêm surgindo constantemente em eventos sobre ensino de química (CASTRO et al., 2016). O presente trabalho foi desenvolvido a partir da

análise dos artigos e resumos sobre jogos didáticos, que se encontram nos anais do Encontro Nacional do Ensino de Química (ENEQ) entre o período de 2012 a 2016, dando continuidade ao trabalho de Castro et al., (2016) e apresentando novas observações e conclusões.

O ENEQ reúne de alunos da graduação a professores de universidades. Daí a suma importância do evento. Vozes ecoam de todos os sujeitos comprometidos com o Ensino de Química. Trabalhos nos mais diferentes formatos, como palestras, painéis, minicursos, mesas redondas, conferências, comunicações orais, mostra de materiais didáticos de Química, entre outros, expressam a preocupação de cada um em investigar e dialogar sobre novas possibilidades para o ensino dessa ciência (LIMA, 2016).

Sendo assim, dado a importância da temática jogos no ensino, o presente trabalho traz como objetivo a categorização e quantificação de trabalhos completos publicados nos anais dos Encontros Nacionais de Ensino de Química (ENEQ's), nos anos de 2012, 2014 e 2016.

METODOLOGIA

Para elaborar o presente estudo de revisão de literatura, foi realizada a categorização e a quantificação de trabalhos completos publicados nos anais XVI, XVII e XVIII do Encontro Nacional do Ensino de Química (ENEQ) relacionados a temática Jogos. Nesse sentido, o período para seleção ficou entre os anos de 2012 e 2016.

Os termos de busca utilizados para selecionar os trabalhos completos foram estabelecidos e identificados nos trabalhos via título, resumo e/ou palavra-chave, sendo eles: “jogo”, “ludo”, “lúdico”, “ludicidade” e “tabuleiro”. Consideramos termos de busca, neste trabalho, como 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 realizar consultas utilizando os cinco termos de busca, foram quantificados 10 trabalhos completos nos anais de 2012, 29 nos anais de 2014 e 14 nos anais de 2016; 53 trabalhos ao todo. Ao efetuar a leitura do resumo dos artigos, e quando não suficiente, o texto na íntegra, 17 trabalhos completos foram descartados: 08 por corresponderem à ludicidade relacionada a ferramentas didáticas, e não a jogos e; 09 por apresentarem pesquisas sobre o lúdico no Ensino de Química. Sendo assim, a amostra

final selecionada conteve 36 trabalhos completos: 04 trabalhos completos nos anais de 2012, 20 nos anais de 2014 e 12 nos anais de 2016.

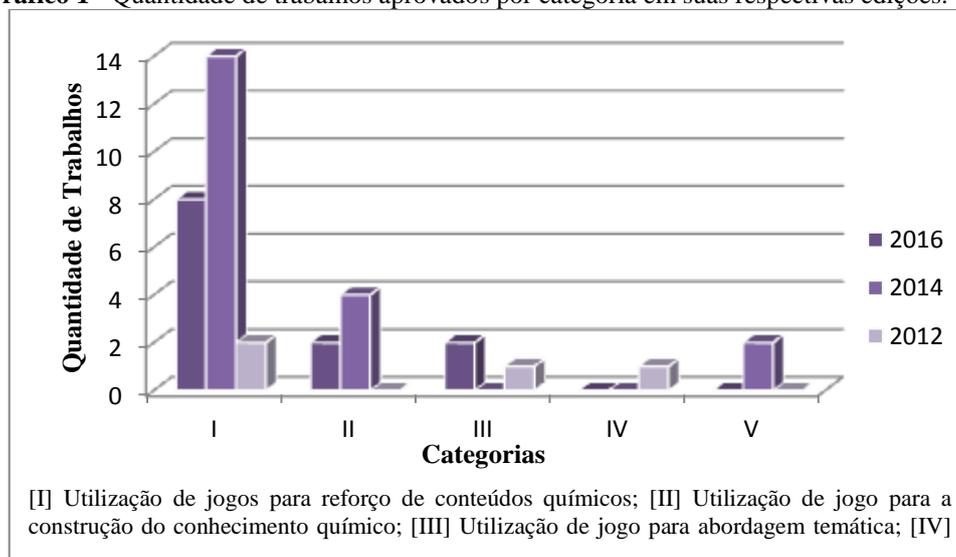
Para a categorização destes, foram elencadas cinco categorias, quatro delas selecionadas à priori: [I] Utilização de jogos para reforço de conteúdos químicos; [II] Utilização de jogo para a construção do conhecimento químico; [III] Utilização de jogo para abordagem temática, e; [IV] Utilização de jogos para fins de pesquisa educacional, (SCHNEIDER et. al. 2017), e uma à posteriori, criada pelos autores deste trabalho durante o processo de categorização, sendo ela: [V] Utilização de jogo como instrumento de avaliação. As quatro categorias estabelecidas à priori foram escolhidas por terem sido utilizadas em outro trabalho presente na literatura, relacionado também com a categorização de Jogos Didáticos, e por apresentarem resultados satisfatórios, concordantes com demais literaturas relacionadas à temática em questão.

Por fim, durante a categorização dos trabalhos completos, foi realizada paralelamente, uma breve análise sobre os conteúdos químicos presentes nos Jogos Didáticos, e os tipos de Jogos utilizados, conforme Quadro 2, na sessão Resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através do Gráfico 1, a seguir, que representa a quantidade de trabalhos inseridos em cada categoria, por anais do ENEQ analisados, podemos observar que o ano de 2014 (XVII ENEQ), foi o ano, que obteve maior quantidade de trabalhos completos aprovados, relacionados a temática jogos.

Gráfico 1 - Quantidade de trabalhos aprovados por categoria em suas respectivas edições.



A primeira categoria, *Utilização de jogos para reforço de conteúdos químicos*, que contém o conjunto de trabalhos completos que utilizam jogos para auxiliar na fixação, na revisão e na memorização de conteúdos apresentados anteriormente à aplicação do jogo. Esta categoria que contém 24 trabalhos, ou seja, é a categoria com maior quantidade de trabalhos e, sendo assim, podemos concluir que a aplicação de jogos com fins de reforçar o conteúdo químico ainda é bastante utilizada, através da leitura dos trabalhos completos, percebemos a utilização de termos como revisão, fixação, reforço, exercitar.

Os jogos pertencentes a esta categoria possuem uma visão mais conteudista, os principais temas aplicados a esses jogos são: funções orgânicas; vidrarias de laboratório; balanceamento; soluções; cinética; ligações químicas; modelos atômicos; tabela periódica, e; físico-química, e os tipos de jogos utilizados são: tabuleiro; dominó; cartas; gincana; esquemas; memória; jogos de realidade alternada (ARG); quiz; quebra-cabeça, e; bingo.

Diferente da primeira categoria, que trata da memorização de conceitos, atualmente existe fatores que auxiliam na construção de conhecimentos, de acordo com Mortimer e Machado (1997, p. 140-141)

[...] a construção do conhecimento em sala de aula depende essencialmente de um processo no qual os significados e a linguagem do professor vão sendo apropriados pelos alunos na construção de um conhecimento compartilhado. O ensino não pode ser visto simplesmente como um processo de reequilíbrio (Piaget, 1965), no qual a exposição dos sujeitos e as situações de conflito levariam à superação das concepções prévias à construção de conceitos científicos. A superação de obstáculos passa necessariamente por um processo de interações discursivas, no qual o professor tem um papel fundamental, como representante da cultura científica (apud SCHNETZLER, 2012, p. 73).

Ainda sobre a construção do conhecimento, para Fialho (2013, p. 31), “os jogos educativos são apenas alternativas didáticas, pois o estudante não constrói seu conhecimento simplesmente por meio de jogos. É importante que os jogos educativos sejam utilizados como instrumento de apoio”, sendo assim, a segunda categoria, *Desenvolvimento de jogo para a construção do conhecimento químico*, aborda trabalhos completos que contém jogos que auxiliam os alunos na construção do conhecimento sobre a química. A categoria contempla 06 trabalhos, e ao realizar a categorização destes, através das conclusões, observamos que os jogos aplicados auxiliam os alunos

não só na construção do conhecimento, mas também na compreensão dos temas abordados.

Nesta categoria está presente um trabalho completo que nos chamou atenção ao realizarmos a leitura para a categorização, o trabalho discute a aplicação de um jogo, assim como os outros, porém neste, os alunos foram desafiados a construir os jogos abordando conceitos estudados anteriormente, sendo assim, eles participaram ativamente na construção e no desenvolvimento do jogo, e não apenas de sua aplicação.

Modelos Atômicos, Química Orgânica, Tabela Periódica, Cinética e História da Química, são os conteúdos aplicados nos jogos pertencentes à categoria II. Tabuleiro, “torre de copos” e quiz são os tipos de jogos utilizados.

A categoria III, *Utilização de jogo para abordagem temática*, contém 03 trabalhos, estes apresentam jogos que abordam os seguintes conteúdos: álcool; interações intermoleculares; ácidos e óxidos, e; reações endotérmicas e exotérmicas. Os tipos de jogos adaptados foram: tabuleiro e jogos de realidade alternada. Os jogos apresentados nos trabalhos completos pertencentes a esta categoria têm como objetivo apresentar o tema através de situações problema ou uma forma diferente de abordar um conteúdo. As conclusões dos trabalhos completos dessa categoria indicam que os jogos incentivaram e motivaram os alunos a aprenderem.

A quarta categoria, *Utilização de jogos para fins de pesquisa educacional*, contém somente um trabalho. Os jogos apresentados no trabalho completo foram: cartas e tabuleiro. Os conteúdos são relacionados à Química Geral e foram aplicados com alunos do Ensino Médio, por alunos da sétima fase do curso de licenciatura, tendo como objetivo a análise dos licenciandos sobre as contribuições da atividade para sua formação como professor reflexivo. Sendo assim, o trabalho apresenta a seguinte conclusão: “a aplicação dos jogos se mostrou uma estratégia promissora na formação inicial, pois, [...] pode-se propiciar o desenvolvimento de habilidades e competências desejáveis a um professor reflexivo” (ESCREMIN et al., 2012, p. 7).

A categoria V, *Utilização de jogo como instrumento de avaliação*, criada pelos autores deste trabalho, contém dois trabalhos completos, cujos objetivos da aplicação dos jogos são o de avaliar o conhecimento dos alunos sobre determinado conteúdo. Os trabalhos completos elencados nesta categoria utilizam o jogo como ferramenta avaliativa, e um deles apresenta como evidência, que o jogo mesmo sendo utilizado como forma de avaliar, é visto de uma forma interessante pelos alunos. Quanto aos

conteúdos avaliados através dos jogos, um deles utiliza o jogo no Ensino Superior, para avaliação do conhecimento de química sobre conteúdos abordados no Ensino Médio, e o outro aborda Funções Orgânicas, através de jogos de cartas e tabuleiro.

Para melhor visualização, o Quadro 1 apresenta as categorias acompanhadas de sua descrição e o número de trabalhos completos contidos na categoria, e o Quadro 2 apresenta a relação entre as categorias, os tipos de jogos e os conteúdos químicos aplicados.

Quadro 1 - Categorias estabelecidas a partir dos trabalhos selecionados, com base em Schneider et al., 2017

N	Categoria	Descrição	Número de trabalhos contidos
I	Utilização de jogos para reforço de conteúdos químicos	Jogos que visam revisão e memorização do conteúdo apresentado	24
II	Desenvolvimento de jogo para a construção do conhecimento químico	Utilização de jogos para auxiliar o aluno na elaboração do conhecimento sobre determinado assunto	06
III	Utilização de jogo para abordagem temática	Jogos que auxiliam o professor a iniciar um novo tema	03
IV	Utilização de jogos para fins de pesquisa educacional	Realização de pesquisas educacionais através de jogos didáticos	01
V	Utilização de jogo como instrumento de avaliação	Utilização de jogos para avaliar o conhecimento dos alunos sobre determinado conteúdo	02

Categorias I, II, III e IV selecionadas de acordo com Schneider et al., 2017.

Quadro 2 - Relação entre categorias, tipos de jogos e conteúdos utilizados.

N	Categoria	Tipos de Jogos	Conteúdos
I	Utilização de jogos para reforço de conteúdos químicos	Tabuleiro, Dominó; Cartas, Gincana, Esquemas, Memória, Jogos de realidade alternada, Quiz, Quebra-cabeça, Bingo	Química Orgânica; Soluções Químicas; Vidrarias e equipamentos de laboratório; Cinética Química; Fórmulas moleculares; Balanceamento; Reações Químicas; Tabela Periódica; História da Química; Microbiologia; Ligações Químicas; Físico-Química
II	Desenvolvimento de jogo para a construção do conhecimento químico	Tabuleiro, “Torre de copos”, Quiz	Orgânica; Modelos Atômicos; Tabela Periódica; Cinética Química
III	Utilização de jogo para abordagem temática	Tabuleiro, Jogos de realidade alternada	Álcool; Interações intermoleculares; Ácidos e óxidos; Reações endotérmicas e exotérmicas
IV	Utilização de jogos para fins de pesquisa educacional	Cartas, tabuleiro	Conteúdos relacionados à Química Geral
V	Utilização de jogo como instrumento de avaliação	Cartas, tabuleiro	Química aplicada no Ensino Médio; Química Orgânica

Para realizar a categorização, encontramos trechos nos trabalhos completos que o direcionavam para uma das categorias selecionadas. A seguir são descritos alguns exemplares.

A categoria I – *Utilização de jogos para reforço de conteúdos químicos* – representa trabalhos que utilizam jogos para o reforço, a memorização e a revisão de conteúdos. Exemplos de trechos que conduziram os trabalhos para esta categoria: “verificação e a fixação dos conteúdos”; “ajudará na fixação dos conteúdos pelos alunos”; “serviu como um forte MD para revisão dos conteúdos” (MD: material didático); “reforçar o conceito a ser trabalhado, na forma de uma competição”, e; “recurso facilitador para a revisão do conteúdo”. Através da análise dos jogos presentes na categoria (conforme quadro 2), e também das conclusões, percebe-se que os de jogos empregados com objetivo de reforçar os conteúdos apresentam resultados satisfatórios, e também, auxilia para que os alunos se sintam motivados a aprender.

A categoria II – *Desenvolvimento de jogo para a construção do conhecimento químico* – apresenta jogos que auxiliam o aluno na construção do conhecimento. Alguns trechos que levam os jogos à categoria são: “proporcionar a construção do conhecimento de forma mais prazerosa”, e; “facilitar a compreensão de conceitos”. Ao analisar as conclusões dos trabalhos, podemos concluir que os jogos didáticos pertencentes à categoria são uma boa alternativa para auxiliar também no processo de ensino e aprendizagem.

A terceira categoria – *Utilização de jogo para abordagem temática* – contém jogos que auxiliam o professor a iniciar um novo conteúdo. Trechos que nos orientaram a inserir os trabalhos nesta categoria: “possibilitando o estudo de técnicas utilizadas na relação e análise das mesmas”, e; “buscamos identificar um problema vivenciado pelo aluno e pela sociedade”. Os jogos presentes na categoria podem ser utilizados como uma ferramenta para motivar os alunos e os incentivarem a buscar conhecer mais sobre os assuntos abordados.

A categoria IV – *Utilização de jogos para fins de pesquisa educacional* – contém apenas um trabalho, o jogo apresentado teve como objetivo fazer como que os licenciandos retratassem sobre a aplicação de jogos no Ensino Médio e sua importância para a formação do professor reflexivo. Exemplo de trecho do artigo sobre a categoria: “identificar as possíveis contribuições desta atividade para a formação de um professor reflexivo”. Através da análise do trabalho presente na categoria, percebemos que a

utilização do jogo para a compreensão e formação do professor reflexivo pode ser muito eficiente.

A última categoria, V – *Utilização de jogo como instrumento de avaliação* – foi criada vista a relevância trazida nos trabalhos sobre a utilização de jogos como ferramenta avaliativa. Trechos dos trabalhos que direcionaram os artigos para a criação da categoria: “ferramenta para ensino e avaliação nas disciplinas de química”, e; “forma de avaliação da aprendizagem do conteúdo abordado”. De acordo com os trabalhos presentes na categoria, os jogos são uma ferramenta estimulante e motivacional para os alunos, mesmo sendo utilizados como forma de avaliação.

Por fim, os trabalhos completos selecionados apresentam Jogos Didáticos de uma maneira que motiva os alunos a aprenderem e, por consequência, se interessarem pela Química, destacando o jogo em que os alunos participam do desenvolvimento. A categorização dos trabalhos completos indicou que grande parte dos jogos aplicados é direcionado para auxiliar os alunos no processo de fixação, memorização e revisão dos conteúdos, poucos são utilizados como ferramentas pedagógicas para a construção do conhecimento e para abordagem temática.

CONCLUSÃO

O presente estudo apresentou como ponto em comum entre os trabalhos completos, a utilização de jogos didáticos com a intenção de motivar e incentivar os alunos a se interessarem pelo conteúdo abordado, corroborando com Fialho (2013, p. 185), a utilização de Jogos Didáticos pode “viabilizar uma forma diferenciada de fazer educação, capaz de possibilitar situações de introdução, revisão e reforço de conteúdo, que, por sua vez, podem ser avaliados ou não pelo professor”.

Através das categorizações, podemos concluir que os jogos didáticos mais utilizados entre os analisados, são aplicados para auxiliar os alunos na revisão, memorização e fixação, ou seja, para reforço de conteúdos químicos. Em segundo lugar, com maior quantidade, aparece a utilização de jogos para a construção do conhecimento químico, que tem como intenção a construção do conhecimento sobre determinado assunto. A utilização de jogos para abordagem temática com a intenção de um aprendizado mais significativo e a utilização de jogos como instrumento avaliativo aparece em menor quantidade. E os jogos menos utilizados são aqueles aplicados para fins de pesquisa educacional.

Ao realizar a categorização dos trabalhos completos relacionados a temática jogos publicados nos anais do ENEQ, dentro do período selecionado, percebemos que houve um aumento expressivo de trabalhos no ano de 2014 em relação a 2012, e em 2016 a quantidade de trabalhos diminuiu novamente.

E, após analisar a categorização e a quantificação dos trabalhos completos publicados em anais do evento, percebemos que o existem poucos trabalhos relacionados a ludicidade em geral, e a quantidade de trabalhos relacionados a aplicação de jogos didáticos é ainda menor.

Por fim, como subsídio para o projeto proposto mencionado na introdução – a elaboração de jogos didático-pedagógicos para o ensino de Química na Educação Básica – a presente revisão bibliográfica apresentou grande importância, trazendo contribuições que auxiliarão na execução do projeto.

REFERÊNCIAS

CASTRO, V. M.; NETO, B. C.; EPOGLOU, A. Jogos didáticos: uma análise das produções aceitas em ENEQs. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 18., 2016, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: ENEQ, 2016.

CASTRO, D. F.; TREDEZINI, A. L. M. A importância do jogo/lúdico no processo de ensino-aprendizagem. **Perquirere**, v. 11, 2014.

COSTA, D. G. S.; SANTANA, B. S.; SCHNEIDER, M.; DEMOS, T. V. Categorização do papel dos professores na aplicação de jogos didáticos em trabalhos acadêmicos publicados em periódico na área do ensino de química. In: ENCONTRO DE QUÍMICA DA REGIÃO SUL, 24., 2017, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: SBQ, 2017.

ESCREMIN, J. V.; REIS, M. J.; CALEFI, P. S. Aplicação de jogos como uma possível ferramenta para a formação do professor reflexivo. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 16., ENCONTRO DE EDUCAÇÃO QUÍMICA DA BAHIA, 10., 2012, Salvador. **Anais...** Salvador: ENEQ, 2012.

FIALHO, N. N. Os jogos pedagógicos como ferramentas de ensino. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 7., 2008, Curitiba. **Anais...** Curitiba: Pontifícia Universidade Católica do Paraná: 2008

FIALHO, N. N. **Jogos no ensino de química e biologia**. Curitiba: InterSaberes, 2013 (Coleção metodologia do ensino em biologia e química; v. 8)

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

SCHNEIDER, M.; SANTANA, B. S.; COSTA, D. G. S.; DEMOS, T. V. Quantificação e categorização de trabalhos acadêmicos em periódicos na área de ensino de química, pertinente a temática Jogos. In: ENCONTRO DE DEBATES SOBRE O ENSINO DE QUÍMICA, 37., 2017, Rio Grande. **Anais...** Rio Grande: EDEQ, 2017.

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. Cap. 3, p. 65-84.