Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.05,2024

ISSN 2178-6925

PROPOSTA LÚDICA PARA O ENSINO DE QUÍMICA EXPERIMENTAL: UTILIZAÇÃO DE UM JOGO DE CARTAS SOBRE A NOMENCLATURA E USABILIDADE DAS VIDRARIAS

PLAYFUL PROPOSAL FOR TEACHING EXPERIMENTAL CHEMISTRY: USE OF A CARD GAME ON THE NOMENCLATURE AND USABILITY OF GLASS

Miriam Oliveira da Silva

Graduanda, Instituto Federal do Tocantins, País Brasil

E-mail: miriam.estudante@estudante.ifto.edu.br

Sérgio Luis Melo Viroli

Mestre, Instituto Federal do Tocantins, Brasil

E-mail: viroli@ifto.edu.br

Resumo

As aulas experimentais oportunizam maior percepção científica das modificações que ocorrem na matéria. A pesar disso, muitos estudantes apresentam adversidades em realizar experimentos devido ao desconhecimento de equipamento e utensílios de vidro utilizados nas atividades experimentais. Portanto, é necessário o desenvolvimento de metodologias que estimulem e promovam a aprendizagem do aluno. Os jogos são atividades lúdicas que podem contribuir para o desenvolvimento dos conteúdos da disciplina de Química. Nesta concepção, essa pesquisa teve como objetivo verificar o estado lúdico da proposta de um jogo de cartas intitulado Baralho de Vidrarias, desenvolvido para auxiliar os discentes do 1º período da Licenciatura em Química na identificação, usabilidade e aplicabilidade das vidrarias básicas utilizadas em laboratório durante as aulas experimentais. A ação ocorreu, no 1º semestre de 2024, durante a disciplina de Química Experimental I, envolvendo 10 discentes do 1º período do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins – IFTO, campus Paraíso do Tocantins. O jogo foi confeccionado com noventa e duas (92) impressões dos nomes, usabilidade e fotos dos utensílios de vidro e porcelana, com recortes retangulares (9 cm x 6 cm) de papel cartão e a participação de dois a quatro participantes, os quais recebem inicialmente 9 (nove) cartas. Após a atividade lúdica, foi aplicado um questionário avaliativo com quatro perguntas fechadas e uma aberta. O jogo Baralho das vidrarias avaliado pelos discentes do 1° Período do Curso de Licenciatura em Química apresentou resultados satisfatórios, onde todos os itens avaliados apresentaram valores iguais ou maiores a 70% de aprovação. O jogo produzido e aplicado auxiliou na fixação, contribuindo para a aprendizagem do conteúdo sobre reconhecimento e função das vidrarias utilizados nas atividades experimentais de Química, proporcionando um ambiente de aprendizagem agradável e divertida.

Palavras-chave: baralho; estratégia de ensino; jogo de química.

ISSN 2178-6925

Abstract

Experimental classes provide a more scientific view of the changes that occur in matter. Despite this, many students face obstacles when carrying out experiments due to lack of knowledge of the equipment and glassware used in experimental activities. Therefore, it is necessary to develop techniques that stimulate and promote student learning. Games are fun activities that can help develop the content of the Chemistry subject. The research aimed to evaluate the playful nature of the proposal for a card game called Deck of Glassware, created to assist students in the 1st period of the Chemistry Degree in the identification, use and application of basic glassware used in the laboratory during experimental classes. In the first semester of 2024, an action took place involving 10 students from the first period of the Chemistry Degree Course at the Federal Institute of Education, Science and Technology of Tocantins – IFTO, on the Paraíso do Tocantins campus. The game was created using ninety-two (92) prints of the names, uses and images of glass and porcelain utensils, as well as rectangular cutouts (9 cm x 6 cm) of cardboard paper and the participation of two to four participants, who They will initially receive 9 cards. After the playful activity, an evaluation questionnaire was administered with four closed questions and one open question. The Glassware Deck game, evaluated by students from the 1st Period of the Chemistry Degree Course, had satisfactory results, where all evaluated items had values equal to or greater than 70% approval. The game created and applied helped with retention, helping to understand the content about the recognition and function of glassware used in experimental Chemistry activities, providing a pleasant and fun learning environment.

Keywords: cards game; teaching strategy; chemistry game.

1. Introdução

Alguns conteúdos ministrados na disciplina de Química são abstratos e pouco compreensíveis, exigindo estratégias pedagógicas que possibilite a desenvolvimento contínuo dos conteúdos de Química de modo simples mediante aulas criativas, diferente dos modelos de aulas tradicionais (Gonçalves *et al*. 2019; Oliveira *et al*. 2019; Ferreira *et al*., 2019).

Para uma melhor compreensão da disciplina de Química, é fundamental que o aluno estude a teoria em sala de aula e participe de atividades experimentais no laboratório. As aulas experimentais oportunizam maior percepção científica das modificações que ocorrem na matéria. A pesar disso, muitos estudantes apresentam adversidades em realizar experimentos devido ao desconhecimento de equipamento e utensílios de vidro utilizados nas atividades experimentais.

As atividades experimentais no laboratório necessitam que o aluno tenha um conhecimento prévio do nome, uso e finalidade de cada vidraria e equipamento utilizado no laboratório. Devido ao desconhecimento do nome e usabilidade dos utensílios de laboratório nas aulas experimentais, observaram-se dificuldades na identificação e manuseio das vidrarias básicas no laboratório (Sousa *et al*. 2017).

Portanto, é necessário o desenvolvimento de metodologias que estimulem e promovam a aprendizagem do aluno. Os jogos são atividades lúdicas que podem

ISSN 2178-6925

contribuir para o desenvolvimento dos conteúdos da disciplina de Química de modo simples mediante aulas criativas, próximas do cotidiano do aluno, com linguagem envolvente, estabelecendo o aprendizado de várias competências e promovendo a construção do conhecimento cognitivo, físico e social do educando (Gonçalves *et al*. 2019; Guizzo et al., 2019). De acordo com Santana (2008), atividades lúdicas são instrumentos que podem auxiliar o docente na disseminação do conhecimento em sala de aula. No momento em que essas atividades são perfeitamente desenvolvidas e aplicadas, produzem uma interlocução de conhecimento e aprimoramento pessoal. As atividades lúdicas didáticas devem ser utilizadas com estratégias de ensino auxiliares para criação de uma atmosfera que favoreça a recordação dos conteúdos ministrados anteriormente (Guizzo et al., 2019; Leão et al., 2019).

Os jogos são exemplos de atividades lúdicas que cooperam para o ensino e aprendizagem, promovendo conhecimento individual e contribuindo com a prática pedagógica dentro ou fora da sala de aula. Eles, também, possibilitam o desenvolvimento dos conteúdos da disciplina de Química de modo simples por meio de aulas criativas relacionadas do cotidiano do estudante, utilizando uma linguagem clara, envolvente e estabelecendo a compreensão de várias competências, evitando o uso excessivo de aulas expositivas (Gonçalves *et al*. 2019; Guizzo et al., 2019; Leão et al., 2019; Oliveira *et al*. 2019).

O uso de jogos no ensino de Química tem se mostrado uma alternativa muito adequada por ser um meio de motivação e por melhorar a relação ensino-aprendizagem, proporcionando um ambiente envolvente, com aquisição de várias competências, tornando-se uma passibilidade para potencializar o desempenho dos alunos em conteúdos com dificuldade de aprendizagem (Carbo *et al*., 2019; Leão *et al*., 2019). O jogo didático pode ser uma estratégia para o desenvolvimento da capacidade crítica do aluno, onde o mesmo é instigado a questionar, a pesquisar e ir atrás das informações, tomar decisões e criar hipóteses (Wartha; Kiouranis; Vieira, 2018).

Nesta concepção, essa pesquisa teve como objetivo verificar o estado lúdico da proposta de um jogo de cartas intitulado Baralho de Vidrarias, desenvolvido para auxiliar os discentes do 1º período da Licenciatura em Química na identificação,

ISSN 2178-6925

usabilidade e aplicabilidade das vidrarias básicas utilizadas em laboratório durante as aulas experimentais.

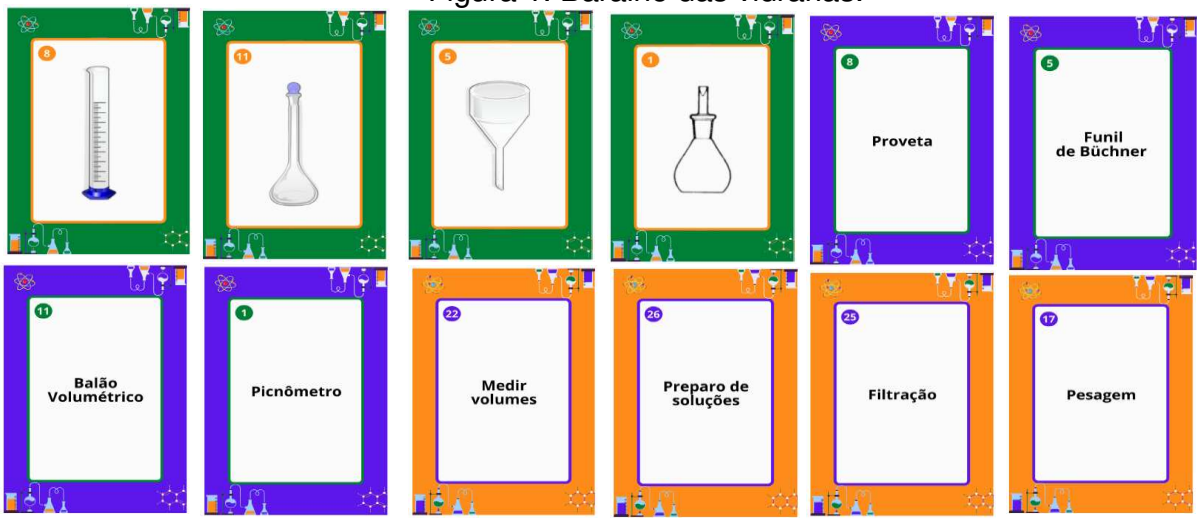
2. Metodologia

A pesquisa foi realizada de modo exploratório descritivo com abordagem quantitativa (GIL, 2008), com a intenção de avaliar um jogo intitulado “Baralho das Vidrarias” desenvolvido para auxiliar o conhecimento e a fixação do conteúdo exposto pelo professor sobre o reconhecimento, usabilidade e aplicabilidade das vidrarias e equipamentos utilizados nas atividades experimentais.

A ação ocorreu, no 1º semestre de 2024, durante a disciplina de Química Experimental I, envolvendo 10 discentes do 1º período do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins – IFTO, campus Paraíso do Tocantins.

O jogo foi confeccionado com noventa e duas (92) impressões dos nomes, usabilidade e fotos dos utensílios de vidro e porcelana, com recortes retangulares (9 cm altura x 6 cm de largura) de papel cartão (figura 1) e a participação de dois a quatro participantes, os quais recebem inicialmente 9 (nove) cartas.

Figura 1. Baralho das vidrarias.



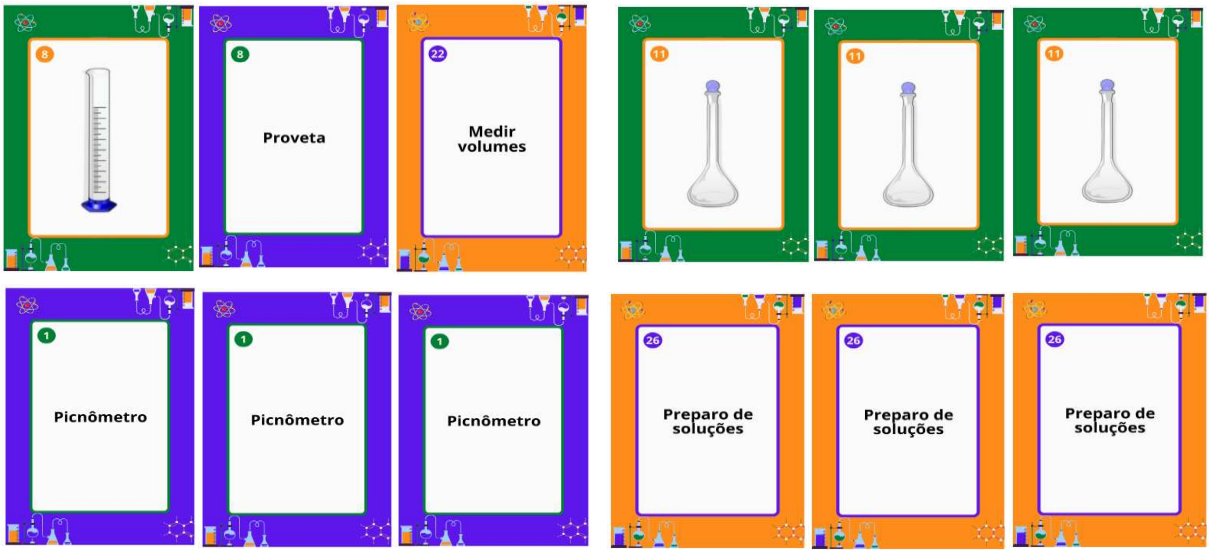
Fonte: Autores, (2024)

O excedente de cartas é reservado em um monte para busca. Retira-se uma carta do monte e cada jogador descarta uma carta. Após sorteio para ver quem iniciaria a partida, o jogo foi iniciado no sentido horário (da direita para esquerda),

ISSN 2178-6925

onde o objetivo do jogo é formar trincas, combinando as nove cartas. Uma trinca são três cartas de iguais ou diferentes imagem, nome e usabilidade dos utensílios (figura 2).

Figura 2. Formação de trincas



Fonte: Autores, (2024)

Se um jogador não tiver cartas para descartar, deverá buscar no monte até encontrar uma carta para descartar. Ganha o jogo o jogador que ficar sem cartas e tiver mais trincas.

Após a atividade lúdica, foi aplicado um questionário avaliativo com quatro perguntas fechadas e uma aberta (tabela 1)

Tabela 1. Questionário aplicado.

Questionário
1. O jogo favoreceu a aprendizagem do conteúdo?
2. O jogo ajudou a fixar os conteúdos?
3. O jogo auxiliou na identificação das vidrarias?
4. O jogo melhor a compreensão da usabilidade das vidrarias?
5. Como você classifica o jogo?

Fonte: Autores (2024)

3. Resultados e Discussão

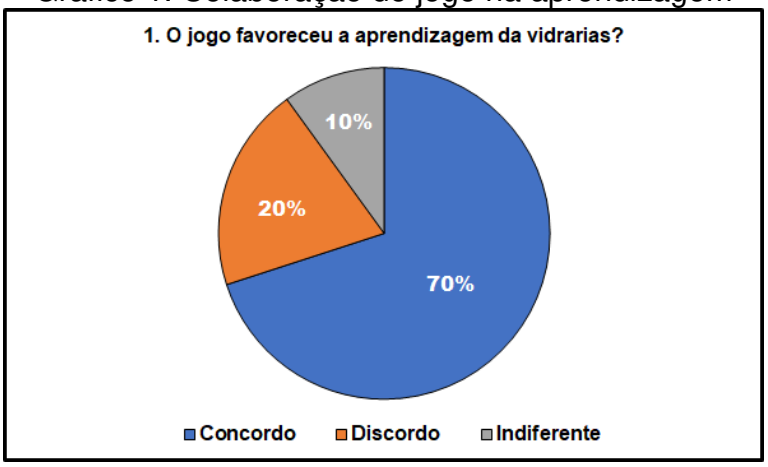
Os resultados das respostas ao questionário aplicado para avaliação da atividade lúdica são expressos nos gráficos abaixo.

O gráfico 1 demostra que 70% dos alunos afirmaram que o jogo de cartas contribuiu para a aprendizagem das vidrarias do laboratório durante a aula de

ISSN 2178-6925

química experimental, enquanto 20% dos alunos entrevistados discordaram e 10% foram indiferentes ao questionamento.

Gráfico 1. Colaboração do jogo na aprendizagem

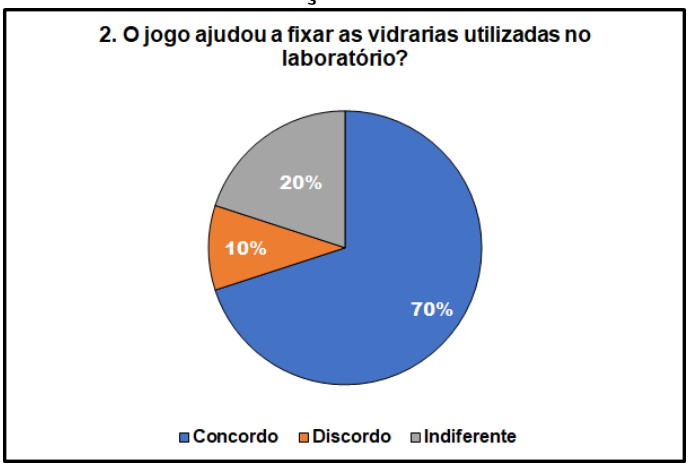


Fonte: Autores (2023)

Gomes Mariz et al. (2018) também avaliando um jogo aplicado aos alunos em escola pública no Amazonas sobre nomes e funções das vidrarias, observaram que 75% afirmaram que o jogo colaborou para a compreensão do conteúdo de vidrarias laboratoriais, enquanto 25% discordaram da colaboração.

O gráfico 2 informa que 70% dos alunos confirmaram que o jogo facilitou a fixação das vidrarias utilizadas nas aulas de química experimental, enquanto 10% discordaram e 20% foram indiferentes à fixação proporcionada pelo jogo de cartas

Gráfico 2. Fixação das vidrarias



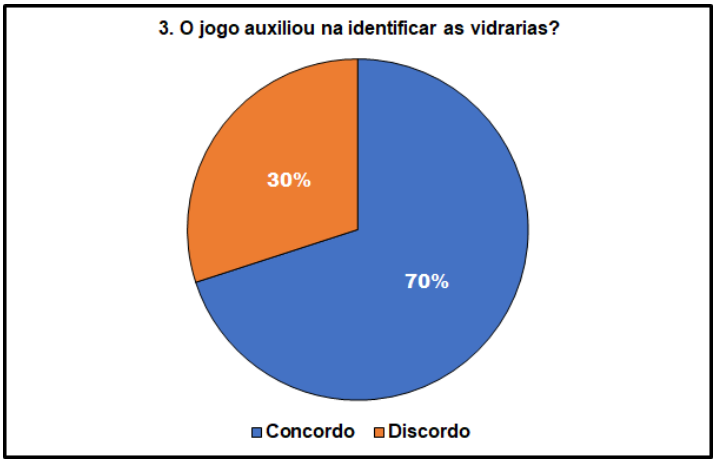
Souza *et al*. (2017), após aplicação da atividade relacionada ao conhecimento e função dos equipamentos básicos de laboratório, observaram-se que 70% dos

ISSN 2178-6925

alunos não acertaram o nome correto das vidrarias básicas de laboratório e 65% desconheciam a utilização das vidrarias.

O gráfico 3 informa que 70% das respostas ao questionário confirmaram que o jogo facilitou a identificação das vidrarias utilizadas no laboratório, enquanto 30% discordaram do questionamento da colaboração do jogo de cartas auxiliar a identificação das vidrarias.

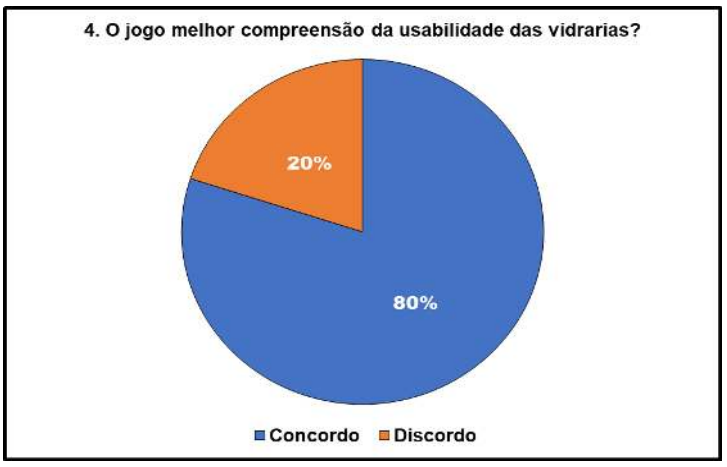
Gráfico 3. Colaboração na identificação das vidrarias



Fonte: Autores (2024)

O gráfico 4 expressa que 80% das respostas ao questionário ratificaram que o jogo melhorou a compreensão sobre a usabilidade das vidrarias utilizadas no laboratório, enquanto 20% discordaram do questionamento da melhoria da compreensão da usabilidade das vidrarias.

Figura 4. Compreensão da usabilidade das vidrarias.



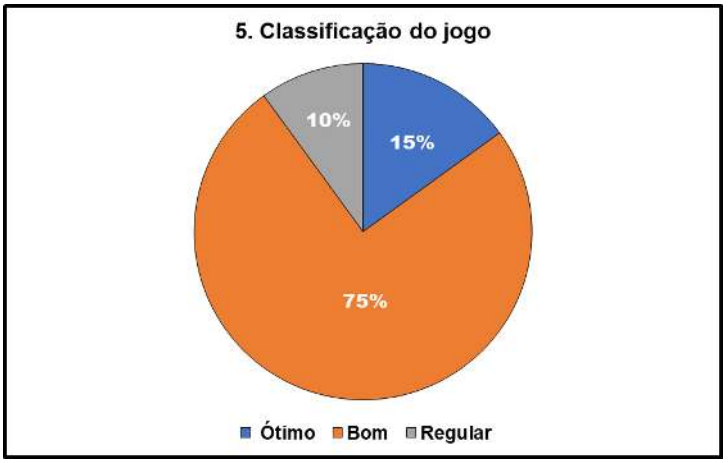
Lima *et al*. (2013), aplicando um jogo sobre o conhecimento das vidrarias a 25 alunos do ensino médio em escola pública da Cidade de Natal–RN, observaram

ISSN 2178-6925

que o jogo despertou a curiosidade dos alunos a respeito dos nomes e funções de cada vidraria laboratorial.

O gráfico 5 exibe o resultado ao questionamento sobre a classificação do jogo de cartas. Quando questionados, 75% dos alunos classificaram o jogo como bom, 15% como ótimo e 10% disseram que o jogo foi regular.

Fonte: Autores (2024)



Fonte: Autores (2024)

Conforme os resultados demostrados nos gráficos, foi possível observar que 70% dos alunos afirmaram que o jogo contribuiu para a aprendizagem, 70% concordaram que o jogo fixou o conteúdo, 70% declararam que facilitou a identificação das vidrarias, devido ao fato do contato as cartas com os devidos nomes e funções, 80% alegaram que o jogo melhorou a compreensão da usabilidade das vidrarias e 75% classificaram o jogo como bom.

Os resultados das respostas ao questionário aplicado para avaliação da atividade, demostraram que a atividade lúdica apresentou índice satisfatório (maior igual a 75%) na avaliação dos discentes, proporcionou a consolidação do conteúdo sobre vidrarias, ampliando o conhecimento dos conceitos pouco abordado em sala de aula.

4. Conclusão

O jogo Baralho das vidrarias avaliado pelos discentes do 1° Período do Curso de Licenciatura em Química apresentou resultados satisfatórios, onde todos os itens avaliados apresentaram valores iguais ou maiores a 70% de aprovação. O jogo produzido e aplicado auxiliou na fixação, contribuindo para a aprendizagem do

ISSN 2178-6925

conteúdo sobre reconhecimento e função das vidrarias utilizados nas atividades experimentais de Química, proporcionando um ambiente de aprendizagem agradável e divertida.

Referências

FERREIRA, J.F.; SANTOS, J.C.O.; FERREIRA, B.N.; FONSECA, L.L.S.A.; DANTAS, T.R.; AZEVEDO, A.S.; CARDOSO, M.L.M.S.; GARCIA, J.D.R.; ARAÚJO, J.V.S.; SANTOS, D. Utilização de jogos didáticos no ensino de funções orgânicas. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE QUIMICA, 59., 2019, João Pessoa. **Anais Eletrônicos [...].** João Pessoa, 2019. Disponível em: http://www.abq.org.br /cbq/2019/trabalhos/5/956-27759.html. Acesso em: 21 mar. 2024.

LIMA, S. L. C.; TAVARES, A. J.; REINALDO, S. M. A. S.; FERNANDES P. R. N. Conhecendo vidrarias: uma atividade lúdica para alunos de química. In: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTIFICA DO IFRN 9., 2013, Natal. **Anais Eletrônicos [...].** Natal, 2013. Disponível em: http://www2.ifrn.edu.br/ocs/index.php/congic/ix/papper/viewFile/8
20/125. Acesso em: 11 maio. 2024.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. Antônio Carlos Gil. - 6. ed. - São Paulo: Atlas,2008.

GOMES MARIN, N; DA SILVA PULGARIN, M. G.; RIBEIRO DA SILVA, J.; GUIMARÃES BRANDÃO, E. Memorizando vidrarias: uma atividade para ensino de química. *In*: CONGRESO INTERNACIONAL DE FORMACIÓN DE PROFESORES DE CIENCIAS, 8, 2018, Bogotá**. Revista Tecné, Episteme y Didaxis**. Bogotá, 2018. Disponível em: https://revistas.pedagogica.edu.co/ index.php/TED/article/view/8900
/6680. Acesso em: 5 de maio. 2024.

GONÇALVES, A.C.C.; DE SOUSA, A.C.A.; CUNHA, J.N.F.; PATRÍCIO, J.C.; SCHWINGEL, J.F.; ESGALHA, S.P.V. Aplicação do jogo didático inclusivo missão orgânica no Instituto Federal de Mato Grosso. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE QUIMICA, 59., 2019, João Pessoa. **Anais Eletrônicos [...].** João Pessoa, 2019. Disponível em: https://www.abq.org.br/cbq/2019/trabalhos/6/99927912.html. Acesso em: 21 ago. 2023.

GUIZZO, M. A. R.; PEREIRA, E. G.; NICOLETE, P. C. KUYVEN; N. Neiva L.; BEHAR, P. A. Construção de Objetos de Aprendizagem para o Ensino de Química. **Química Nova na Escola**. v. 41, n. 2, p. 133-138, 2019. http://dx.doi.org/10.21577/
0104-8899.20160152. Acesso em 21 fev. 2024

LEÃO, M.F.; FANTINELL JÚNIOR, M.; COSTA, A.N.S.; ALVES, A.C.T. Jogos didáticos no ensino de ciências: maneira diferenciada de ensinar e aprender sobre poluição. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE QUIMICA, 59., 2019, João Pessoa. **Anais Eletrônicos [...].** João Pessoa, 2019. Disponível em: http://www.abq.org.br /cbq/2019/trabalhos/5/956-27759. html. Acesso em: 10 mar. 2024.

OLIVEIRA, P. D.; BARROSO, G, R.; CARVALHO, N, F.; RIBEIRO, dos S. K.; DONZA, S. M. V.; DE BRITO, V. M.; PANTOJA, C. M. Estudo de ligações químicas: aplicação de um jogo didático e sua importância para o ensino de química em um cursinho popular de Belém do Pará. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE QUIMICA, 59., 2019, João Pessoa. **Anais Eletrônicos [...].** João Pessoa, 2019. Disponível em: https://www.abq.org.br/cbq/2019/trabalhos/6/455-27262.html. Acesso em: 11 abr. 2023

ISSN 2178-6925

SANTANA, E. M. A Influência de atividades lúdicas na aprendizagem de conceitos químicos. In: SENEPT, 2008, Belo Horizonte. **Anais...** São Paulo: Universidade de São Paulo, Instituto de Física - Programa de Pós-Graduação, 2008. Disponível em: https://docplayer.com.br/15580648-A-influencia-de-atividades-ludicas-na-aprendizagem
-de-conceitos-quimicos.html Acesso em 2 ago. 2023

SOUSA, V.M.; SOARES, G. B; SILVA, F.P.; VIROLI, S.L.M. Conhecimento e utilização das vidrarias pelos ingressantes no curso de licenciatura em química do IFTO: campus paraíso do Tocantins. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE QUIMICA, 57., 2017, Gramado**. Anais Eletrônicos [...].** Gramado, 2017. Disponível em: http://www.abq.org.br/cbq/2017/trabalhos/6/1162723264.html. Acesso em: 21 ago. 2023.

WARTHA, E. J.; KIOURANIS, N. M. M.; VIEIRA, R. M. **Jogos educativos e o desenvolvimento de capacidade de pensamento crítico**. In: CLEOPHAS, M.; SOARES, M. H. F. B. Didatização Lúdica no Ensino de Química Ciências. São Paulo: Livraria da Física, 65-77. 2018.