

OrganoMemória: um jogo para o ensino de Funções Orgânicas

Joceline Maria da Costa Soares¹ (IC)*, Larisse Ferreira Tavares¹ (IC), Luciana Aparecida Siqueira Silva² (PQ), Christina Vargas Miranda e Carvalho³ (PQ)

[*jocelinecostasoares@hotmail.com](mailto:jocelinecostasoares@hotmail.com)

1 Licencianda em Química, Bolsista Pibid Química, Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí

2 Professor de Ensino Básico Técnico e Tecnológico, Departamento de Ciências Biológicas, Coordenadora de área do Pibid Interdisciplinar, Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí

3 Professor de Ensino Básico Técnico e Tecnológico, Departamento de Química, Coordenadora de área do Pibid Química, Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí

Palavras-Chave: Jogo da Memória, Química Orgânica, Ludicidade.

Resumo: O presente trabalho tem por finalidade relatar a elaboração e aplicação de um jogo didático para despertar o interesse dos alunos pelo conteúdo e verificar a influência da utilização de atividades lúdicas no ensino de Química. A atividade foi desenvolvida com alunos da 3ª série do Ensino Médio da Rede Estadual de Ensino, no município de Pires do Rio-GO, escola conveniada ao Pibid Química do IF Goiano – Campus Urutaí. O jogo foi elaborado por licenciandos em Química vinculados ao Pibid e Prodocência e abordou o conteúdo de Funções Orgânicas, sendo baseado em um jogo da memória tradicional, intitulado “OrganoMemória”. Anterior e posteriormente a atividade realizou-se a aplicação de um questionário (pré e pós-testes), por meio do qual percebeu-se que os alunos gostaram do jogo e relataram que o mesmo contribuiu para a aprendizagem do conteúdo abordado.

INTRODUÇÃO

Durante muito tempo, o contexto em que o aluno se encontrava como um agente passivo da aprendizagem e o professor como um mero transmissor, permaneceu como um paradigma que se confundia entre o ato de ensinar com o ato de transmitir (CASTRO e TREDEZINI, 2014). Com o passar dos anos, surgiu o interesse do aluno pelo estudo, passando este, a ser a força condutora de um processo de aprendizagem, fazendo com que o professor se tornasse o condutor de situações estimuladoras e eficazes (CUNHA, 2012).

Nesse contexto, o jogo didático ganha espaço como motivador para a aprendizagem, na medida que estimula o interesse do aluno (SANTANA e REZENDE, 2008; CUNHA, 2012; CASTRO e TREDEZINI, 2014). Tais autores apontam que se por um lado, o jogo contribui para construção de novos conhecimentos dos alunos, desenvolve e enriquece sua personalidade, além de simbolizar uma ferramenta pedagógica, por outro, para o professor, o jogo leva a condição de condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem.

A partir da utilização de jogos didáticos, verifica-se que os alunos interagem com os colegas e com o professor, buscando ampliar os seus conhecimentos acerca dos conteúdos químicos e dos casos abordados pelo material didático (SILVA et al. 2015). E ainda, as autoras afirmam que por meio da interação em sala de aula, o jogo constitui-se de uma ferramenta auxiliar para o professor em sua prática pedagógica.

Segundo Carvalho et al. (2007), a disciplina de Química possui conteúdo amplo e se encontra presente em nosso cotidiano, mas por diversas vezes os assuntos abordados não despertam o interesse dos alunos. Pires et al. (2010) enfatizam que aulas descontextualizadas, ministradas apenas na teoria e resolução científica de problemas, provocam a falta de interesse dos alunos.

Assim, percebe-se a importância da teoria juntamente com a prática, em que o entender e o conhecer a aplicação das teorias contribuem para o aprendizado dos alunos (CARVALHO et al., 2007). Assim, faz-se necessário e importante a utilização de metodologias diferenciadas na abordagem dos conteúdos, onde os jogos didáticos destacam-se como uma ferramenta pedagógica para os professores, por se tratar de uma estratégia motivante e que agrega aprendizagem do conteúdo (ZANON et al. 2008).

Frente a esses desafios vê-se a necessidade do docente em apresentar estratégias que despertem o interesse dos alunos em aprender o conteúdo de Funções Orgânicas, por se tratar de um estudo que tem grande importância pela existência de inúmeras substâncias que contém carbono na sua estrutura (FERREIRA e DEL PINO, 2009). O ensino de Química Orgânica no Ensino Médio (EM) consiste na transmissão-recepção de conhecimentos que, muitas vezes, não são compreendidos, pois os alunos não apresentam a habilidade de associar facilmente a estrutura ao nome correspondente à Função Orgânica (SOUZA e SILVA, 2012; ZANON et al., 2008).

Nesse perspectiva, reconhecendo as dificuldades que permeiam o trabalho do professor nesse nível de ensino, licenciandos em Química vinculados ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid-Química) do Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí, em colaboração com o Programa de Consolidação das Licenciaturas (Prodocência), elaboraram um jogo no intuito de auxiliar alunos do EM com conteúdos relacionados à Química Orgânica. Deste modo, objetivou-se no presente trabalho, relatar a elaboração e aplicação do jogo para alunos da 3ª série do EM, e verificar a influência da utilização de atividades lúdicas no ensino de Química.

METODOLOGIA

O jogo foi elaborado pelos alunos bolsistas do Pibid-Química/Prodocência e abordou o conteúdo de Funções Orgânicas, sendo baseado em um jogo da memória tradicional, intitulado “OrganoMemória” (Figura 1).

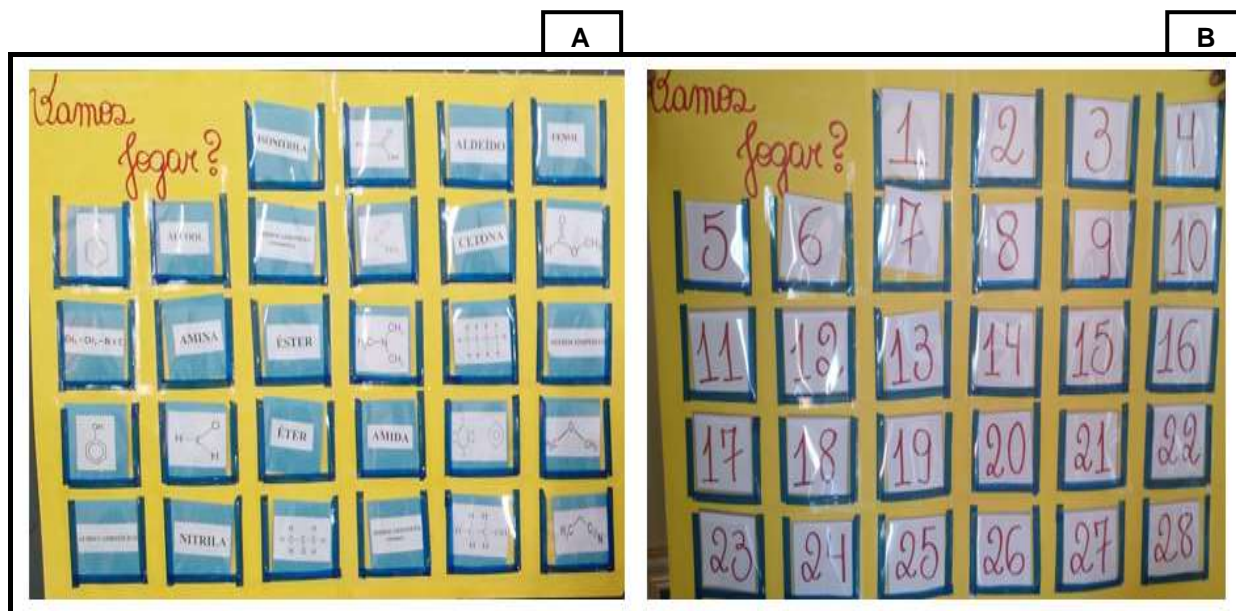


Figura 1: Representação do jogo “OrganoMemória”. Em (A), cartões contendo as estruturas dos compostos orgânicos e nomes de diferentes Funções Orgânicas, e em (B), o número correspondente dos cartões

Os pares dos cartões são formados por nomes e estruturas de compostos pertencentes a diferentes Funções Orgânicas. Foi construído um suporte vertical feito de cartolina, que foi afixado na lousa, onde foram inseridas 28 divisórias de plástico transparente para serem colocados os cartões. Foram utilizados 14 cartões com o nome de diferentes Funções Orgânicas e 14 cartões com a estrutura das respectivas funções.

As regras e estratégias do jogo são as mesmas do jogo da memória tradicional, onde o alunos/jogadores precisam associar as estruturas dos compostos orgânicos corretamente à Função Orgânica a que ele pertence.

Os cartões foram elaborados utilizando-se livros didáticos aprovados pelo Programa Nacional de Livros de Ensino Médio (PNLEM) para definir quais seriam os nomes das Funções Orgânicas a serem utilizadas e as estruturas dos compostos orgânicos correspondentes. Essa etapa foi discutida e organizada juntamente com o professor supervisor do Pibid-Química, sendo este, o mesmo professor da disciplina Química do colégio onde foi realizada a atividade, com a finalidade de relacionar o jogo ao conteúdo abordado em sala de aula.

O jogo foi aplicado em forma de gincana, onde a turma foi dividida em três grupos que foram nomeados pelos alunos. Cada grupo escolheu um participante para representá-lo no sorteio e definir qual grupo daria início a atividade. Os integrantes dos grupos, um por vez, escolhiam dois números de 1 a 28 que correspondiam aos cartões que encontravam-se no suporte afixado na lousa. A cada associação correta, o grupo marcava um ponto. No fim da atividade, quando todos os cartões foram revelados e associados corretamente, o grupo que mais pontou venceu o jogo.

Anterior e posteriormente ao jogo foi aplicado um questionário (pré e pós-testes) no intuito de avaliar a eficácia da metodologia na abordagem do conteúdo de Funções Orgânicas e, ainda, verificar a influência da utilização de atividades lúdicas no ensino de Química.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O jogo “OrganoMemória” foi aplicado em setembro de 2015 a 20 alunos da 3ª série do EM do Colégio Estadual Rodrigo Rodrigues da Cunha, em Pires do Rio – Goiás, escola conveniada ao Pibid Química do IF Goiano – Câmpus Urutaí.

Anterior à aplicação do jogo foi realizada uma aula expositiva relacionada ao conteúdo Funções Orgânicas, com ênfase nos grupos das Oxigenadas e das Nitrogenadas. Foram revisados conhecimentos sobre Hidrocarbonetos necessários para compreensão da estrutura de compostos pertencentes a estas funções.

A atividade teve duração de cinquenta minutos e durante sua execução, os alunos do EM foram acompanhados e observados pelo professor supervisor e pelos alunos do Pibid-Química/Prodocência. A cada par de cartão associado corretamente (estrutura/função orgânica pertencente), o aluno deveria explicar aos demais colegas a justificativa de sua escolha.

As questões iniciais do pré e pós-testes eram diferentes, porém apresentavam a mesma abordagem. Na questão 1 os alunos deveriam identificar as Funções Orgânicas presentes nas estruturas, as quais apresentavam as funções ácido carboxílico, álcool, amida, cetona e éter. Já na questão 2, os alunos deveriam identificar a classificação dos hidrocarbonetos existentes em diferentes estruturas. A análise dos testes foi feita a partir dos acertos, conforme apresentado nas Figuras 2 e 3.

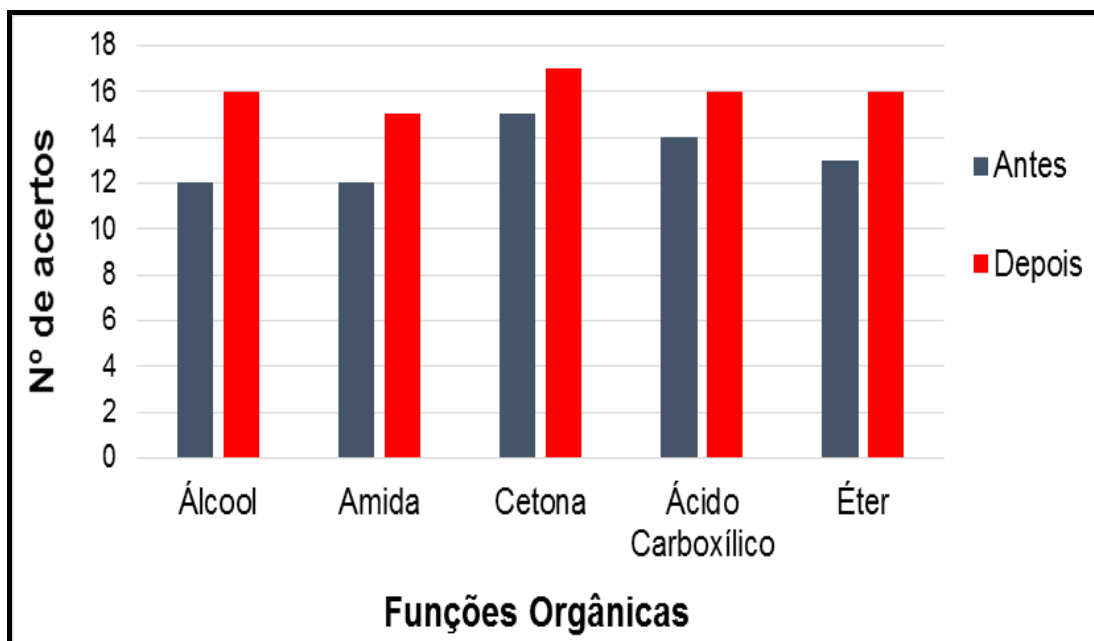


Figura 2: Representação dos acertos da questão 1 do pré e pós-testes (identificação das Funções Orgânicas existentes na estrutura).

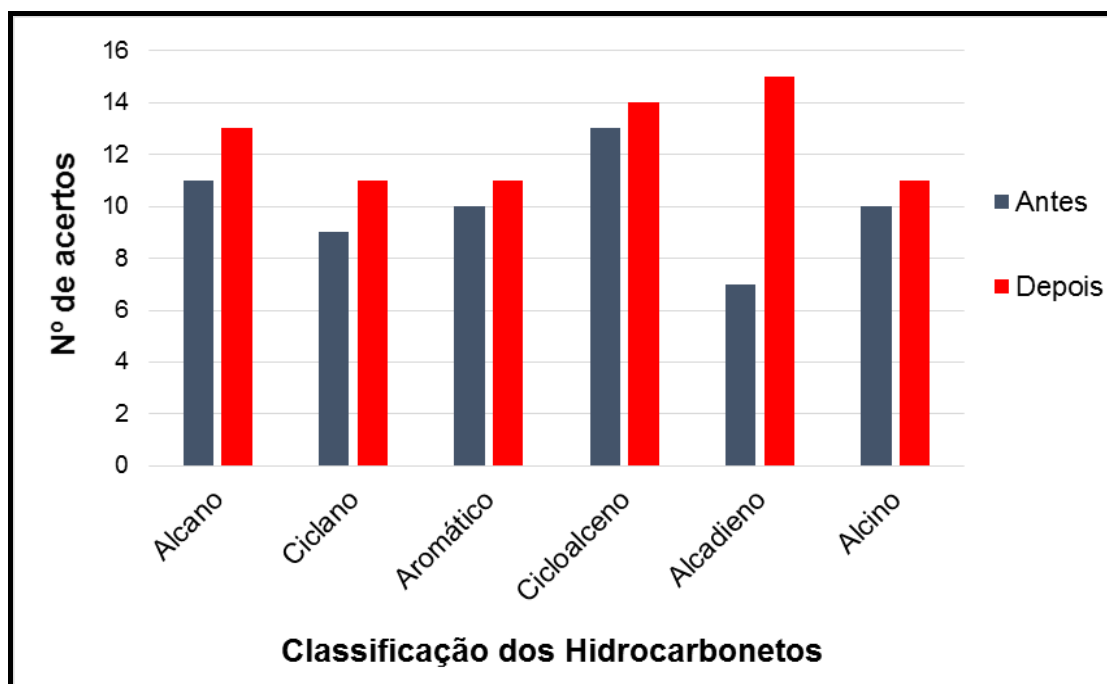


Figura 3: Representação dos acertos da questão 2 do pré e pós-testes (identificação da classificação dos hidrocarbonetos existente em diferentes estruturas).

Percebeu-se que dentre as Funções Orgânicas presentes na questão 1, aquelas que os alunos apresentaram mais dificuldades em identificar foram o álcool e a amida, sendo que a função amida é a única que apresenta a presença do elemento químico nitrogênio, e a função álcool, por se confundirem com a função éter. Observou-se na questão 2, que dentre as classificações dos hidrocarbonetos, os alunos apresentavam maior dificuldade em identificar os alcadienos.

Considera-se que a utilização do jogo contribuiu para a compreensão dos alunos no que se refere ao conteúdo de Funções Orgânicas, pois houve uma melhoria dos resultados em todas as respostas referentes às questões 1 e 2 após a aplicação do jogo “OrganoMemória”. Watanabe e Recena (2008) elaboraram um jogo intitulado “Memória Orgânica” abordando o conteúdo de Funções Orgânicas e, consideram que o jogo foi uma atividade motivadora no ensino de conteúdos de Química Orgânica, pois houve evolução do conhecimento da maioria dos alunos que apresentaram dificuldades nos conteúdos abordados.

Domingos e Recena (2010) realizaram um trabalho utilizando-se da criação de jogos por alunos do EM abordando também o conteúdo de Funções Orgânicas, onde um dos grupos propuseram um jogo da memória. As autoras apontam que como o jogo é de memória, logo se pensa em aprendizagem memorística e não conceitual. No entanto, constataram que

“os alunos buscaram conceitos prévios sobre as funções relacionando-os com aspectos novos do conhecimento, tais como fórmulas e caracterização de função. Este aspecto mostra a relevância em trabalhar conceitos científicos na sala de aula, e integrar com a realidade do aluno. Dessa maneira, a elaboração do jogo de memória ultrapassou a questão memorística pois, promoveu a pesquisa de aspectos para serem relacionados a identificação de grupo funcional, estruturas ou nomenclatura” (p. 278).

Buscando conhecer a contribuição do Jogo “OrganoMemória” para aprendizagem, na opinião dos alunos, o questionário pós-teste apresentava 3 questões relacionadas a esse aspecto (questões de números 3 a 5). A questão 3 abordava sobre o que os alunos acharam do jogo, sendo o resultado apresentado na Figura 4.

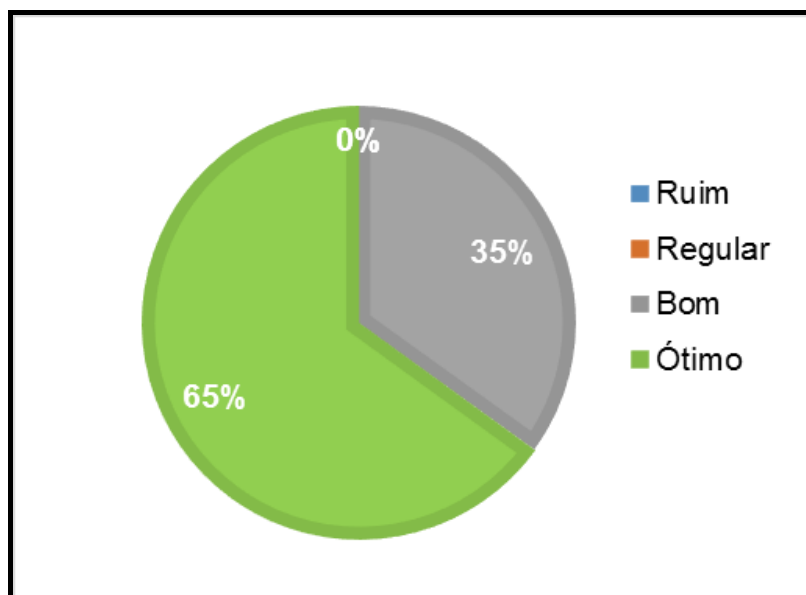


Figura 4: Resultado da questão 3 do pós-teste (O que você achou do jogo “OrganoMemória?”).

Percebe-se pelo resultado apresentado na Figura 4 que todos os alunos gostaram do jogo, podendo ser destacado que a inserção do jogo didático no processo ensino-aprendizagem, o aluno tende a se aproximar mais da disciplina e participar mais das aulas, o que conseqüentemente, melhora a relação professor-aluno e aluno-aluno. Souza e Silva (2012) declaram que os jogos pedagógicos quando aliados ao

aprendizado de determinados conteúdos, despertam o interesse dos alunos no assunto abordado e propicia uma aprendizagem eficaz, divertida e empolgante.

Observou-se também que os alunos foram estimulados pelo jogo, pois, durante sua aplicação, pôde-se verificar o entusiasmo dos mesmos ao expor seus conhecimentos voltados à Química Orgânica, na identificação das estruturas dos compostos e nomes das Funções Orgânicas.

Na questão 4 do pós-teste procurou-se saber dos alunos o que eles acharam da utilização de jogos didáticos como metodologia de ensino. Os resultados referentes a essa questão encontram-se apresentados na Figura 5.

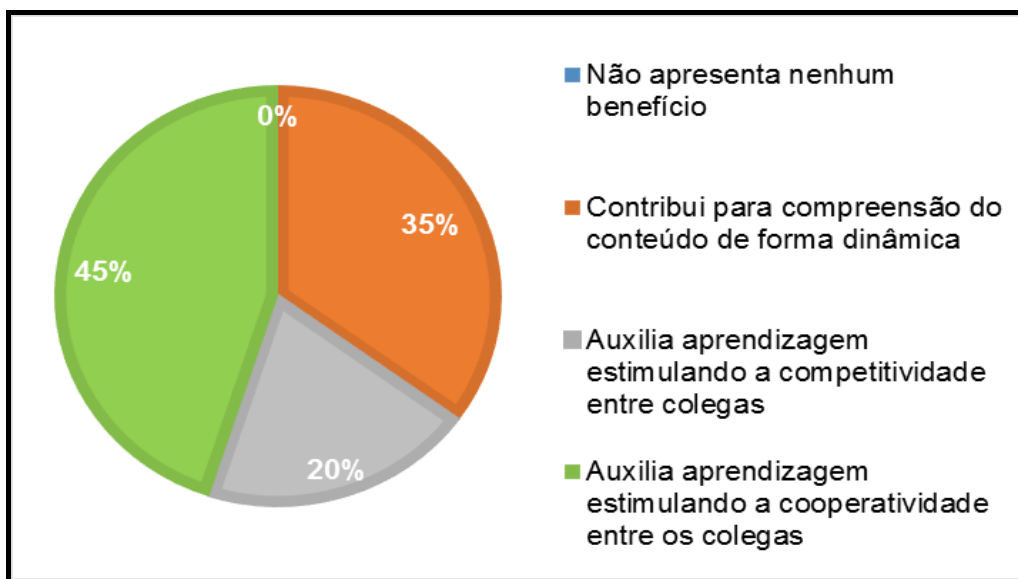


Figura 5: Resultado da questão 4 do pós-teste (Qual sua opinião da utilização de jogos didáticos como metodologia de ensino?).

Os alunos consideram que o jogo contribui com a aprendizagem do conteúdo de forma dinâmica, além de estimulá-los a pensarem de forma cooperativa, trabalhando o companheirismo entre os colegas para atingirem o objetivo do jogo. No entanto, alguns alunos consideram que a utilização de jogos didáticos auxilia na aprendizagem, mas estimula a competitividade entre colegas. Menezes et al. (2012) enfatiza que o jogo didático aproxima mais os alunos, gerando um laço de companheirismo pela nova experiência vivida, e que fazem buscar uma melhor forma de aprendizado do que a forma tradicional.

A questão 5 do pós-teste, abordou a opinião dos alunos sobre o que eles acharam da utilização do jogo “OrganoMemória” em relação à aprendizagem do conteúdo Funções Orgânicas. O resultado está apresentado na Figura 6.

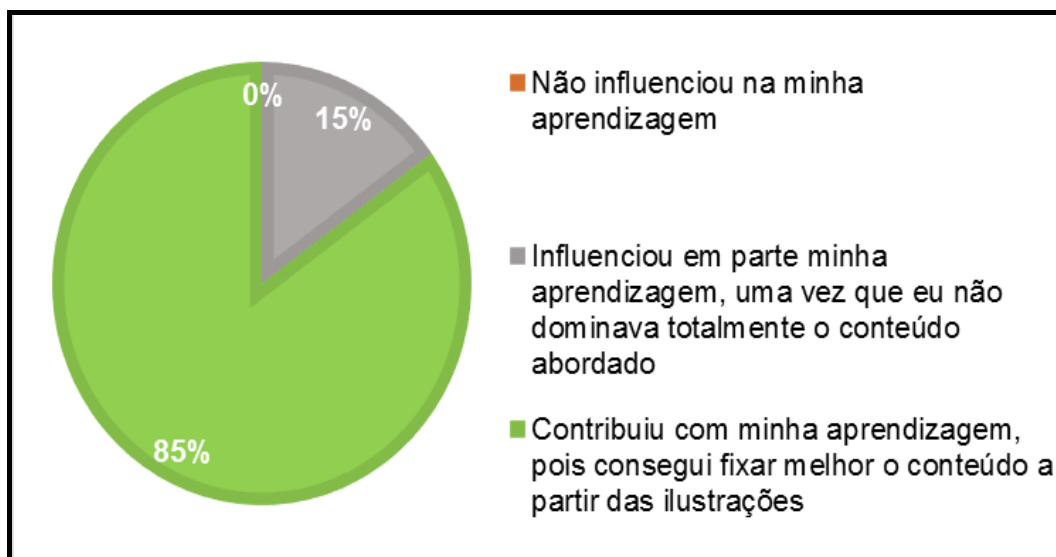


Figura 6: Resultado da questão 5 do pós-teste (Na sua opinião, qual a influência do jogo “OrganoMemória” na aprendizagem do conteúdo abordado?).

A partir da Figura 6, nota-se que a maioria dos alunos consideraram que o jogo auxilia na aprendizagem do conteúdo de Funções Orgânicas. Louzada e Merquior (2014) afirmam que o jogo didático é uma ferramenta que muito auxilia e complementa o processo de ensino-aprendizagem no Ensino da Química, e contribui para que o aluno do Ensino Médio reconheça as Funções Orgânicas de compostos mais simples através de uma didática interessante e divertida.

Watanabe e Recena (2008), Domingos e Recena (2010) e Silva et al. (2010) relataram que o jogo didático é instrumento útil no processo de ensino e aprendizagem de Funções Orgânicas e que a utilização do jogo da memória abordando tal conteúdo propiciou o interesse dos alunos pelo ensino de Química Orgânica

Assim, a construção do conhecimento a partir de uma atividade lúdica, como um jogo, com propósitos educacionais permite que o conteúdo didático seja apresentado de modo não formal e o desafio de vencer os obstáculos possibilita ao aluno-jogador a fixação dos conceitos já aprendidos, a interdisciplinaridade, a socialização e o trabalho de equipe, além da construção do seu próprio conhecimento (CANESIN et al., 2012).

CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos, considera-se que a utilização de jogos e atividades lúdicas no ensino de Química contribui para aprendizagem do aluno, além de promover uma aula diferenciada de Química, proporcionando uma maior interatividade entre os estudantes. Além disso, o jogo serve como um suporte para os professores e é um poderoso motivador para os alunos que usufruem desse recurso didático para aprendizagem, sendo portanto, uma ferramenta para atrair a atenção do aluno na aplicação do conteúdo ministrado.

Considera-se que o jogo “OrganoMemória” foi uma boa alternativa para ensinar o conteúdo de Funções Orgânicas com ludicidade. Além disso, a atividade realizada propiciou aos alunos bolsistas do Pibid-Química/Prodocência que atuam no Colégio Estadual Rodrigo Rodrigues da Cunha desenvolver suas habilidades didáticas, a partir de sua inserção no cotidiano escolar, e ainda, permitiu um maior conhecimento em relação à profissão docente, contribuindo na formação do futuro professor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CANESIN, F. P.; LATINI, R. M.; SANTOS, M. B. P.; COUTINHO, L. R.; BERNEDO, A. V. B. As abordagens dos conteúdos de Química no jogo didático denominado “Jogo das Águas”. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 5, n. 2, p. 246-257, 2012.

CARVALHO, H. W. P.; BATISTA, A. P. de L.; RIBEIRO, C. M. Ensino e Aprendizado de Química na Perspectiva Dinâmico-Interativa. **Revista Experiências em Ensino de Ciências**, v. 2, n. 3, p. 34-47, 2007.

CASTRO, D. F.; TREDEZINI, A. L. de M. A importância do jogo/lúdico no processo de ensino-aprendizagem. **Revista Perquirere**, v. 11, n. 1, p. 166-181, 2014.

CUNHA, M. B. Jogos no Ensino de Química: Considerações Teóricas para sua Utilização em Sala de Aula. **Química Nova na Escola**, v. 34, n. 2, p. 92-98, 2012.

DOMINGOS, D. C. A.; RECENA, M. C. P. Elaboração de jogos didáticos no processo de ensino e aprendizagem de química: a construção do conhecimento. **Ciências & Cognição**, v. 15, n. 1, p. 272-281, 2010.

FERREIRA, M.; DEL PINO, J. C. Estratégias para o ensino de química orgânica no nível médio: uma proposta curricular. **Acta Scientiae**, v. 11, n.1, p. 101-118, 2009.

LOUZADA, L. O. G.; MERQUIOR, D. M. Jogos e atividades lúdicas como instrumentos motivadores do aprendizado de Química no Ensino Médio. **Pesquisa em Ensino das Ciências e Matemática**, v. 1, n. 1, p. 26-28, 2014.

MENEZES, M. G.; MOREIRA, E. J. da S.; LIMA, J. E.; LIMA, M. A. A. Desafio Químico: uma proposta para o ensino de Química. In: **Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação, VII CONNEPI**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia. Palmas, Tocantins. v. 1, p. 1-5, 2012. Disponível em: <http://propi.iftto.edu.br/ocs/index.php/connepi/vii/paper/view/3763/2729> Acesso em: 30 de março de 2016

PIRES, R. de O.; ABREU, T. C. de; MESSEDER, J. C. Proposta de ensino de química com uma abordagem contextualizada através da história da ciência. **Revista Ciência em Tela**, v. 3, n. 1, p. 1-10, 2010.

SANTANA, E. M.; REZENDE, D. de B. O Uso de Jogos no ensino e aprendizagem de Química: Uma visão dos alunos do 9º ano do ensino fundamental. In: **XIV Encontro Nacional de Ensino de Química - XIV ENEQ**. Universidade Federal do Paraná. Curitiba, Paraná. p. 1-10, 2008. Disponível em: http://www.cienciamao.usp.br/dados/eneq/_ousodejogosnoensinoeapre.trabalho.pdf Acesso em: 23 de março de 2016.

SILVA, B.; CORDEIRO, M; R.; KIILL, K. B. Jogo Didático Investigativo: uma ferramenta para o ensino de Química Inorgânica. **Química Nova na Escola**, v. 37, n. 1, p. 27-34, 2015.

SILVA, H. F.; SILVA, A. B. M.; SILVA, J. L.; VIEIRA, Y. L. D. Jogo da Memória como Metodologia de Ensino-Aprendizagem para as Funções Orgânicas. In: **8º Simpósio Brasileiro de Educação em Química – SIMPEQUI**. Associação Brasileira de Química - ABQ. Natal, RN, 2010. Disponível em: <http://www.abq.org.br/simpequi/2010/trabalhos/67-7504.htm> Acesso em: 06 de abril de 2016.

SOUZA, H. Y. S.; SILVA, C. K. O. Dados Orgânicos: um Jogo Didático no Ensino de Química. **HOLOS**, v. 3, n. 28, p. 107-121, 2012.

WATANABE, M.; RECENA, M. C. P. Memória Orgânica – Um jogo didático útil no processo de ensino e aprendizagem. In: XIV Encontro Nacional de Ensino de Química – ENEQ. Universidade Federal do Paraná, UFPR. Curitiba, PR, 2008. Disponível em: <http://www.quimica.ufpr.br/eduquim/eneq2008/resumos/R0913-1.pdf> Acesso: 06 de abril de 2016.

ZANON, D. A. V.; GUERREIRO, M. A. da S.; OLIVEIRA, R. C. Jogo didático Ludo Químico para o ensino de nomenclatura dos compostos orgânicos: projeto, produção, aplicação e avaliação. **Ciências & Cognição**, v. 13, n. 1, p. 72-81, 2008.