

O Ensino de Química 2

Carmen Lúcia Voigt
(Organizadora)

A photograph of a laboratory setting. In the foreground, a large Erlenmeyer flask is partially filled with a vibrant blue liquid. Behind it, a metal test tube rack holds several test tubes, also containing blue liquid. A hand in a white lab coat is visible on the left, holding a pipette and transferring liquid into one of the test tubes. The background is a clean, white laboratory surface.

Atena
Editora
Ano 2019

Carmen Lúcia Voigt

(Organizadora)

O Ensino de Química 2

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes e Karine de Lima

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

E59 O ensino de química 2 [recurso eletrônico] / Organizadora Carmen Lúcia Voigt. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (O Ensino de Química; v. 2)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-290-6

DOI 10.22533/at.ed.906192604

1. Química – Estudo e ensino. 2. Prática de ensino. 3. Professores de química – Formação I. Voigt, Carmen Lúcia. II. Série.

CDD 540.7

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A Química é uma ciência que está constantemente presente em nossa sociedade, em produtos consumidos, em medicamentos e tratamentos médicos, na alimentação, nos combustíveis, na geração de energia, nas propagandas, na tecnologia, no meio ambiente, nas consequências para a economia e assim por diante. Portanto, exige-se que o cidadão tenha o mínimo de conhecimento químico para poder participar na sociedade tecnológica atual.

O professor que tem o objetivo de ensinar para a cidadania precisa ter uma nova maneira de encarar a educação, diferente da que é adotada hoje e aplicada em sala de aula. É necessário investir tempo no preparo de uma nova postura frente aos alunos, visando o desenvolvimento de projetos contextualizados e o comprometimento com essa finalidade da educação. A participação ativa dos alunos nas aulas de química torna o aprendizado da disciplina mais relevante. Envolver os estudantes em atividades experimentais simples, nas quais eles possam expressar suas visões e colocá-las em diálogo com outros pontos de vista e com a visão da ciência, produz compreensão e aplicação desta ciência.

Neste segundo volume, apresentamos artigos que tratam de experimentação e aplicação dos conhecimentos em química, prévios ou estabelecidos, usados no ensino de química como jogos didáticos, uso de novas tecnologias, mídias, abordagens e percepções corriqueiras relacionadas à química.

Estes trabalhos visam construir um modelo de desenvolvimento de técnicas e métodos de ensino comprometidos com a cidadania planetária e ajudam o aluno a não pensar somente em si, mas em toda a sociedade na qual está inserido. Expondo a necessidade de uma mudança de atitudes dos profissionais da área para o uso mais adequado das tecnologias, preservação do ambiente, complexidade dos aspectos sociais, econômicos, políticos e ambientais, que estão envolvidos nos problemas mundiais e regionais dentro da química.

Boa leitura.

Carmen Lúcia Voigt

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
TEMAS GERADORES UTILIZADOS NO ENSINO DE QUÍMICA	
Natacha Martins Bomfim Barreto	
DOI 10.22533/at.ed.9061926041	
CAPÍTULO 2	8
AULA DE QUÍMICA CONTEXTUALIZADA: UMA PROPOSTA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS EM TURMA DE 9º ANO	
Nêmore Francine Backes	
Tania Renata Prochnow	
DOI 10.22533/at.ed.9061926042	
CAPÍTULO 3	20
ATIVIDADES EXPERIMENTAIS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS E SUA APLICABILIDADE EM SALA DE AULA	
Patrícia dos Santos Schneid	
Alzira Yamasaki	
DOI 10.22533/at.ed.9061926043	
CAPÍTULO 4	29
UMA SEQUÊNCIA DE EXPERIMENTOS PARA O ENSINO DE ATOMÍSTICA: REFLEXÕES NA PERSPECTIVA DOS PROFESSORES FORMADORES	
Alceu Júnior Paz da Silva	
Denise de Castro Bertagnolli	
DOI 10.22533/at.ed.9061926044	
CAPÍTULO 5	44
ETILENO VERSUS ACETILENO NO PROCESSO DE AMADURECIMENTO DE FRUTAS: INTRODUZINDO A INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO MÉDIO	
Carla Cristina da Silva	
Aparecida Cayoco Ikuhara Ponzoni	
Danilo Sousa Pereira	
DOI 10.22533/at.ed.9061926045	
CAPÍTULO 6	54
O ENSINO DE QUÍMICA A PARTIR DO DIÁLOGO NA CONSTRUÇÃO DE JOGOS DIDÁTICOS E A SAÚDE INDÍGENA GUARANI E KAIOWÁ	
Diane Cristina Araújo Domingos	
Elaine da Silva Ladeia	
Eliel Benites	
DOI 10.22533/at.ed.9061926046	
CAPÍTULO 7	66
DOMINÓ DO LABORATÓRIO: UMA PROPOSTA LÚDICA PARA O ENSINO DE BOAS PRÁTICAS DE LABORATÓRIO NO ENSINO MÉDIO E TÉCNICO	
Lidiane Jorge Michelini	
Nara Alinne Nobre da Silva	
Dylan Ávila Alves	
DOI 10.22533/at.ed.9061926047	

CAPÍTULO 8 78

ORGANOMEMÓRIA: UM JOGO PARA O ENSINO DE FUNÇÕES ORGÂNICAS

Joceline Maria da Costa Soares
Christina Vargas Miranda e Carvalho
Luciana Aparecida Siqueira Silva
Larisse Ferreira Tavares
Maxwell Severo da Costa

DOI 10.22533/at.ed.9061926048

CAPÍTULO 9 87

PROJETO ECOLOGIA DOS SABERES E UMA EDUCAÇÃO QUÍMICA PLURALISTA

Mauricio Bruno da Silva Costa
Beatriz Pereira do Nascimento
Gabriele Novais Alves
Gabriel dos Santos Ramos
Merícia Paula de Oliveira Almeida
Marcos Antônio Pinto Ribeiro
Eliene Cirqueira Santos
Saionara Andrade de Santana Santos
Maria José Sá Barreto Queiroz

DOI 10.22533/at.ed.9061926049

CAPÍTULO 10 97

O ENSINO DE CINÉTICA QUÍMICA NOS PERIÓDICOS NACIONAIS

Janessa Aline Zappe
Inés Prieto Schmidt Sauerwein

DOI 10.22533/at.ed.90619260410

CAPÍTULO 11 112

LABORATÓRIO DE QUÍMICA EM PAPEL: UMA ESTRATÉGIA PARA AULAS DE QUÍMICA NO ENSINO MÉDIO

Daniela Brondani
Gabriela Rosângela dos Santos
Gabriele Smanhotto Malvessi
Thaynara Dannehl Hoppe

DOI 10.22533/at.ed.90619260411

CAPÍTULO 12 129

GESTÃO DE RESÍDUOS QUÍMICOS EM AULAS EXPERIMENTAIS: PROXIMIDADES E DISTANCIAMENTOS DA RESOLUÇÃO 02/2012 – CNE/CP

Adriângela Guimarães de Paula
Nicéa Quintino Amauro
Guimes Rodrigues Filho
Paulo Vitor Teodoro de Souza
Rafael Cava Mori

DOI 10.22533/at.ed.90619260412

CAPÍTULO 13 142

DESENVOLVIMENTO DE ANIMAÇÕES 3D PARA O ENSINO DE QUÍMICA DE COORDENAÇÃO

Carlos Fernando Barboza da Silva
Matheus Estevam

DOI 10.22533/at.ed.90619260413

CAPÍTULO 14 150

EXPERIMENTAÇÃO INVESTIGATIVA E EDUCAÇÃO CTS SOB O TEMA DOS RESÍDUOS ELETRÔNICOS EM AULAS DE QUÍMICA

Juliana M.B. Machado
Lara de A. Sibó
Sandra N. Finzi
Marlon C. Maynard
Eliana M. Aricó
Elaine P. Cintra

DOI 10.22533/at.ed.90619260414

CAPÍTULO 15 163

FOGO NO PICADEIRO – A ABORDAGEM DE NÚMEROS CIRCENSES INFLAMÁVEIS NO ENSINO DE QUÍMICA ORGÂNICA

Filipe Rodrigo de Souza Batista
Evelyn Leal de Carvalho
Ludmila Nogueira da Silva
Leandro Gouveia Almeida
Ana Paula Bernardo dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.90619260415

CAPÍTULO 16 170

INTRODUÇÃO AO ESTUDO DE INTEMPERISMO DE PETRÓLEO: INTEGRANDO PESQUISA, ENSINO E MEIO AMBIENTE

Verônica Santos de Moraes
Karla Pereira Rainha
Bruno Mariani Ribeiro
Felipe Cunha Fonseca Nascimento
Joseli Silva Costa
Larissa Aigner da Vitória
Thaina Cristal Santos
Eustáquio Vinicius Ribeiro de Castro

DOI 10.22533/at.ed.90619260416

CAPÍTULO 17 185

A COMPOSIÇÃO DO PETRÓLEO DO PRÉ-SAL O ENSINO DE HIDROCARBONETOS

Tiago Souza de Jesus
Tatiana Kubota
Lenalda Dias dos Santos
Daniela Kubota
Márcia Valéria Gaspar de Araújo

DOI 10.22533/at.ed.90619260417

CAPÍTULO 18 196

QUÍMICA DO SOLO: UMA ABORDAGEM DIFERENCIADA SOBRE OS ELEMENTOS QUÍMICOS

Marina Cardoso Dilelio
Luciano Dornelles

DOI 10.22533/at.ed.90619260418

CAPÍTULO 19	209
CONSTRUINDO MODELOS ATÔMICOS E CADEIAS CARBÔNICAS COM MATERIAIS ALTERNATIVOS	
Amanda Bobbio Pontara Laís Perpetuo Perovano Ana Nery Furlan Mendes	
DOI 10.22533/at.ed.90619260419	
CAPÍTULO 20	225
PEGADA LUMINOSA: EXPERIMENTAÇÃO E EFEITO PIEZOELÉTRICO	
Eleandro Adir Philippsen Marcos Antonio da Silva Gustavo Adolfo Araújo de Simas	
DOI 10.22533/at.ed.90619260420	
CAPÍTULO 21	237
USO DO CONHECIMENTO PRÉVIO NO ENSINO DE CINÉTICA QUÍMICA	
Ailnete Mário do Nascimento Jocemara de Queiroz Souza	
DOI 10.22533/at.ed.90619260421	
CAPÍTULO 22	240
MODELOS MENTAIS DE LICENCIANDOS EM QUÍMICA SOBRE UMA REAÇÃO DE PRECIPITAÇÃO	
Grazielle de Oliveira Setti Gustavo Bizarria Gibin	
DOI 10.22533/at.ed.90619260422	
CAPÍTULO 23	252
A PRODUÇÃO DE ALIMENTOS ORGÂNICOS: COMPARTILHANDO UMA EXPERIÊNCIA DE SALA DE AULA DE CIÊNCIAS	
Ana Luiza de Quadros Mariana Gonçalves Dias Giovana França Carneiro Fernandes	
DOI 10.22533/at.ed.90619260423	
CAPÍTULO 24	265
A HORTA – UMA EXPERIÊNCIA INTERDISCIPLINAR NO ENSINO DE QUÍMICA, MATEMÁTICA E BIOLOGIA COM ALUNOS DE ENSINO MÉDIO	
Venina dos Santos Maria Alice Reis Pacheco Anna Celia Silva Arruda Magda Mantovani Lorandi Paula Sartori	
DOI 10.22533/at.ed.90619260424	
CAPÍTULO 25	275
AGROTÓXICOS NO ENSINO DE QUÍMICA: CONCEPÇÕES DE ESTUDANTES DO CAMPO SEGUNDO A EDUCAÇÃO DIALÓGICA FREIREANA	
Thiago Santos Duarte Adriana Marques de Oliveira Sinara München	
DOI 10.22533/at.ed.90619260425	

CAPÍTULO 26	290
COMPARATIVO DA QUANTIDADE DE CAFEÍNA PRESENTE EM INFUSÃO DE CAFÉ, REFRIGERANTE E BEBIDA ENERGÉTICA COMO TEMA GERADOR PARA O ENSINO DE QUÍMICA	
Maria Vitória Dunice Pereira Dhessi Rodrigues João Vitor Souza de Oliveira Naira Caroline Vieira de Souza Márcia Bay	
DOI 10.22533/at.ed.90619260426	
CAPÍTULO 27	294
PERCEPÇÃO AMBIENTAL DA POPULAÇÃO DE MARACANAÚ ACERCA DA QUALIDADE E DOS PADRÕES DE POTABILIDADE DA ÁGUA, COMO FERRAMENTA DE EDUCAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO	
Eilane Barreto da Cunha Dote Andreza Maria Lima Pires Renato Campelo Duarte	
DOI 10.22533/at.ed.90619260427	
CAPÍTULO 28	304
TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS POR ELETROFLOCULAÇÃO: UM TEMA PARA APCC COM LICENCIANDOS EM QUÍMICA	
Daniele Cristina da Silva Fernanda Rechetnek Adriano Lopes Romero Rafaelle Bonzanini Romero	
DOI 10.22533/at.ed.90619260428	
SOBRE A ORGANIZADORA.....	316

ORGANOMEMÓRIA: UM JOGO PARA O ENSINO DE FUNÇÕES ORGÂNICAS

Joceline Maria da Costa Soares

Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí
Urutaí – GO

Christina Vargas Miranda e Carvalho

Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí
Urutaí - GO

Luciana Aparecida Siqueira Silva

Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí
Urutaí - GO

Larisse Ferreira Tavares

Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí
Urutaí – GO

Maxwell Severo da Costa

Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí
Urutaí – GO

RESUMO: O presente trabalho tem por finalidade relatar a elaboração e aplicação de um jogo didático cujo intuito foi 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 de uma 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 percebemos que os alunos gostaram do jogo e relataram que o mesmo contribuiu para a aprendizagem do conteúdo abordado.

PALAVRAS-CHAVE: Jogo da Memória, Química Orgânica, Ludicidade.

ORGANOMEMORY: A GAME FOR THE TEACHING OF ORGANIC FUNCTIONS

ABSTRACT: The present text has the purpose of reporting the elaboration and application of a didactic game whose purpose was to arouse students' interest in the content and to verify the influence of the use of play activities in the teaching of Chemistry. The activity was developed with students from the 3rd grade of High School of a school agreed to the Pibid Química do IF Goiano - Campus Urutaí. The game was elaborated by chemistry graduates linked to Pibid and Prodocência and approached the content of Organic Functions, being based on a traditional memory game, entitled “OrganoMemory”. Before and after the activity was carried out the application of a questionnaire (pre and post-tests), through which we realized that the students liked the game and reported that it contributed to the learning of the content

addressed.

KEYWORDS: Memory Game, Organic Chemistry, Ludicidade.

1 | 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; 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 ganhou espaço como motivador para a aprendizagem à medida que estimula o interesse do aluno (SANTANA; REZENDE, 2008; CUNHA, 2012; CASTRO; 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; CORDEIRO; KIILL, 2015). Ademais, 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, Batista e Ribeiro (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, Abreu e Messeder (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; BATISTA; RIBEIRO, 2007). Assim, faz-se necessário e importante a utilização de metodologias diferenciadas na abordagem dos conteúdos, dentre as quais 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; GUERREIRO; OLIVEIRA, 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 uma temática que tem grande importância pela existência de inúmeras substâncias que contém carbono na sua estrutura (FERREIRA; 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; SILVA, 2012; ZANON; GUERREIRO; OLIVEIRA, 2008).

Nessa 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 texto, relatar a elaboração e aplicação de um jogo no intuito despertar o interesse dos alunos pelo conteúdo de verificar a influência da utilização de atividades lúdicas no ensino de Química.

2 | 2. 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, no qual os 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 sendo a turma 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.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

O jogo “OrganoMemória” foi aplicado em setembro de 2015 a 20 alunos da 3ª série do EM de uma escola conveniada ao Pibid Química do IF Goiano – Campus Urutaí, em Pires do Rio (GO).

Anterior à aplicação do jogo foi realizada uma aula expositiva relacionada ao conteúdo Função Orgânica, sendo enfatizadas as explicações voltadas aos grupos das Funções Oxigenadas e 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/Prodência. 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.

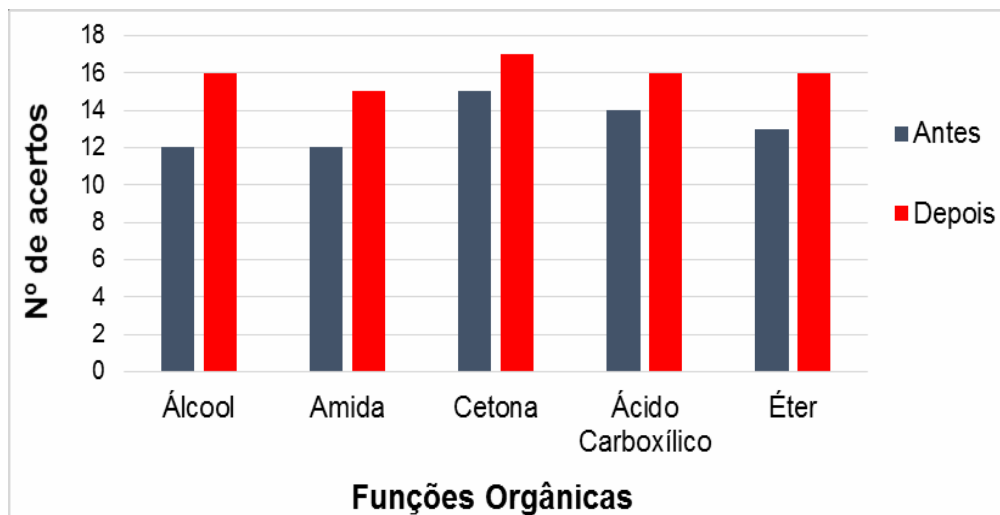


Figura 2: Representação dos acertos da questão 1 do pré e pós-testes (identificação das Funções Orgânicas existentes na estrutura).

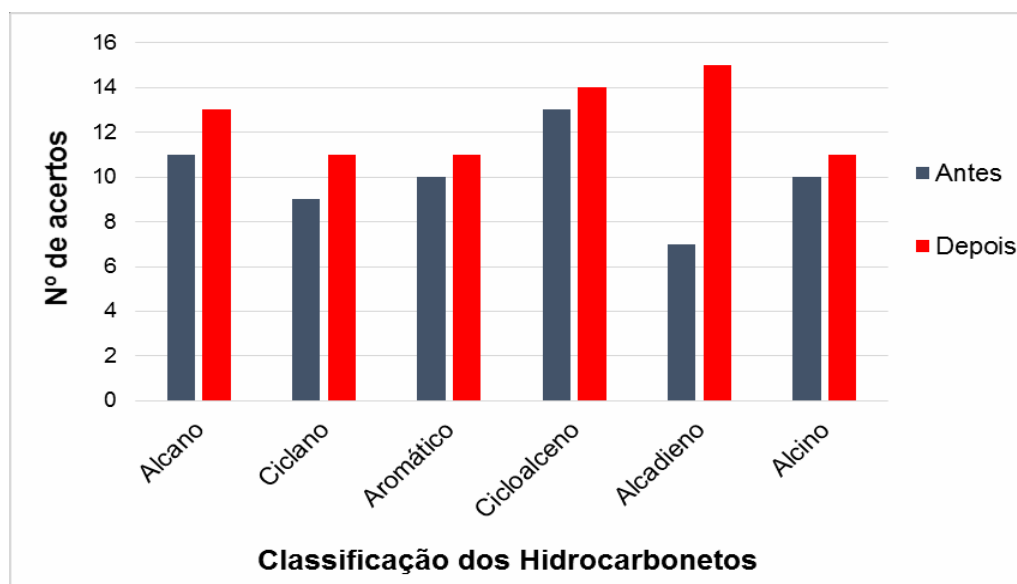


Figura 3: Representação dos acertos da questão 2 do pré e pós-testes (identificação da classificação dos hidrocarbonetos existente em diferentes estruturas).

Percebemos 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.

Consideramos 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, consideraram 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, no qual 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 (DOMINGOS; RECENA, 2010, 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.

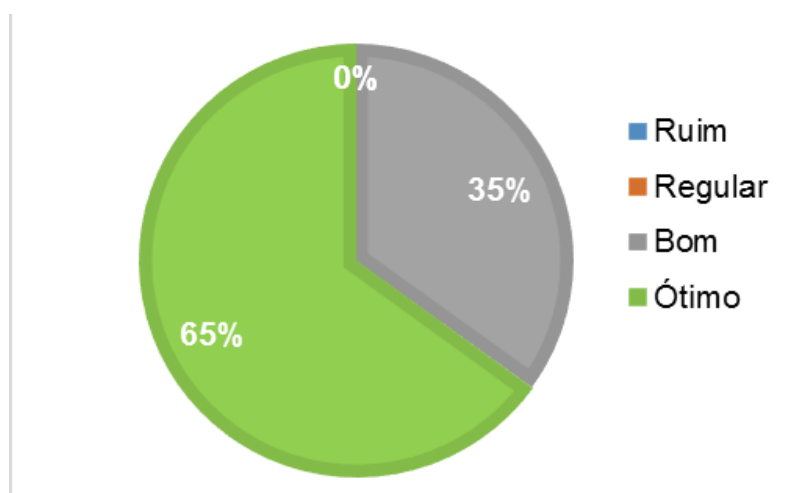


Figura 4: Resultado da questão 3 do pós-teste (O que você achou do jogo “OrganoMemória?”).

Percebemos 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.

Observamos também que os alunos foram estimulados pelo jogo pois, durante sua aplicação, verificamos 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 procuramos 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.

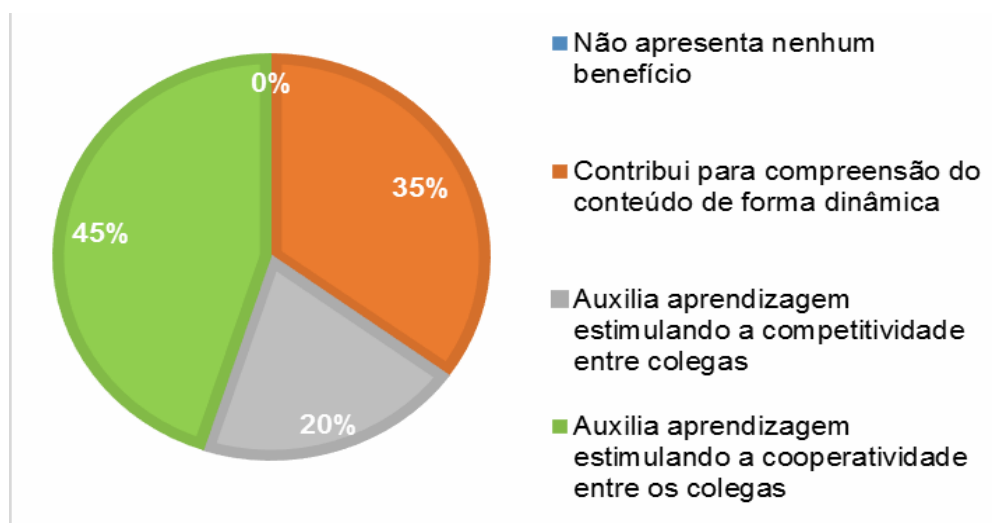


Figura 5: Resultado da questão 4 do pós-teste (Qual sua opinião da utilização de jogos didáticos como metodologia de ensino?).

Os alunos consideraram 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 expuseram 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 averiguou 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.

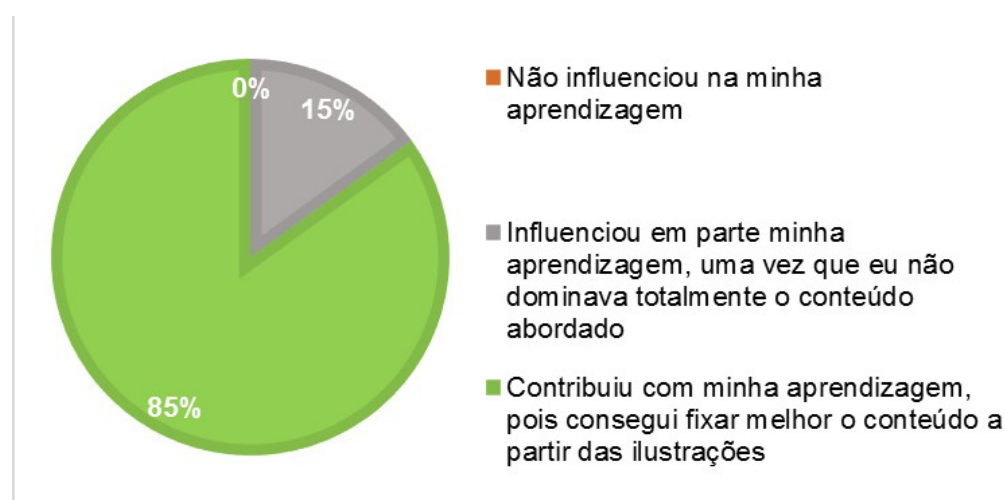


Figura 6: Resultado da questão 5 do pós-teste (Na sua opinião, qual a influência do jogo “OrganoMemória” na aprendizagem do conteúdo abordado?).

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).

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados obtidos, consideramos 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.

Consideramos 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 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 desses futuros professores.

REFERÊNCIAS

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. 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. 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. S.; LIMA, J. E.; LIMA, M. A. A. Desafio Químico: uma proposta para o ensino de Química. In: **VII Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação - CONNEPI**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia. Palmas, TO, v. 1, p. 1-5, 2012.
- PIRES, R. O.; ABREU, T. C.; 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. 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 - ENEQ**. Universidade Federal do Paraná, UFPR. Curitiba, PR, 2008.
- 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.
- 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.
- ZANON, D. A. V.; GUERREIRO, M. A. 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.

SOBRE A ORGANIZADORA

Carmen Lúcia Voigt - Doutora em Química na área de Química Analítica e Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Estadual de Ponta Grossa. Especialista em Química para a Educação Básica pela Universidade Estadual de Londrina. Graduada em Licenciatura em Química pela Universidade Estadual de Ponta Grossa. Experiência há mais de 10 anos na área de Educação com ênfase em avaliação de matérias-primas, técnicas analíticas, ensino de ciências e química e gestão ambiental. Das diferentes atividades desenvolvidas destaca-se uma atuação por resultado, como: supervisora de laboratórios na indústria de alimentos; professora de ensino médio; professora de ensino superior atuando em várias graduações; professora de pós-graduação *lato sensu*; palestrante; pesquisadora; avaliadora de artigos e projetos; revisora de revistas científicas; membro de bancas examinadoras de trabalhos de conclusão de cursos de graduação. Autora de artigos científicos. Atuou em laboratório multiusuário com utilização de técnicas avançadas de caracterização e identificação de amostras para pesquisa e pós-graduação em instituição estadual.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-290-6

