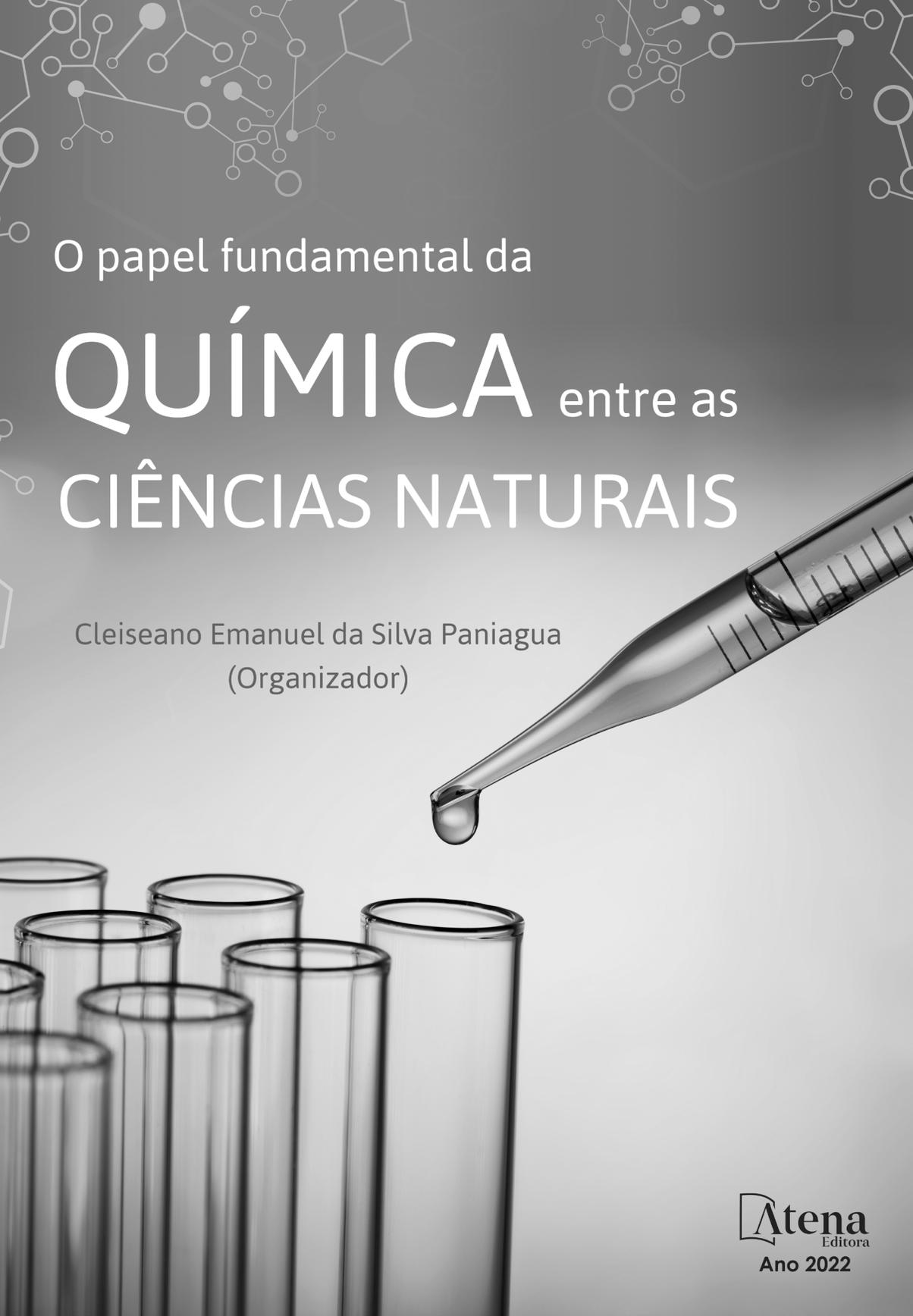
The background features a blue-to-white gradient with faint molecular structures at the top. In the foreground, several test tubes are arranged in a row, and a pipette is shown dripping a drop of liquid into one of them.

O papel fundamental da

QUÍMICA entre as CIÊNCIAS NATURAIS

Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua
(Organizador)

 **Atena**
Editora
Ano 2022



O papel fundamental da

QUÍMICA entre as CIÊNCIAS NATURAIS

Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua
(Organizador)

 **Atena**
Editora
Ano 2022

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Gabriel Motomu Teshima

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-Não-Derivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. 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.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto

Profª Drª Alana Maria Cerqueira de Oliveira – Instituto Federal do Acre

Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie

Profª Drª Ana Paula Florêncio Aires – Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás

Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná



Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Bitencourt Campos – Universidade do Extremo Sul Catarinense
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora
Prof. Dr. Miguel Adriano Inácio – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Sidney Gonçalo de Lima – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista



O papel fundamental da química entre as ciências naturais

Diagramação: Daphynny Pamplona
Correção: Yaidy Paola Martinez
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizador: Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

P214 O papel fundamental da química entre as ciências naturais /
Organizador Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua. -
Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-950-6

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.506222202>

1. Química. 2. Ciências naturais. I. Paniagua, Cleiseano
Emanuel da Silva (Organizador). II. Título.

CDD 540

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos - CRB-8/9166

Atena Editora
Ponta Grossa - Paraná - Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br



Atena
Editora
Ano 2022

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



APRESENTAÇÃO

O e-book: “O papel fundamental da química entre as ciências naturais” apresenta vinte e sete capítulos de livros que foram organizados em quatro temáticas: *i)* química e sociedade: em busca da ressignificação e contextualização do processo de ensino-aprendizagem; *ii)* química orgânica e de produtos naturais; *iii)* síntese, caracterização e avaliação de materiais nanoestruturados e *iv)* química e remediação ambiental.

O primeiro tema é constituído por doze capítulos que procuraram avaliar o processo de ressignificação e contextualização do ensino de química a partir: *i)* da percepção dos estudantes em relação ao consumo de água; *ii)* o ensino de química por meio de projetos; *iii)* a visão do aluno em relação ao processo de aprendizagem; *iv)* utilização de recursos tecnológicos e midiáticos como ferramentas facilitadoras no processo de aprendizagem; e *v)* utilização de materiais alternativos para a experimentação no ensino de química.

O segundo tema possui seis capítulos que procuraram avaliar o desempenho de novas substâncias químicas com inúmeras propriedades biológicas, entre as quais: a redução do número de larvas do mosquito *Aedes Aegypti*, bem como propriedades anti-inflamatória, antimicrobiana entre outras de interesse biológica. O terceiro tema é constituído por três capítulos que investigaram a síntese de nanopartículas de polianilina para composição de tintas utilizadas na impressão e do mineral hidroxiapatita. Por fim, o último tema é composto por seis capítulos que investigaram a remediação ambiental que se utilizou de resíduos de biomassa para remoção de metais pesados, a síntese de nanopartículas de sílica para a remoção de Ba^{2+} em matrizes aquosas, remediação de efluente contaminado com cádmio e chumbo e a aplicação de diferentes Processos Oxidativos Avançados para remoção de contaminantes.

Nesta perspectiva, a Atena Editora vem trabalhando com o intuito de estimular e incentivar os pesquisadores brasileiros e de outros países a publicarem seus trabalhos com garantia de qualidade e excelência em forma de livros, capítulos de livros e artigos que são disponibilizados de forma gratuita no site da Editora e em outras plataformas digitais.

Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

QUÍMICA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE: UMA ABORDAGEM SOBRE O LIXO

Kalebe Pinheiro Ramos
Alice Pantoja Trindade
Brennda Monteiro Gama
Fabricia Oliveira da Silva
Laura Cristina Ponte Moraes
Mateus de Jesus Silva Matos
Ruan Brandão Quintela
Yasmim Cristini Ribeiro dos Santos
Filipe dos Anjos Queiroz
Francisco Diniz da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5062222021>

CAPÍTULO 2..... 10

CARACTERIZAÇÃO DE OBSTÁCULOS EPISTEMOLÓGICOS NA CONCEPÇÃO DE LICENCIANDOS EM QUÍMICA QUE DIFICULTAM O DESENVOLVIMENTO DO CONHECIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE

Graziele Borges de Oliveira Pena
Nyuara Araújo da Silva Mesquita

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5062222022>

CAPÍTULO 3..... 34

A QUÍMICA E O USO CONSCIENTE DA ÁGUA: PERCEPÇÕES DE ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO DE ESCOLA DA REDE PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE OLIVEIRA - MG

Luísa Resende Lobato de Almeida
Carlos Alexandre Vieira
Alexandre Fernando da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5062222023>

CAPÍTULO 4..... 42

CONTRIBUIÇÕES PEDAGÓGICAS DAS METODOLOGIAS DE PROJETOS NO ENSINO DE QUÍMICA

Luiz Gabriel Araújo da Fonseca
Maria Fabiana Sousa Rosa
Ronilson Freitas de Sousa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5062222024>

CAPÍTULO 5..... 52

ENSINO DE QUÍMICA: INVESTIGAÇÃO DAS CONCEPÇÕES DE APRENDIZADO SEGUNDO A VISÃO DOS ALUNOS

Alan Stampini Benhame de Castro
Hauster Maximiler Campos de Paula
Cristiana Resende Marcelo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5062222025>

CAPÍTULO 6..... 70

**CONSTRUÇÃO DE JOGOS LÚDICOS E BRINQUEDOS A PARTIR DE GARRAFAS PET'S:
UM PROJETO DE AÇÃO EM UMA ESCOLA MUNICIPAL DE PARINTINS, AM**

Clailson Lopes dos Santos
Gabriela Rodrigues Conceição
Ivan Souza Tavares
Pedro Campelo de Assis Junior
Raymara Fonseca dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5062222026>

CAPÍTULO 7..... 80

CONSTRUÇÃO DE UM KIT ALTERNATIVO PARA TITULAÇÃO ÁCIDO-BASE

Adriano Olímpio da Silva
Regiane Auzier Coelho
Valeria Lopes Amorim
Luciane Lasle Cordeiro da Silva
Rosângela da Silva Lopes
Aline Alves dos Santos Naujorks

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5062222027>

CAPÍTULO 8..... 89

**INSTRUMENTOS ALTERNATIVOS PARA AULAS PRÁTICAS DE QUÍMICA NO ENSINO
REMOTO**

Alcy Favacho Ribeiro
Anderson Rogério Beltrão Franco
Geane da Silva de Souza
Karla do Socorro Ramos Gatinho
Natasha de Jesus Sousa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5062222028>

CAPÍTULO 9..... 100

**APLICAÇÃO DO CONTEÚDO DE RADIOATIVIDADE E SUA INTERDISCIPLINARIDADE
ATRAVÉS DE UM JOGO LÚDICO NO ENSINO REMOTO**

Celine Eveli Teixeira de Barros
Yasmim dos Santos Barros
Alexsandro Sozar Martins
Ana Rosa Carriço de Lima Montenegro Duarte
Kelly das Graças Fernandes Dantas

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5062222029>

CAPÍTULO 10..... 107

**O USO DE MÁSCARAS COMO TEMA PARA AULA DE GASES E DIVULGAÇÃO
CIENTÍFICA NO CONTEXTO DA PANDEMIA DE COVID-19**

Igor Andrade Ribeiro
Poliane Moreira Pereira
André Luigi Soares de Souza
Matheus Conceição Jacaúna

Rosenir Xavier Tavares
Jackson Guerreiro de Almeida
Crisquelen Guimarães de Souza
José Nilton Almeida da Silva Filho
Alex Izuka Zanelato
Ataiany dos Santos Veloso Marques

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50622220210>

CAPÍTULO 11..... 111

O ENSINO DE CHUVA ÁCIDA POR MEIO DE MÍDIAS DIGITAIS

Alice Pantoja Trindade
Brennda Monteiro Gama
Fabricia Oliveira da Silva
Kalebe Pinheiro Ramos
Laura Cristina Ponte Moraes
Mateus de Jesus Silva Matos
Ruan Brandão Quintela
Yasmim Cristini Ribeiro dos Santos
Filipe dos Anjos Queiroz
Francisco Diniz da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50622220211>

CAPÍTULO 12..... 119

O ENSINO DE ESTEQUIOMETRIA POR MEIO DE JOGOS E SIMULADORES DIGITAIS

Fabricia Oliveira da Silva
Alice Pantoja Trindade
Brennda Monteiro Gama
Kalebe Pinheiro Ramos
Laura Cristina Ponte Moraes
Mateus de Jesus Silva Matos
Ruan Brandão Quintela
Yasmim Cristini Ribeiro dos Santos
Filipe dos Anjos Queiroz
Francisco Diniz da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50622220212>

CAPÍTULO 13..... 126

DESENVOLVIMENTO DE UM CARBOIDRATO CONTENDO UMA UNIDADE ACEPTORA DE MICHAEL APLICADO NO COMBATE ÀS LARVAS DO MOSQUITO AEDES AEGYPTI

Herbert Igor Rodrigues de Medeiros
Rodrigo Ribeiro Alves Caiana
Rayane de Oliveira Silva
Jonh Anderson Macêdo Santos
Cláudia Laís Araújo Almeida Santos
Juliano Carlo Rufino de Freitas

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50622220213>

CAPÍTULO 14..... 138

MOLECULAR INTERACTION PROFILES OF SOLIDAGENONE WITH INFLAMMATORY MARKERS

Simone Sacramento Valverde
Bruna Celeida Silva Santos
Temistocles Barroso de Oliveira
Orlando Vieira de Sousa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50622220214>

CAPÍTULO 15..... 146

ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE SUBSTÂNCIAS ISOLADAS DE *Usnea steineri* FRENTE A FITOPATÓGENOS

Lucas Silva Cintra
Marcos Gomide Tozatti
Maria Anita Lemos Vasconcelos
Carlos Henrique Gomes Martins
Márcio Luis Andrade e Silva
Ana Helena Januário
Patricia Mendonça Pauletti
Wilson Roberto Cunha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50622220215>

CAPÍTULO 16..... 160

USO DE PROCESSOS MULTICOMPONENTES NA SÍNTESE DE NOVOS PEPTOIDES DE INTERESSE BIOLÓGICO

Paulo Marcos Donate
Mike Gustavo Coelho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50622220216>

CAPÍTULO 17..... 172

REAÇÃO DE DEBUS-RADZISZEWSKI – RELEVANTE METODOLOGIA PARA A SÍNTESE DE 1,3-IMIDAZÓIS E 1,3-OXAZÓIS

Sidney Silva Simplicio
Victória Laysna dos Anjos Santos
Cristiane Costa Lima
Matheus Vieira Castro
Arlan de Assis Gonsalves
Cleônia Roberta Melo Araújo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50622220217>

CAPÍTULO 18..... 189

ATUAÇÃO DOS NEUROTRANSMISSORES NO COMBATE À ANSIEDADE NO CENÁRIO DA PANDEMIA

Wallyson Oliveira de Sousa
Danilo Batistuta da Silva Lopes
Alexsandro Sozar Martins
Ana Rosa Carriço de Lima Montenegro Duarte

Kelly das Graças Fernandes Dantas

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50622220218>

CAPÍTULO 19..... 196

ANÁLISE DE FATORES QUE MELHORAM O ÍNDICE DE FLUIDEZ EM POLIPROPILENO

Juliano Antonio Frizzo

Andrei Goldbach

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50622220219>

CAPÍTULO 20..... 204

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE NANOPARTÍCULAS DE POLIANILINA PARA USO EM TINTAS DE IMPRESSÃO

Cristiane Krause Santin

Manuela Arend Prediger

Tatiana Louise Avila de Campos Rocha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50622220220>

CAPÍTULO 21..... 211

AVALIAÇÃO DA ROTA DE SÍNTESE PARA OBTENÇÃO DE HIDROXIAPATITA NANOESTRUTURADA

Thaíla Gomes Moreira

Kaline Melo de Souto Viana

Amanda Melissa Damião Leite

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50622220221>

CAPÍTULO 22..... 218

MONITORAMENTO DE RESÍDUOS DE ANTIBIÓTICOS EM LEITE PRODUZIDOS EM SERGIPE E COMERCIALIZADO NA CIDADE DE ARACAJU

Gislaine Santos Santana Leal

Adalberto Menezes Filho

Antônio Sérgio Oliveira dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50622220222>

CAPÍTULO 23..... 228

REMOÇÃO DE METAL PESADO POR BIOMASSA OBTIDA A PARTIR DO PROCESSO DE PRODUÇÃO DE BIOETANOL

Helder Lopes Vasconcelos

Isamara Godoi

Divair Christ

Débora Danielle Virginio Silva

Maria das Graças Almeida Felipe

Luciane Sene

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50622220223>

CAPÍTULO 24..... 239

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE NANOPARTÍCULAS MAGNÉTICAS DE SÍLICA

MESOPOROSA PARA REMOÇÃO DE Ba²⁺ DE MEIO AQUOSO

Daniel Walker Tondo

Caroline Mayara Meurer Reolon

Renata Mello Giona

Alessandro Bail

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50622220224>

CAPÍTULO 25.....252

REMEDIAÇÃO DE EFLUENTE CONTAMINADO COM CÁDMIO E CHUMBO: UMA ABORDAGEM ECO AMIGÁVEL

Ana Lúcia Eufrazio Romão

Katiany do Vale Abreu

Dalila Maria Barbosa Davi

Maria Roniele Félix Oliveira

Carlos Emanuel Carvalho Magalhães

Carlucio Roberto Alves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50622220225>

CAPÍTULO 26.....265

DETECÇÃO, QUANTIFICAÇÃO E DEGRADAÇÃO EMPREGANDO DIFERENTES PROCESSOS OXIDATIVOS AVANÇADOS PARA REMOÇÃO DOS FÁRMACOS GEMFIBROZIL, HIDROCLOROTIAZIDA E NAPROXENO EM DIFERENTES MATRIZES AQUOSAS

Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50622220226>

CAPÍTULO 27.....280

PROCESSO FOTO-FENTON E FOTO-FENTON SOLAR: FUNDAMENTOS, APLICAÇÃO E PANORAMA CIENTÍFICO

Aline Aparecida Carvalho França

Carlos Ernando da Silva

Leonardo Madeira Martins

Ludyane Nascimento Costa

Gabriel e Silva Sales

Felipe Pereira da Silva Santos

Ana Karina Borges Costa

Kerlane Alves Fernandes

José Milton Elias de Matos

José Luiz Silva Sá

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50622220227>

SOBRE O ORGANIZADOR.....295

ÍNDICE REMISSIVO.....296

O USO DE MÁSCARAS COMO TEMA PARA AULA DE GASES E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NO CONTEXTO DA PANDEMIA DE COVID-19

Data de aceite: 01/02/2022

Igor Andrade Ribeiro

Poliane Moreira Pereira

André Luigi Soares de Souza

Matheus Conceição Jacaúna

Rosenir Xavier Tavares

Jackson Guerreiro de Almeida

Crisquelen Guimarães de Souza

José Nilton Almeida da Silva Filho

Alex Izuka Zanelato

Ataiany dos Santos Veloso Marques

RESUMO: O presente resumo expandido trata de um relato de experiência com o objetivo de desenvolver postagens de divulgação científica, sobre o tema uso de máscaras para aula de gases na disciplina de química ministrada de forma remota para estudantes da segunda série do Ensino Médio de uma escola pública da cidade de Parintins. A postagem foi criada a partir da plataforma de design gráfico Canva e desenvolvida pelos bolsistas do PIBID/Química sobre orientação da professora da disciplina de química da escola, com estudantes do segundo ano do ensino médio no turno vespertino do Colégio Batista de Parintins. Os resultados mostram a relevância de trabalhar o tema

de gases com os estudantes, no contexto da pandemia.

PALAVRAS-CHAVE: Uso de máscaras; Gases; Divulgação Científica.

ABSTRACT: This expanded abstract is an experience report with the aim of developing scientific dissemination posts on the topic of using masks for gas classes in the chemistry discipline taught remotely to second grade high school students at a public school. from the city of Parintins, Amazonas. The post was created from the graphic design platform Canva and developed by the PIBID/Chemistry scholarship holders under the guidance of the school's chemistry teacher, with second-year high school students in the afternoon shift at Colégio Batista de Parintins. The results show the relevance of working the topic of gases with students in the context of the pandemic.

KEYWORDS: Use of mask; Gases; Scientific divulgation.

1 | INTRODUÇÃO

O estudo dos gases é muito importante na compreensão de fatos que ocorrem no cotidiano. O contexto da pandemia de Covid-19 no Brasil trouxe muitas mudanças, dentre elas, a recomendação para o uso de máscara. No entanto, observou-se inúmeras informações com idoneidade questionável, as chamadas Fake News, que põem em dúvida a importância desse equipamento. A partir de uma postagem em rede social, afirmando que o uso de

máscara faz com que o usuário respire o próprio CO₂, buscou por meio deste trabalho criar postagens de divulgação científica em redes sociais como forma de chamar atenção do público para informações disseminadas sem respaldo científico e apresentá-las como material para a aula de Gases da disciplina de Química. Uma vez que de acordo com Santos e Schnetzler (2010) os professores de Química têm papel muito importante no auxílio à construção de uma sociedade democrática, transformando a sala de aula em um instrumento de conscientização. Além disso, a responsabilidade dos professores ao ensinar Ciências, é fazer com que todos os estudantes se transformem em cidadãos mais críticos, por meio do ensino recebido (CHASSOT, 2011). Concomitante a isso, o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), possibilita os primeiros contatos entre futuros professores e estudantes da educação básica. Esse momento, é propício para a vivência de experiências e para o desenvolvimento de atividades que busquem melhorar o ensino. Falar da ciência, além de explicar fatos do cotidiano, possibilita que os estudantes tenham um conhecimento crítico diante de notícias sem respaldo científico, tornando-se, alfabetizados cientificamente (CHASSOT, 2011).

2 | MATERIAL E MÉTODOS

As postagens de divulgação científica usados na aula de Gases, foram produzidas por acadêmicos da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), vinculados ao subprojeto do PIBID/Química do Colégio Batista de Parintins (CBP), localizado na cidade de Parintins. As atividades foram realizadas sobre orientação da professora de Química da escola. A elaboração dos materiais estava vinculada ao conteúdo programático de Gases, a fim de apresentá-los a 157 estudantes do 2º ano do ensino médio vespertino. O procedimento do trabalho se deu em 6 etapas: Etapa 1 – Criação dos perfis nas redes sociais Facebook e Instagram. Etapa 2 – Discussões entre professora supervisora e bolsistas, a fim de identificar assuntos importantes na sociedade para relacionar com o estudo de Gases. Etapa 3 – Leitura de publicações com o tema sobre a importância do uso de máscara feita pela Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) e pela Agence France- Presse (AFP), afim de encontrar respostas para a seguinte pergunta: “É verdade que o uso de máscara faz com que o usuário respire o próprio CO₂?”. Etapa 4 – Criação das postagens, usando a plataforma de design gráfico Canva. Etapa 5 – Divulgação dos posts nas redes sociais do PIBID/Química. Etapa 6 – Apresentação dos posts na aula de Gases, para 157 pessoas presentes no grupo de WhatsApp da 2ª série do Ensino Médio. Nesse grupo, a professora de química contava com 1 tempo, com média de 50 minutos. As aulas eram preparadas por meio do PowerPoint e PDF's, publicadas no grupo e em seguida disponibilizados áudios para explicar o material. Após a explicação do conteúdo, abria-se o grupo para participação dos estudantes. Usando este mesmo modelo de aplicação, o material criado pelos bolsistas foi apresentado aos estudantes.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

“A divulgação científica é entendida como o modo de difundir o conhecimento produzido no campo científico para fora do seu contexto originário” (OLIVEIRA, 2013, p.110). Neste sentido, após pesquisa sobre a importância do uso de máscara, encontrada em relatório elaborado pela Organização Mundial da Saúde (OMS), que a coloca como “parte de um conjunto completo de medidas de prevenção e controle cujo objetivo é frear a propagação do [...] vírus que causa a COVID-19” (OPAS, 2020, p.1), usou-se as redes sociais criadas pelos bolsistas do PIBID/Química (Figura 1) a fim de propagar o conhecimento científico por meio de imagens explicativas. Após a divulgação nas redes sociais, as imagens foram usadas nas aulas de gases, aplicadas pelos bolsistas para 157 estudantes presentes em um grupo de WhatsApp, usado como sala de aula virtual (Figura 2). O conceito de Gases pôde ser visto a partir da explanação de como ocorre a respiração, com a troca gasosa entre Oxigênio (O_2) e Dióxido de Carbono (CO_2). Quanto a pergunta: “É verdade que o uso de máscara faz com que o usuário respire o próprio CO_2 ?” A resposta foi não, pois os resíduos respiratórios são partículas muito pequenas que atravessam a máscara, e um desses principais resíduos é o CO_2 , cujas partículas também a atravessam e não se acumulam. Assim, verificou-se a relevância do assunto diante do contexto da pandemia, pois difunde o conhecimento científico, a fim de tornar os estudantes, indivíduos críticos e comprometidos com a cidadania, para que alfabetizados cientificamente, entendam a necessidade de transformar o mundo para melhor (CHASSOT, 2011).



Figura 1 - Publicações nas redes sociais do PIBID.

Fonte: Autores.

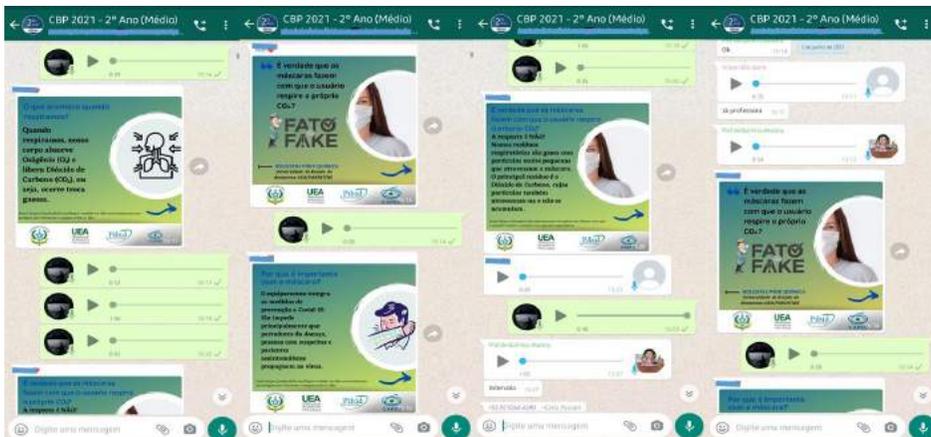


Figura 2: Apresentação dos materiais aos alunos via WhatsApp

4 | CONCLUSÕES

A realização da atividade proporcionou aos alunos da 2ª série do ensino médio, informações com maior respaldo científico. Relacionando conceitos do ensino de Química com a realidade em que vivem no contexto da pandemia. Desta forma, foi possível trabalhar conceitos relacionados ao estudo dos gases, mostrando a relevância do tema na atualidade. E enfatizando o papel do professor de química na promoção do conhecimento científico em favor de uma melhor qualidade de vida dentro de uma comunidade.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho é financiado pela CAPES, através do Projeto PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência). Agradecemos aos gestores, professores de química e estudantes.

REFERÊNCIAS

CHASSOT, Attico. Alfabetização Científica: questões e desafios para a educação / Attico Chassot - 5. ed., rev. - Ijuí: Ed. Unijuí, 2011. - 368 p. - (Coleção Educação em química).

MARVAL, Valentina de. As máscaras cirúrgicas não fazem com que o usuário respire o próprio CO₂, segundo especialistas. AFP. Brasil, 20 de set. de 2020. Disponível em: <https://checamos.afp.com/mascaras-cirurgicas-nao-fazem-com-que-o-usuario-respire-o-proprio-co2-segundo-especialistas>. Acesso em 10 de maio de 2021.

OLIVEIRA, Irene Correia de. A educação científica como elemento de desenvolvimento humano: uma perspectiva de construção discursiva. Revista Ensaio. Belo Horizonte. v.15 n.02, p. 105-122, maio - ago 2013.

OPAS – Organização Pan-Americana de Saúde. Uso de máscara no contexto da Covid-19. Whashington (D.C.); dez de 2020.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. Educação em Química: compromissos com a cidadania / Wildson Luiz Pereira dos Santos, Roseli Pacheco Schnetzler. – 4. ed. rev. atual. Ijuí: ed. Unijuí, 2010.- 160 p. – (Coleção educação em química).

ÍNDICE REMISSIVO

A

Aedes aegypti 2, 5, 126, 127, 128, 131, 134, 135, 136

Águas 35, 65, 88, 118, 240, 250, 253, 262, 266, 277, 280, 281, 282, 283, 285, 287, 291, 292, 293, 294, 295

Análise termogravimétrica (TGA) 243

Ansiedade 6, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195

Antibióticos 7, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 287

Antifitopatogênico 146

Antifúngica 146, 155, 156, 157, 158, 159, 177, 263

Antimicrobiana 2, 6, 146, 149, 150, 154, 155

Atividades experimentais 46, 68, 82, 89, 91

B

Base nacional curricular comum (BNCC) 43

Biocompatibilidade 211, 212

Bioetanol 7, 228

Biomassa 2, 7, 228, 252, 253, 254, 255, 257, 259, 260, 262

Biomateriais 211, 217

Biorreativas 160

Biossorção 228, 252, 263

Biossorvente 228, 252, 262

Biota aquática 265

C

Cálculos estequiométricos 55, 66, 67, 119, 121, 122, 124

Carboidratos 126, 127, 128, 135, 136, 137, 219

Chuva ácida 5, 111, 112, 113, 114, 115, 117, 118

Clerodanos 138

Compartimentos aquáticos 265, 267, 273

Compostos-alvos 265, 273

Conhecimento químico 11, 52, 82

D

Diterpenos 138

Dopagem 205, 207, 209

E

Educação ambiental 2, 34, 35, 36, 40, 41, 70, 71, 72, 74, 75, 77, 78, 79, 295

Efeitos deletérios 265

Efluentes industriais 280, 282, 291, 292

Ensino-aprendizagem 2, 2, 8, 12, 27, 42, 43, 46, 49, 69, 89, 91, 94, 95, 98, 100, 113, 120, 189, 190, 191, 192, 193, 194

Ensino remoto 4, 89, 90, 91, 93, 94, 95, 98, 100, 117

Epistemológicos 3, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 17, 20, 21, 26, 27, 29, 30, 31

Escola 3, 4, 3, 5, 6, 8, 25, 30, 32, 34, 36, 39, 41, 46, 50, 51, 52, 56, 60, 68, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 77, 78, 79, 82, 84, 87, 90, 91, 98, 106, 107, 108, 111, 114, 118, 119, 121, 122, 190, 204, 210, 211

F

Fármaco 138, 151, 176, 270, 272, 273

Flavonoides 138, 145

Formação docente 10, 14, 26, 30

Foto-fenton 8, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294

Fungo 147, 148, 155, 157, 158

G

Gastroprotetor 138

Gemfibrozil 8, 265, 266, 268, 269, 274, 275, 276, 277

Google meet 4, 89, 91, 101, 111, 112, 114, 119, 120, 122, 191

H

Hidroclorotiazida 8, 265, 270, 277, 278

Hidroxiapatita 2, 7, 211, 212, 215, 216, 217

I

Impactos ambientais 3, 263, 267, 280, 291

In vitro 160, 163, 167, 168, 169, 170

Isotermas 239, 241, 242, 244, 245, 252, 255, 256, 259, 260

J

Jogo lúdico 4, 100, 101, 103, 105

L

Labdanos 138

Laboratórios 91, 94, 98, 150, 263, 295

Larvicidas 126, 128, 131, 134, 135

Leite 7, 41, 101, 189, 191, 211, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227

Letramento digital 119

Lignina 228

Lixo 3, 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 48, 71, 72, 73, 74, 75, 265, 267

M

Materiais alternativos 2, 80, 82, 87, 88, 89

Matrizes aquosas 2, 8, 265, 267, 268, 270, 271, 272, 273, 277

Metais pesados 2, 252, 253, 254, 263, 289

Metodologias ativas 42, 43, 48, 50, 189, 190, 191, 192, 193, 194

Microscopia eletrônica de transmissão (MET) 239, 242, 246

Mídias digitais 5, 1, 3, 111, 113

Monômero 196, 198, 206

N

Nanopartículas 2, 7, 204, 205, 206, 239, 240, 241, 250

Naproxeno 8, 265, 269, 271, 277

Neurotransmissores 6, 189, 190, 191, 193, 194

P

Pedagogical Knowledge of Chemistry Content (PCKC) 10

Plásticos 4, 6, 196, 198

Poluentes 113, 240, 250, 253, 280, 281, 282, 284, 285, 292

Práticas inovadoras 42, 43

Processos convencionais de tratamento 265, 266

Processos oxidativos avançados 2, 8, 137, 265, 268, 280, 281, 282, 291, 293, 294, 295

Protagonistas 46, 80, 98

R

Radical hidroxila 280, 288

Radioatividade 4, 45, 100, 101, 102, 103

Reação de Debus-Radziszewski 6, 172, 177, 179, 180, 187

Recalcitrantes 280, 282

Reciclagem 2, 9, 70, 71, 72, 74, 79

Recursos didáticos 52, 99

Recursos midiáticos 111, 114, 116, 117

Remediação 2, 8, 252, 253, 280, 283, 294, 295

Reutilização 3, 38, 40, 41, 70, 71, 74, 77, 283, 295

S

Síntese orgânica 128, 137, 160, 163, 173

T

Tecnologias avançadas de tratamento 265

Titulação 4, 80, 82, 85, 86, 87, 88

Toxicidade 126, 131, 135, 157, 163, 273, 282, 283, 287

U

Usnea steineri 6, 146, 147, 149, 150, 152, 153, 158

O papel fundamental da

QUÍMICA entre as CIÊNCIAS NATURAIS

 www.atenaeditora.com.br

 contato@atenaeditora.com.br

 [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)

 www.facebook.com/atenaeditora.com.br





O papel fundamental da

QUÍMICA entre as CIÊNCIAS NATURAIS

 www.atenaeditora.com.br

 contato@atenaeditora.com.br

 [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)

 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

