

**MEDICINA:**

# LONGE DOS HOLOFOTES,

**PERTO DAS PESSOAS**

**2**

**Benedito Rodrigues da Silva Neto  
(ORGANIZADOR)**



**MEDICINA:**

# LONGE DOS HOLOFOTES,

**PERTO DAS PESSOAS**

---

# 2

**Benedito Rodrigues da Silva Neto  
(ORGANIZADOR)**



**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

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Natália Sandrini de Azevedo

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2021 Os autores

Copyright da edição © 2021 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-NãoDerivativos 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 Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás

Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí

Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina  
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra  
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federacl do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Profª Drª Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

## Medicina: longe dos holofotes, perto das pessoas 2

**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Mariane Aparecida Freitas  
**Indexação:** Gabriel Motomu Teshima  
**Revisão:** Os autores  
**Organizador:** Benedito Rodrigues da Silva Neto

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

M489 Medicina: longe dos holofotes, perto das pessoas 2 /  
Organizador Benedito Rodrigues da Silva Neto. – Ponta  
Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-563-8

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.638210810>

1. Medicina. 2. Saúde. I. Silva Neto, Benedito  
Rodrigues da (Organizador). II. Título.

CDD 610

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

contato@atenaeditora.com.br

## 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

Sabemos que o trabalho do médico humanitário envolve uma grande variedade de atividades que podem girar em torno de diversas atividades. Existe um longo e vasto caminho muitas vezes pouco iluminado pelos sistemas de comunicação, mas que são uma base essencial para o desenvolvimento dessa ciência. Exemplos como de equipes médicas que atuam em situações de conflito e pós-conflito, no controle e combate às doenças epidêmicas, no atendimento emergencial às vítimas de catástrofes naturais, e garante atendimento médico às pessoas excluídas dos sistemas de saúde locais, contribuem para esse entendimento.

A proximidade com o paciente e os valores éticos necessitam ser valorizados e incentivados, pois geram possibilidades além de pressionarem grandes indústrias e governos para que medicamentos acessíveis e de qualidade cheguem às populações mais pobres do mundo.

Tendo em vista a dimensão e a importância dessa temática, a mais nova obra da Atena Editora, construída inicialmente de três volumes, direciona ao leitor um novo material de qualidade baseado na premissa que compõe o título da obra.

Situações de emergência pedem resposta rápida, com atendimento médico especializado e apoio logístico, mas falhas crônicas no sistema de saúde local, como a escassez de instalações de saúde, de profissionais qualificados e a inexistência da oferta de serviços gratuitos para populações sem recursos financeiros, também podem motivar a atuação da organização. Ou seja, uma amplitude de temas que aqui serão abordados dentro dos diversos campos de atuação dos profissionais envolvidos.

De forma integrada e colaborativa a nossa proposta, apoiada pela Atena Editora, trás ao leitor produções acadêmicas desenvolvidas no território nacional abrangendo informações e estudos científicos no campo das ciências médicas com ênfase na promoção da saúde em nosso contexto brasileiro. Desejamos que a obra “Medicina: Longe dos holofotes, perto das pessoas” proporcione ao leitor dados e conhecimento fundamentado e estruturado.

Tenham todos uma ótima leitura!

Benedito Rodrigues da Silva Neto




## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **A SAÚDE DOS ESTUDANTES DE MEDICINA: O USO DE DROGAS COMO UM ALARME PARA O FUTURO? – UMA REVISÃO DE LITERATURA**


Beatriz Mello Rosa  
Caio Livio Kador e Silva  
Carlos Roberto Fernandes Júnior  
Eduarda Leão de Azevedo Araújo  
Nahyami Reis Casarino  
Gisele Aparecida Fófano

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6382108101>

### **CAPÍTULO 2..... 13**

#### **ADENOCARCINOMA ENDOMETRIOIDE SOBRE FOCO DE ENDOMETRIOSE NA PAREDE ABDOMINAL: RELATO DE CASO CLÍNICO E REVISÃO DE LITERATURA**

Vinicius Humberto de Souza Vicuña  
Ketheryn Adna Souza de Almeida

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6382108102>

### **CAPÍTULO 3..... 21**

#### **ALTERAÇÕES PULMONARES CRÔNICAS INDUZIDAS POR EXPOSIÇÃO PROLONGADA AO PARAQUAT (PQ): UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Ana Clara Costa Fuzaro  
Carolina Brites Saraiva  
Eduarda Jamile Anselmo Mosso  
Tainá Pereira Monteiro Gentil

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6382108103>

### **CAPÍTULO 4..... 32**

#### **ASSOCIAÇÕES ENTRE CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS E INTERNAÇÕES POR DOENÇAS DO SISTEMA RESPIRATÓRIO EM TANGARÁ DA SERRA-MT**


Luana Vieira Coelho Ferreira  
Rivanildo Dallacort  
William Fenner  
Raimundo Nonato Cunha de França  
Ana Carolina Macri Gaspar Vendramini

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6382108104>

### **CAPÍTULO 5..... 48**

#### **CÂNCER DE COLO DE ÚTERO: PERCEPÇÃO DE MULHERES ACERCA DA DOENÇA E DE SUA PREVENÇÃO EM UM CENTRO SOCIAL NA REGIÃO NORTE DO BRASIL**

Elizabeth Maia da Silva  
Igo Eduardo Corrêa de Oliveira  
Larissa Borges da Costa Kalume  
Márcia Cristina Monteiro Guimarães  
Mariana de Castro Castanheira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6382108105>


**CAPÍTULO 6..... 60**

**CUIDANDO DA SAÚDE MENTAL E DAS DORES VISIBILIZADAS PELO COVID-19**

Niveamara Sidrac Lima Barroso

Simone Maria Santos Lima

Karla Corrêa Lima Miranda

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6382108106>

**CAPÍTULO 7..... 68**

**CUIDANDO DO CUIDADOR: UMA REVISÃO DE LITERATURA INTEGRATIVA**

Yago José Fagundes de Freitas


Naiza Murielly Pereira Borges

Alane Franco Lins

Horrana Carolina Bahmad Gonçalves

Omar Karajah

Jalsi Tacon Arruda

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6382108107>

**CAPÍTULO 8..... 76**

**DIRETRIZES E LINHAS DE CUIDADO PARA AS PESSOAS COM TRANSTORNOS DO ESPECTRO DO AUTISMO E SUAS FAMÍLIAS NA REDE DE ATENÇÃO PSICOSSOCIAL DO SUS**

Ana Luiza Silva Araujo

Caroline Silva de Araujo Lima

Ana Luisa Araújo Costa Rios

Helene Ribeiro

Jordana Martins Machado Araujo

Bruna Pereira Alves

Julia Bergamini Gomes


Lorenna da Silva Braz

Mariana dos Santos Mello

Natália Queiroz Souza dos Santos

Jânio Alves Teodoro

Milena Lelis Almeida

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6382108108>

**CAPÍTULO 9..... 84**

**ECCRINE POROCARCINOMA: A SERIES OF 11 CASES AND A LITERATURE REVIEW OF RARE CUTANEOUS NEOPLASIA**

Emili Galvani de Menezes Ayoub

Vinicius Agibert de Souza


Michelle Samora de Almeida

Hakaru Tadokoru

Christian Ribas

Ramon Andrade Bezerra de Mello


Tiago Costa de Padua

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6382108109>

**CAPÍTULO 10..... 90**

**ENFRENTAMENTOS DE UMA EQUIPE MULTIPROFISSIONAL FRENTE AOS CUIDADOS PALIATIVOS NO CÂNCER DE MAMA**


Camilla de Souza Menezes  
Juliane Falcão da Silva  
Michelle Oliveira Neves  
Rebeca de Oliveira Paixão  
Maiane França dos Santos  
Helder Brito Duarte

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.63821081010>

**CAPÍTULO 11..... 94**

**GASTRECTOMIAS: EXPERIÊNCIA DE 10 ANOS DE UM CENTRO REFERÊNCIA EM TRATAMENTO DE CÂNCER**


Gustavo Torres Lopes Santos  
Thiago Costa Pires  
Gabriela Benetti de Grande Santos  
Ythalo Hugo da Silva Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.63821081011>

**CAPÍTULO 12..... 106**

**IMUNOTERAPIA APLICADA À NEOPLASIA DE MERKEL METASTÁTICA EM PACIENTE IMUNOSSUPRIMIDO**

David Pinheiro Cunha  
Isabela de Lima Pinheiro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.63821081012>

**CAPÍTULO 13..... 110**

**LÚPUS ERITEMATOSO SISTÊMICO GRAVE: EVOLUÇÃO CLÍNICA E RESPOSTA TERAPÊUTICA**

Andreia Coimbra Sousa  
Luciana Alencar Fialho Bringel  
Thiago Igor Aranha Gomes  
Lincoln Matos de Souza  
Leandro de Araújo Albuquerque  
Jefferson Luís Santos Botelho  
Letícia Turolla da Silva Pires Leal  
Ingrid Luise Paz Araújo  
Anna Isabel Rodrigues Alves  
João Guilherme Alencar Silva  
Filipe Tamburini Brito  
Rafael Moreira Aquino

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.63821081013>

**CAPÍTULO 14..... 116**

**O QUE SABEM ESTUDANTES DE MEDICINA SOBRE DOAÇÃO E TRANSPLANTES DE ÓRGÃOS NO BRASIL?**


Ana Rúbia Dacencio de Rosso

Nicole Carbone

Elie Kamilos Di Ciurcio

João Victor Sardinha Fantin

Guilherme de Menezes Succi

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.63821081014>

**CAPÍTULO 15..... 127**

**PERFIL DE INTERNAÇÕES HOSPITALARES POR NEOPLASIA MALIGNA DA MAMA NO ESTADO DO PARÁ NO PERÍODO DE 2015 A 2019**

Amanda Maria de Almeida Moreira

Amanda Silva Arenhardt

Tayna Ianka da Costa Oliveira

Marília Vitoria Santos de Souza

Hilton José Vaz

José Natanael Gama dos Santos

Naiana de Paula Tavares


Lucas Tomaz de Araújo Silva

Gabriel Felipe Perdigão Barros Monteiro

Maria Gabriela Perdigão Barros Monteiro

Rafael Tembê Araújo

Cibele Maria de Almeida

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.63821081015>

**CAPÍTULO 16..... 136**

**POPULAÇÃO INDÍGENA BRASILEIRA E ÓBITOS POR COVID 19, A POTENCIALIZAÇÃO DE UMA TRAGÉDIA HISTÓRICA**

Julia Português Almeida

Vinícius Sousa Santana


Karolina Moreira dos Santos

Luisa Gabriela Português Almeida

Gabriel Baêta Branquinho Reis

Thiago Martins de Abreu

Adriana Helena Matos Abe


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.63821081016>

**CAPÍTULO 17..... 148**

**RELATO DA PRIMEIRA COLECTOMIA PARCIAL ASSISTIDA POR PLATAFORMA ROBÓTICA, PARA TRATAMENTO DE UM CÂNCER DE CÓLON DIREITO, NO ESTADO DO PARANÁ**

Flavio Daniel Saavedra Tomasich


Ewerson Luiz Cavalcanti e Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.63821081017>

**CAPÍTULO 18..... 152**

**RELATO DE CASO: ADENOCARCINOMA DUCTAL EM PACIENTE DE 19 ANOS**


Bruno Gustavo dos Santos  
Henrique Barbosa de Abreu  
André Luís Conde Watanabe  
João Guilherme Oliveira Vaz  
Gustavo Antônio de Paula Prado  
Henrique Serra de Mello Martins  
Bruno Rosa de Souza  
Letícia Porfírio da Silva  
Felipe Rodrigues dos Santos  
Marcella Barreto Campos  
Thiago Almeida Hurtado  
Brenda Rafaela Cordeiro Moreira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.63821081018>

**CAPÍTULO 19..... 155**

**SÍNDROME DE TOURETTE E SUAS IMPLICAÇÕES NA ATUALIDADE**


Nigel Lucas de Gomes Veras  
Daniel Henrique Pinheiro Rebouças  
Isabella Campelo Soares de Carvalho  
Ronnyel Wanderson Soares Pacheco  
Marco Antônio Carmadella da Silveira Júnior  
Paulo Egildo Gomes de Carvalho  
Victoria Alves Pinho  
Daniella Pineli Chaveiro Costa  
Francisco das Chagas Mendes Júnior

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.63821081019>

**CAPÍTULO 20..... 160**

**TENTATIVAS DE SUICÍDIO POR INTOXICAÇÃO EXÓGENA EM UM ESTADO NORDESTINO DO BRASIL, 2007 a 2017**


Maria Luiza Ferreira Imburana da Silva  
Shirley Jacklanny Martins de Farias  
Matheus Felipe Medeiros de Lira  
Laís Eduarda Silva de Arruda  
Sineide Martins Geraldo  
Isabel de Jesus Brandão Barreto  
Emília Carolle Azevedo de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.63821081020>

**CAPÍTULO 21..... 170**

**TRAÇOS DEPRESSIVOS E DIAGNÓSTICO DE DEPRESSÃO: DESAFIOS E FACILIDADES NA APLICAÇÃO DE TESTES DE PERSONALIDADE**

Gabriel Arruda Burani  
Thais Hora Paulino

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.63821081021>

**CAPÍTULO 22..... 177**

TRATAMENTO ONCOLÓGICO NO BRASIL: ANÁLISE DO DESEMPENHO DA LEI Nº 12.732/12 NO PERÍODO DE 2013 A 2019

Isabelle Maria dos Anjos Chaves

Vitória Alice Alves de Oliveira

Lygia Accioly Tinoco

Kiyoshi Ferreira Fukutani

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.63821081022>

**CAPÍTULO 23..... 181**


A EVOLUÇÃO DAS DOENÇAS EMERGENTES E REEMERGENTES E SUA IMPORTÂNCIA NA ATUALIDADE

Jefferson Ricardo Rodrigues Moraes

Ludmila Rodrigues Augusto

Laura Cristina Ribeiro Cangue

Maria Teresa Hosken dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.63821081023>

**SOBRE O ORGANIZADOR..... 195**

**ÍNDICE REMISSIVO..... 196**

# CAPÍTULO 3

## ALTERAÇÕES PULMONARES CRÔNICAS INDUZIDAS POR EXPOSIÇÃO PROLONGADA AO PARAQUAT (PQ): UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Data de aceite: 01/10/2021

Data de submissão: 05/07/2021

### Ana Clara Costa Fuzaro

Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE)  
Presidente Prudente - SP  
<http://lattes.cnpq.br/2187858230762074>

### Carolina Brites Saraiva

Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE)  
Presidente Prudente - SP  
<http://lattes.cnpq.br/9529175675727378>

### Eduarda Jamile Anselmo Mosso

Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE)  
Presidente Prudente - SP  
<http://lattes.cnpq.br/4510629808343173>

### Tainá Pereira Monteiro Gentil

Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE)  
Presidente Prudente - SP  
<http://lattes.cnpq.br/0208472959541369>

**RESUMO:** Paraquat (PQ), bipiridílio amplamente utilizado em práticas agrícolas desde a década de 1960. Sua aplicação já é vetada em vários países. Esse artigo tem como objetivos identificar e analisar estudos disponíveis sobre as alterações pulmonares crônicas induzidas por exposição às baixas doses de PQ. Trata-se de uma revisão integrativa. Quatro bases de dados foram acessadas considerando-se quatro diferentes descritores, e seus equivalentes em português. Dentre as publicações levantadas, 12 atenderam aos critérios de inclusão, obtendo-

se informações em relação à ação tóxica do paraquat no corpo. Nenhum estudo demonstrou associação entre exposição ocupacional ao PQ e lesão pulmonar clinicamente significativa. Isto pode ser resultado da provável diluição da solução do herbicida e uso de equipamentos de proteção individual (EPI). Conclui-se que os efeitos deletérios desenvolvidos pelo trabalhador exposto é mínimo, pois a aplicação do PQ é realizada com o produto diluído, diminuindo ainda mais o risco de exposição ao composto ativo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Paraquat, alterações crônicas, exposição ocupacional, fibrose pulmonar.

### CHRONIC PULMONARY CHANGES INDUCED BY PROLONGED EXPOSURE TO PARAQUAT (PQ): AN INTEGRATIVE REVIEW

**ABSTRACT:** Paraquat (PQ), bipyridylus widely used in agricultural practices, since the 1960s. Its application is already vetoed in several countries. This article aims to investigate and analyze available studies on chronic lung changes induced by exposure to low doses of PQ. This is an integrative review. Four databases were accessed considering four different descriptors, and their equivalents in portuguese. Among the publications found, 12 met the inclusion criteria, obtaining information regarding the toxic action of paraquat in the body. No study has shown an association between occupational exposure to PQ and clinically significant lung injury. This may be the result of the probable dilution of the herbicide solution and use of personal protective equipment (PPE). It is concluded that the harmful

effects developed by the exposed worker are minimal, since the application of the PQ is executed with the diluted product, further reducing the risk of exposure to the active compound.

**KEYWORDS:** Paraquat, chronic changes, occupational exposure, pulmonary fibrosis.

## INTRODUÇÃO

A demanda por alimentos aumentou significativamente nos últimos anos, graças ao crescimento da população humana e mudança de estilo de vida. Com isso, ocorreu uma intensificação contínua das práticas agrícolas, traduzida, por exemplo, pelo uso de fertilizantes e pesticidas, o que culmina em impactos diversos sobre o meio ambiente<sup>1</sup>.

A aplicação de herbicidas é um método prático e eficiente para o controle de plantas daninhas, sendo largamente usado em sistemas agrícolas<sup>2</sup>. Apesar de muitos terem sido proibidos em algumas partes do mundo por sua comprovada toxicidade sobre sistemas biológicos, os herbicidas ainda são intensamente utilizados em países em desenvolvimento<sup>3</sup>. Entre eles, destacam-se os ricos no químico paraquat (Gramoxone<sup>®</sup>, Gramocil<sup>®</sup>, Agroquat<sup>®</sup>, Gramuron<sup>®</sup>, Paraquat<sup>®</sup>, Paraquol<sup>®</sup> e Secamato<sup>®</sup>), utilizados em diversas culturas como fumo, algodão, café, arroz e cana-de-açúcar<sup>4</sup>.

O paraquat (PQ) é um herbicida quaternário de amônio pertencente ao grupo bipyridílio. Desde 1960, está entre os herbicidas mais utilizados no mundo, justificado pelo fato de possuir amplo espectro, ação rápida e ser não seletivo de contato. Trata-se de um herbicida de folhas largas, que ao entrar em contato com tecidos de plantas verdes promove translocação no DNA, destruindo esse tecido, mas poupando a casca madura. O uso de herbicidas como PQ se dá pela sua propriedade dessecante sobre a cultura em que é utilizado. Este efeito do herbicida visa antecipar a colheita, pois é capaz de secar as plantas padronizando seu período de maturação<sup>5</sup>.

Este herbicida pode ser rapidamente absorvido por inalação, ingestão oral (cerca de 10%) e por absorção cutânea através da pele intacta e, principalmente, lesionada. Após a ingestão oral, a concentração no fígado e nos rins é alta e cai progressivamente, enquanto a concentração plasmática é estável por cerca de 30 horas e a concentração pulmonar nas células epiteliais alveolares torna-se potencialmente elevada. Devido aos seus efeitos adversos genotóxicos, o acúmulo excessivo do PQ no organismo humano pode causar desde danos celulares até necrose dos tecidos, sendo os órgãos mais acometidos cérebro, coração, pulmões, fígado e rins<sup>6</sup>.

A intoxicação por este composto pode levar à falência de múltiplos órgãos, principalmente pulmões, rins e fígado. O principal mecanismo é o dano às mitocôndrias das células através da produção de radicais livres e estresse oxidativo, o que resulta na interrupção de importantes processos bioquímicos e morte celular. Ainda não foi elucidado o efeito do PQ nas respostas ao estresse, apesar de seus efeitos deletérios no organismo<sup>7</sup>.

Os danos pulmonares causados pelo PQ ocorrem devido ao seu acúmulo nas



células epiteliais do pulmão e variam de edema e inflamação pulmonar a pneumonite e fibrose pulmonar, sendo esta a principal causa de morte<sup>8</sup>.

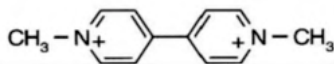


Figura 1. Fórmula estrutural do paraquat.

Fonte: Serra et al.<sup>9</sup>.

No Brasil, em setembro de 2017 foi publicada uma portaria que estabelece a proibição do ingrediente ativo paraquat em produtos agrotóxicos e as correspondentes medidas transitórias de mitigação de riscos. A resolução prevê a proibição do uso e da comercialização do produto a partir do dia 22 de setembro de 2020, sob o argumento de que seu uso causa riscos à saúde<sup>10</sup>.

Devido ao baixo custo e eficácia como herbicida, o PQ é amplamente utilizado no meio agrícola. Entretanto, está relacionado a uma série de alterações orgânicas (principalmente renais, hepáticas e pulmonares) ocasionadas pela liberação de radicais livres nos tecidos<sup>11</sup>. Em consideração a esses fatores e à escassez, na literatura, de informações a respeito das consequências da exposição crônica ao herbicida, o presente trabalho analisou e organizou, de maneira criteriosa, o conhecimento já existente acerca do tema, com ênfase no âmbito pulmonar, trazendo maior visibilidade ao assunto.

Esse estudo teve como objetivos identificar e analisar os estudos científicos disponíveis sobre as alterações pulmonares crônicas induzidas por exposição às baixas doses de PQ.

## METODOLOGIA

A metodologia utilizada foi revisão integrativa de literatura, tendo como pergunta norteadora, formulada através da estratégia de PICO (Paciente, Intervenção, Controle, “*Outcome*” (desfecho ou resultado)) para formulação da pergunta clínica desse estudo, sendo ela:

- Pacientes: pacientes com exposição ocupacional ao paraquat;
- Intervenção: diagnóstico das lesões causadas pelo paraquat;
- Controle: lesões pulmonares causada pelo paraquat em exposição ocupacional;
- Resultado – “*Outcome*”: fibrose pulmonar em exposições ocupacionais ao paraquat.

O estudo pretendeu responder à pergunta: “Existem informações na literatura sobre as alterações pulmonares crônicas induzidas por exposição em baixas doses de paraquat?”

Para a busca de informações sobre o herbicida paraquat, foram utilizados os seguintes descritores: “*paraquat*”, “*agriculture*”, “*chronic changes*” e “*occupational exposure*”, e seus equivalentes em português. Foi utilizado também, como estratégia de busca, o operador lógico “AND”. As bases de dados utilizadas foram Research Gate, PubMed, SciELO e Science Direct, onde foram selecionadas as publicações sobre o assunto. Os dados das publicações foram levantados a partir da ferramenta validada por Ursi, 2005<sup>12</sup>. Os critérios de inclusão para seleção foram a presença de exposição prolongada ao herbicida e artigos publicados nos idiomas português e inglês. Os tipos de estudos considerados foram delineamento experimental, estudo prospectivo de Coorte, publicados entre 1979 e 2019. Já os critérios de exclusão foram: intoxicação aguda pelo paraquat, revisões bibliográficas narrativas e estudos envolvendo animais.

Para fins de facilitação e aprimoramento das buscas, fez-se primeiramente a leitura do resumo dos artigos, excluindo-se da leitura detalhada aqueles que já apresentassem características referentes às consideradas neste trabalho para critérios de exclusão. Também utilizaram-se filtros de pesquisa, como “paraquat” e “toxicidade pulmonar”, para direcionar a busca por informações dentro dos artigos levantados.

Os dados obtidos dos estudos foram compilados, visando aprimorar o processo de sistematização e análise dos resultados, tendo como objetivo principal elucidar a compreensão de determinado tema<sup>13</sup>. Foram adotadas as seis etapas indicadas para a constituição da revisão integrativa da literatura: 1) seleção da pergunta norteadora; 2) definição dos critérios de inclusão de estudos e seleção da amostra; 3) representação dos estudos selecionados em formato de tabelas, considerando todas as características em comum; 4) análise crítica dos achados, identificando diferenças e conflitos; 5) interpretação dos resultados; e 6) menção às evidências encontradas.

A análise dos estudos selecionados foi criteriosamente realizada, a partir da síntese e comparação dos dados extraídos dos textos.

## RESULTADOS

A coleta dos artigos resultou, inicialmente, em 7918 publicações nas bases dados com os respectivos descritores utilizados (tabela 1). Sendo então finalizado com 12 publicações após a aplicação das estratégias dos filtros, com redução do número inicial de publicações, elevando a acurácia e especificidade das informações selecionadas para esta revisão.

Quanto aos tipos de publicação, 11 são da área médica e 1 é da área de Agronomia. Em relação aos tipos de estudo dos artigos, 10 deles correspondem a delineamentos experimentais e 2 a delineamentos não experimentais do tipo estudo prospectivo de Coorte. As publicações concentram-se num intervalo de tempo de 40 anos, sendo a mais antiga do ano de 1979 e a mais recente de 2019.

BASES DE DADOS	PubMed		Research Gate		SciELO		Science Direct	
	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final
DESCRITORES								
Paraquat and occupational	153	0	100	1	2	1	1638	5
Paraquat and agriculture	493	3	100	1	10	0	4662	1
Paraquat and chronic changes	56	0	100	0	0	0	604	0
Total	702	3	300	2	12	1	6904	6

Quadro 1. Números absolutos, inicial e final, de artigos encontrados nas bases de dados utilizando os descritores, antes e após o uso dos filtros.

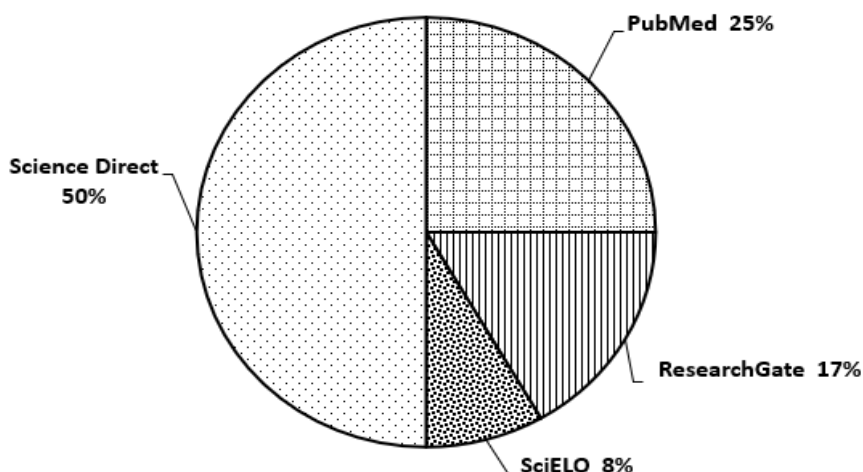


Figura 2. Distribuição das publicações relacionadas ao tema em diferentes bases de dados.

Título do Artigo	Nome dos Autores	Ano	Nome do Periódico / País
Paraquat application and respiratory health effects among South Korean farmers	Cha, E.S. <i>et al.</i> <sup>18</sup>	2012	Medicina Ocupacional e Ambiental / Coréia do Sul
Occupational exposure of Sri Lankan tea plantation workers to paraquat	Chester, G. <i>et al.</i> <sup>20</sup>	1993	Bulletin of the World Health Organization / Estados Unidos
Chronic pesticide mixture exposure including paraquat and respiratory outcomes among Colombian farmers	Criollo, S.D. <i>et al.</i> <sup>3</sup>	2019	Industriil Health / Japão
Respiratory symptoms, spirometry and chronic occupational paraquat exposure	Gutiérrez, N.C. <i>et al.</i> <sup>17</sup>	1997	Scandinavian Journal of Work, Environment & Health / Estados Unidos da América
Chemical Predictors of Wheeze among Farmer Pesticide Applicators in the Agricultural Health Study	Hoppin, J.A. <i>et al.</i> <sup>15</sup>	2002	American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine / Estados Unidos

Paraquat Exposure of Knapsack Spray Operators on Banana Plantations in Costa Rica	Joode, E.N.V.W. <i>et al.</i> <sup>24</sup>	1996	International Journal of Occupational and Environmental Health / Ingletra
Pulmonary effects of contact exposure to paraquat: a clinical and experimental study	Levin, P.J. <i>et al.</i> <sup>16</sup>	1979	The British Medical Journal / África do Sul
Avaliação de equipamentos de aplicação de herbicidas em operação de repasse em cana-de-açúcar e segurança para o trabalhador	Machado, J.G.N. Machado, R.F. <sup>21</sup>	2007	Planta Daninha / Brasil.
Cancer Incidence Among Paraquat Exposed Applicators in the Agricultural Health Study	Park, S.K. <i>et al.</i> <sup>14</sup>	2009	International Journal of Occupational and Environmental Health / Estados Unidos
Induction of oxidative stress in paraquat formulating workers	Ranjbar, A. <i>et al.</i> <sup>23</sup>	2002	Toxicology Letters / Irã
Pulmonary Function and Exercise-associated Changes with Chronic Low-Level Paraquat Exposure	Schenker, M.B. <i>et al.</i> <sup>19</sup>	2004	American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine / Estados Unidos
Assessment of exposure to pesticides in rural workers in southern of Minas Gerais, Brazil	Silverio, A.C.P. <i>et al.</i> <sup>22</sup>	2017	Environmental Toxicology and Pharmacology / Países Baixos

Quadro 2. Título dos artigos, nomeação, ano e periódico de publicação.

<b>Nomes dos autores</b>	<b>Achados dos experimentos</b>	<b>Desfecho</b>
Cha, E.S. <i>et al.</i> <sup>18</sup>	Participaram 2.882 agricultores, sendo 2.508 aplicam paraquat e 374 agricultores que não aplicam paraquat.	Aumento do risco de asma, doença pulmonar obstrutiva crônica e rinite alérgica aumentou de forma não significativa entre agricultores que aplicaram paraquat.
Chester, G. <i>et al.</i> <sup>20</sup>	12 trabalhadores foram recrutados (2 misturadores e 10 pulverizadores). Detecção de baixa de absorção de paraquat.	Baixo risco de intoxicação devido à pouca absorção dérmica e práticas de higiene pessoal pelos trabalhadores. Não relatado doença pulmonar.
Criollo, S.D. <i>et al.</i> <sup>3</sup>	Participaram 217 trabalhadores. Associação leve entre a exposição crônica ao paraquat com a ocorrência de asma.	Monitorização dos trabalhadores expostos às misturas contendo paraquat prevenindo contra às doenças respiratórias
Gutiérrez, N.C. <i>et al.</i> <sup>17</sup>	Trabalhadores expostos 134 e 152 não expostos ao paraquat em plantação de banana. Autorrelato de aumentado de dispneia ao esforço, falta de ar episódica acompanhada de chiado, e possivelmente bronquite crônica.	Presença de sintomas respiratórios nos trabalhadores expostos ao paraquat.
Hoppin, J.A. <i>et al.</i> <sup>15</sup>	Participantes: 20.468 agricultores (aplicadores). Presença de fibrose pulmonar em aplicadores com uso de altas concentrações de paraquat.	Sugestão de relação entre os pesticidas e aos sintomas respiratórios entre os agricultores que participaram do estudo de saúde agrícola.
Joode, E.N.V.W. <i>et al.</i> <sup>24</sup>	Participantes: 11 trabalhadores de (plantações de banana) na Costa Rica monitorizados após exposição ao paraquat. Dosagem dos níveis do praguicida: dérmico, respiratório e urinário.	As exposições respiratórias e dérmicas foram consideradas rotas possíveis para a absorção sistêmica do paraquat.

Levin, P.J. <i>et al.</i> <sup>16</sup>	Capacidade pulmonar abaixo dos valores previstos dos trabalhadores expostos. Na biópsia pulmonar (2 voluntários) presença de lesões arteriais pulmonares semelhantes, sendo uma com anormalidades intersticial e intra-alveolar bem definidas.	As lesões achadas foram atribuídas a hipertensão pulmonar secundária à hipóxia. Desenvolvimento de doença vascular pulmonar potencialmente grave, causada pelo uso de paraquat.
Machado, J.G.N. Machado, R.F. <sup>21</sup>	Participantes: trabalhadores de 4 usinas de cana-de-açúcar em uso de paraquat (Gramoxone) e outros herbicidas. Avaliação da exposição dérmica: aplicadores manuais. Classificação das exposições: inseguras, com possibilidade de risco de intoxicação. Observação do uso de EPI com redução da exposição (95%) na atividade de aplicação e 99% no abastecimento do tanque.	Uso de EPI controlou a exposição dérmica ao praguicida durante o manuseio da formulação.
Park, S.K. <i>et al.</i> <sup>14</sup>	Trabalhadores de áreas de ampla aplicação de paraquat apresentam maior risco de desenvolver câncer, devido ao estresse oxidativo induzido pelo paraquat, que gera radicais de superóxido que reagem com lipídios de membrana insaturados, o que pode levar a danos no DNA e reparação ineficiente do DNA.	Neste estudo prospectivo de coorte do risco de câncer, paraquat não foi associado com a maioria dos cânceres.
Ranjbar, A. <i>et al.</i> <sup>23</sup>	Um aumento significativo (P0,001) em LPO foi observado em trabalhadores que formulam paraquat, conforme reconhecido pelo aumento de TBARS. O SD médio os valores para trabalhadores e controles que formulam paraquat foram 11,46 0,99 e 10,11 0,69 (nmol /mL), respectivamente.	Trabalhadores de formulação de paraquat com aumento nível de LPO e grupos de tiol totais diminuídos e poder antioxidante no plasma. Foi relatado que os pacientes com toxicidade letal aguda do paraquat não apresentou evidências de LPO avaliada pela determinação de metilmalondialdeído sérico (MDA), enquanto aqueles com toxicidade subaguda teve concentração sérica de MDA elevada.
Schenker, M.B. <i>et al.</i> <sup>19</sup>	Participantes: 338 trabalhadores de fazendas. Classificados como manipuladores: 66%, com média de 8,5 anos de experiência com paraquat.	Aumento do índice cumulativo de paraquat associado ao aumento de tosse crônica e falta de ar com sibilo. Aumentos no índice cumulativo de paraquat não foram significativamente associados a bronquite crônica, persistente chiado, ou a diagnóstico prévio de asma.
Silverio, A.C.P. <i>et al.</i> <sup>22</sup>	2 tipos de trabalhadores agrícolas foram recrutados: aqueles expostos ocupacionalmente a misturas complexas sem organofosforados e aqueles ocupacionalmente expostos a misturas complexas com organofosforados. O grupo exposto mostrou mudanças significativas na brotação, cromatina condensada e células cariolíticas.	Os resultados obtidos mostraram que os trabalhadores tiveram uma exposição perigosa a organofosforados e forneceram dados valiosos para estimar o risco de desenvolvimento de câncer.

Quadro 3. Achados e desfechos encontrados nos artigos selecionados.

## DISCUSSÃO

As publicações selecionadas sistematicamente pelo método de Revisão Integrativa

na literatura incluídas no presente trabalho tiveram como objetivo avaliar as informações presentes na literatura a respeito de alterações pulmonares crônicas induzidas por exposição prolongada a baixas doses de paraquat. Foi entendido, para fins de análise, que o paraquat é um herbicida de contato com alta toxicidade sistêmica, especialmente para o pulmão, e amplamente utilizado nas lavouras de países subdesenvolvidos e em desenvolvimento<sup>3</sup>.

Achados de estudos latinoamericanos apontam mecanismos de lesão induzidos pela exposição ao paraquat. Segundo esses estudos, o paraquat pode destruir membranas celulares e levar à formação de radicais livres de superóxidos, o que é responsável pela toxicidade sistêmica, podendo induzir fibrose pulmonar e suas consequências<sup>3</sup>. Além disso, esses radicais podem levar também a danos e reparação ineficiente do DNA, o que está relacionado a um maior risco de desenvolvimento de alguns tipos de câncer<sup>14</sup>. Compostos organofosforados e compostos de carbamato, como o paraquat, são pensados também como contribuintes para sintomas respiratórios através da inibição da colinesterase, o que pode promover a broncoconstrição<sup>15</sup>.

Estudos com trabalhadores rurais expostos cronicamente ao paraquat demonstraram volumes pulmonares abaixo dos valores previstos, aumento do risco para doença vascular pulmonar grave, aumento da prevalência de dispneia ao esforço autorrelatada, falta de ar episódica acompanhada de chiado e bronquite crônica nessa população<sup>16,17</sup>. Dados espirométricos revelaram declínios significativos na capacidade vital forçada e volume expiratório forçado no primeiro segundo de indivíduos com anos de aplicação de paraquat. Além disso, também constatou-se aumento de asma autorrelatada, sibilância persistente, DPOC e rinite alérgica entre agricultores que aplicam paraquat<sup>18</sup>.

Em contrapartida, há outros estudos que apontaram ausência de associação entre exposição cumulativa ao paraquat e comprometimento funcional pulmonar clinicamente significativo<sup>19</sup>. Outro trabalho envolvendo agricultores demonstra que apesar de evidências de exposição dérmica, o paraquat não pode ser detectado na urina dos indivíduos. Tal fato deve-se, em parte, pela solução de pulverização bastante diluída e alto padrão de higiene pessoal mantido pelos trabalhadores, apesar da escassez de equipamentos de proteção<sup>20</sup>.

A aplicação de agrotóxicos em ambiente aberto caracteriza-se pela rápida dispersão das partículas do produto, o que expõe os trabalhadores rurais à intoxicação principalmente pelas vias dérmica e respiratória. Com o uso de equipamentos de proteção individuais (EPIs), essas exposições são drasticamente reduzidas, sendo os EPIs capazes de controlar 95% da exposição na atividade de aplicação do herbicida<sup>21</sup>. Apesar disso, pesquisas apontam que os trabalhadores não costumam seguir os padrões de segurança descritos, incluindo o uso de equipamento de proteção, limpeza adequada do equipamento, instruções para a preparação e aplicação de agrotóxicos, o que leva a uma maior exposição e, conseqüentemente, eleva o risco de envenenamento<sup>22</sup>.

Concluindo a presente revisão integrativa, na busca da melhor evidência disponível,

em relação a alterações pulmonares crônicas induzidas pela exposição prolongada ao paraquat (PQ), entende-se ser necessário intensificar esforços para o desenvolvimento de pesquisas com delineamentos que produzam evidências fortes relativas ao tema investigado, tendo em vista tratar-se de um composto altamente tóxico. Avaliando a proposta inicial desta revisão, observa-se também a necessidade de uma estratégia para controlar a exposição, focando primeiro na redução do risco da exposição de alto nível. Para isso, algumas medidas podem ser adotadas como substituição do PQ pelo controle mecânico de ervas daninhas, implementação do uso obrigatório de equipamentos de proteção individual – apesar de sua eficácia questionável – e aumento da conscientização de agricultores e familiares sobre o uso de agrotóxicos.

## AGRADECIMENTOS E CONFLITO DE INTERESSE

Agradecemos a professora Angélica Grigoli pelo suporte dado ao desenvolvimento do trabalho.

As autoras declaram não haver qualquer potencial conflito de interesse que possa interferir na imparcialidade deste trabalho científico.

## REFERÊNCIAS

- 1 Kopittke PM, Menzies NW, Wang P, McKenna BA, Lombi E. **Soil and the intensification of agriculture for global food security**. *Environment International* [periódicos na Internet]. 2019 Nov [acesso em 21 out 2019];132. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160412019315855#!>.
- 2 Takeshita V, Mendes KF, Alonso FG, Tornisielo VL. **Effect of Organic Matter on the Behavior and Control Effectiveness of Herbicides in Soil**. *Planta Daninha* [periódicos na Internet]. 2019 [acesso em 21 out 2019];37:e019214401. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-83582019000100304](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-83582019000100304).
- 3 Díaz-Criollo S, Palma M, Monroy-García AA, Idrovo AJ, Combariza D, Varona-Uribe ME. **Chronic pesticide mixture exposure including paraquat and respiratory outcomes among Colombian farmers**. *Industrial Health* [periódicos na Internet]. 2020 [acesso em 28 jul 2020];58:15-21. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30996154>.
- 4 Martins T. **Herbicida Paraquat: conceitos, modo de ação e doenças relacionadas**. *Semina: Ciências Biológicas e da Saúde* [periódicos na Internet]. 2013 Jul/Dez [acesso em 21 out 2019];34(2):175-186. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminabio/article/view/13583>.
- 5 Malaspina IC, Lazarini E, Oliveira WAS, Marcandalli LH, Villanueva FCA. **Épocas de la aplicación de desecantes en el cultivo de la soja: tenor de agua y productividad**. *Rev. Ciênc. Agron.* [periódicos na Internet] 2012 Dez [acesso em 27 out 2019];43(4):749-756. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1806-66902012000400017&Ing=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-66902012000400017&Ing=en&nrm=iso).

- 6 Laghrib F, Bakasse M, Lahrich S, El Mhammedi MA. **Electrochemical sensors for improved detection of paraquat in food samples: A review.** Materials Science and Engineering: C [periódicos na Internet] 2019 Out [acesso em 27 out 2019];107. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0928493119320442>.
- 7 Yadawa AK, Richa R, Chaturvedi CM. **Herbicide Paraquat provokes the stress responses of HPA axis of laboratory mouse, *Mus musculus*.** Pesticide Biochemistry and Physiology [periódicos na Internet] 2019 Jan [acesso em 21 out 2019];153. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048357517303711>.
- 8 Kanno S, Hirano S, Mukai T, Ro A, Kato H, Fukuta M et al. **Cellular uptake of paraquat determines subsequent toxicity including mitochondrial damage in lung epithelial cells.** Legal Medicine [periódicos na Internet] 2019 Mar [acesso em 21 out 2019];37:7-14. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/m/pubmed/30502555/>.
- 9 Serra A, Domingos F, Prata MM. **Intoxicação por Paraquat.** Acta Médica Portuguesa [periódicos na Internet] 2003 [acesso em 25 out 2020];16:25-32. Disponível em: <https://actamedicaportuguesa.com/revista/index.php/amp/article/view/114>.
- 10 Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Brasil). **Resolução da Diretoria Colegiada – RDC N° 177, de 21 de setembro de 2017.** Dispõe sobre a proibição do ingrediente ativo Paraquate em produtos agrotóxicos no país e sobre as medidas transitórias de mitigação de riscos. Diário Oficial da União 21 set 2017.
- 11 Santos A, Maia F, Coutinho M, Rodrigues AL. **Aspectos gerais da intoxicação por paraquat em animais domésticos.** Lusófona de Ciência e Medicina Veterinária [periódicos na Internet] 2012 [acesso em 21 out 2019];5:43-55. Disponível em: <https://revistas.ulusofona.pt/index.php/rbcmv/article/view/3017>.
- 12 Ursi ES. **Prevenção de lesões de pele no perioperatório: revisão integrativa da literatura.** [dissertação]. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto; 2005.
- 13 Souza MT, Silva MD, Carvalho R. **Revisão integrativa: o que é e como fazer.** Einstein [periódicos na Internet] 2010 [acesso em 29 out 2019];8(1):102-106. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-45082010000100102&lng=en&tlng=en](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-45082010000100102&lng=en&tlng=en).
- 14 Park SK, Kang D, Beane-Freeman L, Gwak J, Hoppin JA, Sandler DP et al. **Cancer Incidence Among Paraquat Exposed Applicators in the Agricultural Health Study.** Int J Occup Environ Health [periódicos na Internet] 2009 [acesso em 22 ago 2020];15(3):274-281. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3058830>.
- 15 Hoppin JA, Umbach DM, London SJ, Alavanja MCR, Sandler DP. **Chemical Predictors of Wheeze among Farmer Pesticide Applicators in the Agricultural Health Study.** Am J Respir Crit Care Med [periódicos na Internet] 2002 Mar [acesso em 22 ago 2020];165(5):683-689. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11874814>.
- 16 Levin PJ, Klaff LJ, Rose AG, Ferguson AD. **Pulmonary effects of contact exposure to paraquat: a clinical and experimental study.** Thorax [periódicos na Internet] 1979 Abr [acesso em 22 ago 2020];34(2):150-160. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC471031>.



- 17 Castro-Gutiérrez N, McConnell R, Andersson K, Pacheco-Antón F, Hogstedt C. **Respiratory symptoms, spirometry and chronic occupational paraquat exposure.** Scand Journal of Work Environ [periódicos na Internet] 1997 Dez [acesso em 28 jul 2020];23(6):421-427. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9476805>.
- 18 Cha ES, Lee YK, Moon EK, Kim YB, Lee Y, Jeong WC et al. **Paraquat application and respiratory health effects among South Korean farmers.** Occup Environ Med [periódicos na Internet] 2012 Jun [acesso em 28 jul 2020];69(6):398-403. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22213838>.
- 19 Schenker MB, Stoecklin M, Lee K, Lupercio R, Zeballos RJ, Enright P et al. **Pulmonary function and exercise-associated changes with chronic low-level paraquat exposure.** Am J Respir Crit Care Med [periódicos na Internet] 2004 Out [acesso em 24 jul 2020];170(7):773-779. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15229097>.
- 20 Chester G, Gurunathan G, Jones N, Woollen BH. **Occupational exposure of Sri Lankan tea plantation workers to paraquat.** Bulletin of the World Health Organization [periódicos na Internet] 1993 [acesso em 24 jul 2020];71(5):625-632. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/261645>.
- 21 Machado Neto JG, Machado RF. **Avaliação de equipamentos de aplicação de herbicidas em operação de repasse em cana-de-açúcar e segurança para o trabalhador.** Planta daninha [periódicos na Internet] 2007 Dez [acesso em 24 jul 2020];25(4):877-887. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-83582007000400025&script=sci\\_abstract&lng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-83582007000400025&script=sci_abstract&lng=pt).
- 22 Silvério ACP, Machado SC, Azevedo L, Nogueira DA, Graciano MMC, Simões JS et al. **Assessment of exposure to pesticides in rural workers in southern of Minas Gerais, Brazil.** Environ. Toxicol. Pharmacol [periódicos na Internet] 2017 Out [acesso em 10 jul 2020];55:99-106. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1382668917302338>.
- 23 Ranjbar A, Pasalar P, Sedighi A, Abdollahi M. **Induction of oxidative stress in paraquat formulating workers.** Toxicol Lett [periódicos na Internet] 2002 Mai [acesso em 12 jul 2020];131(3):191-194. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11992738>.
- 24 Joode BNVW, De Graaf IAM, Wesseling C, Kromhout H. **Paraquat Exposure of Knapsack Spray Operators on Banana Plantations in Costa Rica.** Int J Occup Environ Health [periódicos na internet] 1996 Oct [acesso em 28 jul 2020];2(4):294-304. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9933884/>.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Alterações Crônicas 21  
Ansiolíticos 1, 2, 6, 8  
Atenção Psicossocial 76, 77, 79, 80, 82, 83, 168  
Autismo 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83  
Avaliação Psicológica 170, 171, 173, 174, 175

### B

Brasil 11, 12, 23, 26, 30, 42, 45, 46, 48, 49, 50, 51, 55, 56, 57, 58, 59, 61, 67, 69, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 90, 91, 93, 94, 95, 104, 105, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 122, 123, 124, 125, 126, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 144, 145, 146, 147, 153, 155, 156, 160, 168, 174, 176, 177, 178, 179, 180, 182, 183, 186, 187, 188, 191, 192, 193

### C

Câncer de Colo Uterino 48, 50, 58, 59  
Câncer Gástrico 94, 95, 96, 103, 104  
Cirurgia 19, 85, 93, 94, 95, 96, 97, 99, 101, 104, 148, 149, 150, 151, 153  
Clima 33, 34, 43, 44, 45, 46, 64, 190  
Comportamento 7, 13, 20, 49, 55, 78, 79, 83, 156, 160, 161, 181, 182, 183  
Conduta 156, 161  
Correlação de Dados 33  
COVID-19 60, 61, 62, 64, 67, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147  
Cuidador 68, 69, 70, 71, 73, 74, 75  
Cuidados Paliativos 90, 91  
Cutaneous Tumors 84, 85

### D

Diagnóstico 18, 20, 23, 27, 44, 48, 50, 51, 57, 59, 77, 79, 81, 85, 92, 94, 111, 112, 113, 114, 118, 119, 124, 128, 129, 132, 133, 134, 153, 154, 156, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 180  
Diagnóstico de Depressão 170, 171, 173, 175  
Direitos 76, 77, 81, 146  
Doação de Órgãos 116, 118, 119, 120, 121, 122, 125, 126  
Doador de Órgão 116  
Doenças Respiratórias 26, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46

Drogas Ilícitas 1, 9

## **E**

Eccrine Porocarcinoma 84, 85, 89

Epidemiologia 44, 128, 145, 152, 158, 161, 176, 181, 186, 190, 191, 192

Estimulantes do Sistema Nervoso Central 1

Estratégia Saúde da Família 50, 90

Estudantes de Medicina 1, 2, 3, 4, 6, 9, 11, 12, 116

Exame Papanicolau 48, 58

Exposição Ocupacional 21, 23

## **F**

Fibrose Pulmonar 21, 23, 26, 28

Fisiopatologia 14, 156, 159

## **G**

Gastrectomia 94, 102, 103

## **H**

Hospitalização 128, 137

## **I**

Idoso Fragilizado 69

Imunossupressão 56, 106, 114

Imunoterapia 106, 108

Índio 137

## **L**

Lúpus Eritematoso Sistêmico 110, 111, 112, 115

## **M**

Manifestações Clínicas 56, 78, 111, 189

Mortalidade 49, 90, 91, 94, 99, 102, 103, 107, 108, 115, 128, 129, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 138, 139, 144, 145, 146, 160, 163, 167, 186, 189

Morte 22, 49, 62, 65, 66, 78, 90, 92, 118, 121, 124, 128, 133, 137, 138, 161, 181, 188

## **N**

Neoplasia de Estômago 94

Neoplasia de Merkel 106

Neoplasias da Mama 90, 128

## O

Oncologia 13, 17, 59, 94, 106, 107, 135, 148, 153, 177, 178, 179

## P

Paraquat 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31

Plantão Psicológico 60, 65

Poroma 84, 85, 89

Prevenção 30, 44, 48, 50, 51, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 63, 64, 67, 93, 134, 135, 157, 159, 161, 162, 189, 190, 192

Programas de Rastreamento 90

Psicologia 59, 60, 63, 64, 67, 75, 82, 91, 134, 170, 171, 173, 175

Psicotrópicos 1

## S

Saúde Mental 2, 60, 63, 64, 65, 66, 67, 69, 70, 71, 74, 77, 80, 81, 82, 168

Sistemas de Informação 93, 161

Sobrevida 13, 14, 19, 94, 96, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 129

Sofrimento Psíquico 60, 70

Suicídio 60, 63, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169

SUS 35, 45, 50, 56, 60, 61, 63, 64, 76, 77, 82, 91, 121, 127, 128, 129, 134, 146, 162, 193

## T

Teste de Personalidade 171, 173

Tiques 155, 156, 157, 158, 159

Traços Depressivos 170, 171, 173, 174, 175

Transplante 106, 107, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 189

Tratamento 10, 13, 14, 19, 20, 50, 63, 78, 79, 80, 81, 82, 85, 92, 94, 95, 96, 99, 103, 106, 107, 108, 111, 112, 113, 114, 125, 144, 148, 149, 150, 151, 156, 157, 158, 159, 161, 177, 178, 179, 180


Tumores de Pele 49, 106, 132


**MEDICINA:**


# LONGE DOS HOLOFOTES,


**PERTO DAS PESSOAS**

# 2

 [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

 [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

 @atenaeditora

 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)





MEDICINA:


# LONGE DOS HOLOFOTES,


PERTO DAS PESSOAS

# 2

 [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

 [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

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

 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)

