



CONHECIMENTOS E DESENVOLVIMENTO DE PESQUISAS NAS CIÊNCIAS DA SAÚDE

5

Edson da Silva
(Organizador)

Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena

Editora pelos autores.



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.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Prof^ª Dr^ª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof^ª Dr^ª 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
Prof^ª Dr^ª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Prof^ª Dr^ª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof^ª Dr^ª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^ª Dr^ª 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
Prof^ª Dr^ª 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
Prof^ª Dr^ª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^ª Dr^ª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Prof^ª Dr^ª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci 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
Prof^ª Dr^ª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Prof^ª Dr^ª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Prof^ª Dr^ª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^ª Dr^ª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Prof^ª Dr^ª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof^ª Dr^ª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof^ª Dr^ª Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^ª Dr^ª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
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. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Alborno – University of Miami and Miami Dade College
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Ma. Lillian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior

Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará

Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco

Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal

Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba

Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão

Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo

Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana

Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí

Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo

Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Bibliotecária: Janaina Ramos

Diagramação: Maria Alice Pinheiro

Correção: Mariane Aparecida Freitas

Edição de Arte: Luiza Alves Batista

Revisão: Os Autores

Organizadores: ou Autores: Edson da Silva

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C749 Conhecimentos e desenvolvimento de pesquisas nas ciências da saúde 5 / Organizador Edson da Silva. - Ponta Grossa - PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-575-4

DOI 10.22533/at.ed.754202411

1. Saúde. 2. Pesquisa. 3. Conhecimento. I. Silva, Edson da (Organizador). II. Título.

CDD 613

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

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.

APRESENTAÇÃO

A coleção “Conhecimentos e Desenvolvimento de Pesquisas nas Ciências da Saúde” é uma obra com foco na análise científica e foi desenvolvida por autores de diversos ramos da saúde. A obra foi estruturada com 127 capítulos e organizada em cinco volumes.

Cada e-book foi organizado de modo a permitir que a leitura seja conduzida de forma independente e com destaque no que seja relevante para você que é nosso leitor.

Com 29 capítulos, o volume 5 reúne autores de diferentes instituições que abordam trabalhos de pesquisas, relatos de experiências, ensaios teóricos e revisões da literatura. Neste volume você encontra atualidades em diversas áreas da saúde.

Deste modo, a coleção Conhecimentos e Desenvolvimento de Pesquisas nas Ciências da Saúde apresenta trabalhos científicos baseados nos resultados obtidos por pesquisadores, profissionais e acadêmicos de diversos cursos da área. Espero que as experiências compartilhadas neste volume contribuam para o seu aprimoramento nas temáticas discutidas pelos autores.

Edson da Silva

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

A CONSTRUÇÃO DE UMA LIGA ACADÊMICA MULTIDISCIPLINAR EM CARDIOLOGIA

Laura Samille Lopes Meneses
Tamires de Nazaré Soares
Júlia Hilda Lisboa Vasconcelos
Milene Gouvêa Tyll
Regiana Loureiro Medeiros
Amanda Sthefpanie Ferreira Dantas
Camila Evelyn de Sousa Brito
Isabela Letícia Rosa dos Santos
Judney Jadson Moraes Ferreira

DOI 10.22533/at.ed.7542024111

CAPÍTULO 2..... 9

DISFAGIA E QUALIDADE DE VIDA EM PACIENTES SOBREVIVENTES DE CÂNCER DE CABEÇA E PESCOÇO TRATADOS COM RADIOTERAPIA

Kamille Giovanna Gomes Henriques
Laís Fábila de Souza Oliveira
Maria Tatiane Pereira dos Santos
Gabriela Barbieri Ortigara
Laura Izabel Lampert Bonzanini
Riéli Elis Schulz
Eloisa Barbieri Soldera
Kívia Linhares Ferrazzo

DOI 10.22533/at.ed.7542024112

CAPÍTULO 3..... 18

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO ELETROCARDIOGRAMA NORMAL

Ana Paula Peixoto do Nascimento
Maria Eduarda Azevedo Botaro
Pedro Henrique D'avila Costa Ribeiro
Gisele Aparecida Fófano
Gustavo Mendes Souza Queiroz
Tháís Ruela Martins
Laryssa Mara Vieira Moreira
Carolina Maffia Vaz de Mello
Thamara Carolina Lobo Aves
Yasmin Soares Maciel
Igor Felipe Vieira Moreira

DOI 10.22533/at.ed.7542024113

CAPÍTULO 4..... 31

INAPTIBILIDADE SOROLÓGICA EM BOLSAS DE SANGUE NO BRASIL

Victor Brito Dantas Martins
Cynthia Karolina Rodrigues do Nascimento

Melissa Macedo Santos
Beatriz Ferreira Melo
Patrícia Maria Costa Oliveira
Karen Neisman Rodríguez Ayala
Humbelina Alves da Silva
Maria Luisa Lima Barreto do Nascimento
Mayara Stefanni de Lacerda Bezerra
Raíssa Silva Bacelar de Andrade
Anderson Fontenele Vieira
Valécia Natalia Carvalho da Silva

DOI 10.22533/at.ed.7542024114

CAPÍTULO 5..... 46

A PROMOÇÃO DA AUTONOMIA PÓS ENFARTE AGUDO DO MIOCÁRDIO: PROJETO DE INTERVENÇÃO COM PROFISSIONAIS DE SAÚDE BASEADO NA UTILIZAÇÃO DE UM *SERIOUS GAME*

Ana Paula Morais de Carvalho Macedo
João Manuel Pimentel Cainé
Lisa Alves Gomes
Rui Pedro Gomes Pereira

DOI 10.22533/at.ed.7542024115

CAPÍTULO 6..... 57

ABORDAGEM DIAGNÓSTICA E TERAPÊUTICA DA INSUFICIÊNCIA CARDÍACA CRÔNICA: REVISÃO DE LITERATURA

Humberto de Sousa Pires Filho
Luiz Henrique Ribeiro Motta
Marcos Filipe Chaparoni de Freitas Silva
Isadora Vieira de Sousa
Antônio Taciano Matias Filho
Antônio Luciano Batista de Lucena Filho
Paula Cintra Dantas
Marcelo Vinicius Santos Moura
Lucas Zampronha Correia
Vitor Rodrigues Guimarães
Frank Mendes Morais Júnior
Luan Teixeira Rodrigues da Cunha

DOI 10.22533/at.ed.7542024116

CAPÍTULO 7..... 72

DIVERTICULITE AGUDA E POSSÍVEIS COMPLICAÇÕES, UM RELATO DE CASO

Isadora Viana Veiga
Brenda Tolentino Costa do Carmo
Larissa Gomes Espinosa
Natália Rabelo Gonzaga
Thiziane de Oliveira Palácio
Jéssica Ivana Dias da Silva
Kátia Gomes Peixoto

Jackeline Ribeiro Oliveira Guidoux

DOI 10.22533/at.ed.7542024117

CAPÍTULO 8..... 78

AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DA BROMELÁINA NO FÍGADO DE RATAS COM PERIODONTITE CRÔNICA INDUZIDA POR LIGADURA

Victor Brito Dantas Martins
Larissa dos Santos Pessoa
Karen Neisman Rodríguez Ayala
Humbelina Alves da Silva
Vinícius da Silva Caetano
André dos Santos Carvalho
Maria Luisa Lima Barreto do Nascimento
Joaquina dos Santos Carvalho
Ayane Araújo Rodrigues
Raíssa Silva Bacelar de Andrade
Felipe Rodolfo Pereira da Silva
Daniel Fernando Pereira Vasconcelos

DOI 10.22533/at.ed.7542024118

CAPÍTULO 9..... 84

PERFIL DAS DOENÇAS GLOMERULARES NOS ÚLTIMOS 10 ANOS EM SERVIÇO DE REFERÊNCIA NO ESTADO DO CEARÁ

Marcelo Feitosa Verissimo
Jhander James Peixoto Maciel
Joao Victor França de Sousa
Allysson Wesley de Sousa Lima
Helerson de Araújo Leite
Joao Martins Rodrigues Neto
Antonio Higor Marques Aragão
Leticia Aguiar Fonseca
Jose Nozinho Martins Oliveira
Ada Cordeiro de Farias
Cíntia Fernandes Rodrigues Maia
Paula Frassinetti Castelo Branco Camurça Fernandes

DOI 10.22533/at.ed.7542024119

CAPÍTULO 10..... 92

MANEJO DO PACIENTE COM HEMATOMA SUBDURAL CRÔNICO

Mariana Pereira Barbosa Silva
Viviane Rodrigues Coelho
Victor Guilherme Pereira da Silva Marques
Joyce Rayane Leite
Nathália Menezes Dias
Nayara Susanne Silveira
Thalia Albuquerque Bezerra
Thierry Wesley de Albuquerque Aguiar
Bruno Abilio da Silva Machado

Viviane dos Santos Melo
Guíllia Rivele Souza Fagundes
Carla Patricia Moreira Falcão

DOI 10.22533/at.ed.75420241110

CAPÍTULO 11 99

ACOMPANHAMENTO NUTRICIONAL DE PACIENTE COM ERISPELA E DOENÇA RENAL CRÔNICA ADMITIDO EM UM HOSPITAL DA REGIÃO NORTE DO CEARÁ

Mauricyanne Sales Teixeira
Maria Leilah Monte Coelho Lourenço
Larissa Leite Castro
Anael Queirós Silva Barros
Francisca Emanuelle Sales Eugênio Bezerra
Edrine Vasconcelos Farias Magalhães
Katharyna Khauane Brandão Ripardo
Germana Greicy de Vasconcelos

DOI 10.22533/at.ed.75420241111

CAPÍTULO 12 109

REPRESENTAÇÕES SOCIAIS NA ENFERMAGEM: UMA INVESTIGAÇÃO SOBRE A UROLITÍASE E OS CUIDADOS PALIATIVOS

Alexsandra Aparecida Bernaski Ozima
Débora de Lima Costa
Edina Maria da Silva
Franciele Aparecida Geraldo Ribeiro karas
Gesica Flávia da Silva
Izabel Taynara Valeski Bonfim
Nayara Beatriz dos Santos
Pedro Gabriel dos Santos
Edson Ribeiro de Britto de Almeida Junior

DOI 10.22533/at.ed.75420241112

CAPÍTULO 13 122

OTOSCLEROSE

Renata Gomes Cruz Silva
Andreza Dias de Souza Parente
Ilana Frota Pontes Canuto

DOI 10.22533/at.ed.75420241113

CAPÍTULO 14 131

O EXAME DO FREQUENCY FOLLOWING RESPONSE EM CRIANÇAS COM DIFICULDADE DE APRENDIZAGEM

Jéssica Dayane da Silva
Laís Cristine Delgado da Hora
Mônyka Ferreira Borges Rocha
Diana Babini Lapa de Albuquerque Britto
Lilian Ferreira Muniz

DOI 10.22533/at.ed.75420241114

CAPÍTULO 15..... 141

UMA AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM SOBRE RADIOPROTEÇÃO APÓS O ACIDENTE DE GOIÂNIA

Luis Carlos Jansen

Fernando Barcellos Razuck

DOI 10.22533/at.ed.75420241115

CAPÍTULO 16..... 151

INIBIDORES SELETIVOS DA RECAPTAÇÃO DE SEROTONINA: FARMACOLOGIA, ADMINISTRAÇÃO E EFEITOS ADVERSOS NA FARMACOTERAPIA DO TRANSTORNO DA DEPRESSÃO MAIOR

José Willyan Firmino Nunes

Antônia Amanda Cardoso de Almeida

Paulo Michel Pinheiro Ferreira

Aníbal de Freitas Santos Júnior

Gleice Rayanne da Silva

Bruno Coêlho Cavalcanti

Felipe Cavalcanti Carneiro da Silva

Hemerson Iury Ferreira Magalhães

José Roberto de Oliveira Ferreira

DOI 10.22533/at.ed.75420241116

CAPÍTULO 17..... 172

ANÁLISE DO USO DE BENZODIAZEPÍNICOS POR ESTUDANTES: UM ESTUDO COMPARATIVO

Giselly de Oliveira Silva

Ana Luíza Xavier Cunha

Moacyr Cunha Filho

Ana Patrícia Siqueira Tavares Falcão

Guilherme Rocha Moreira

Mércia dos Santos Freire

Victor Casimiro Piscoya

Iunaly Sumaia da Costa Ataide Ribeiro

Ladyodeyse da Cunha Silva Santiago

Erivaldo Gumercindo de Souza Neto

DOI 10.22533/at.ed.75420241117

CAPÍTULO 18..... 180

ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR AO INDIVÍDUO COM COMPORTAMENTO SUICIDA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Sabrina Lacerda da Silva

Eglê Rejane Kohlrausch

DOI 10.22533/at.ed.75420241118

CAPÍTULO 19..... 190

ANÁLISE DO CUSTO-EFETIVIDADE DE MEDICAMENTOS ANTIDEPRESSIVOS FORNECIDOS PELA FARMÁCIA MUNICIPAL DE ARAGUARI-MG

Daniel Rodrigues Moreira Corrêa

Elias Antônio Soares Ferreira
Isabela Pimenta Pessôa
Ivana Vieira Cunha
Maria Luiza Nasciutti Mendonça
Herbert Cristian de Souza

DOI 10.22533/at.ed.75420241119

CAPÍTULO 20.....203

EL PROCESO DE APRENDIZAJE Y LOS TIPOS DE MENTE

Laura Elizabeth Cervantes Benavides

DOI 10.22533/at.ed.75420241120

CAPÍTULO 21.....216

PRÁTICAS INTEGRATIVAS E COMPLEMENTARES NO ATENDIMENTO A SAÚDE FÍSICA E MENTAL DOS GRADUANDOS DO CURSO DE MEDICINA (UNESA-JU)

Tereza Claudia de Andrade Camargo

Alice Sampaio Pires

Bianca Silva Faia

Clara de Dios Abad da Costa

Júlia Biajoni Xavier

DOI 10.22533/at.ed.75420241121

CAPÍTULO 22.....232

ATIVIDADE ANTIBACTERIANA DE DIFERENTES PREPARAÇÕES DE PRÓPOLIS VERMELHA

Pedro Mateus José Godoy Aniceto

Jorge Andrés García Suárez

Rodrigo José Nunes Calumby

Yasmin Nascimento de Barros

Davi Porfirio da Silva

Jayane Omena de Oliveira

Laís Nicolly Ribeiro da Silva

Camila França de Lima

Ana Carolina Santana Vieira

Valter Alvino

Rossana Teotônio de Farias Moreira

Larissa Isabela Oliveira de Souza

DOI 10.22533/at.ed.75420241122

CAPÍTULO 23.....243

REIKI NO CUIDADO DE ENFERMAGEM AO RECÉM-NASCIDO EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL

Eleine Maestri

Ana Paula da Rosa

Adriana Remião Luzardo

Joice Moreira Schmalfluss

Julia Valeria de Oliveira Vargas Bitencourt

Crhis Netto de Brum

Tassiana Potrich

Willian Lorentz

DOI 10.22533/at.ed.75420241123

CAPÍTULO 24.....255

FITOTERÁPICOS NA ATENÇÃO BÁSICA DE SAÚDE (ABS): ALTERNATIVA TERAPÊUTICA ALIADA À COMUNIDADE

Pedro Henrique de Paula Ramalho Morais

Glauber Carvalho Barbosa Junior

Eduarda Medrado Araújo Borges

Giovana Celestino Gomes

Nadine Cunha Costa

DOI 10.22533/at.ed.75420241124

CAPÍTULO 25.....258

PLANTAS E ERVAS MEDICINAIS: UM ESTUDO EM COMUNIDADES CAIÇARAS DE ILHA-COMPRIDA/SP

Aurélio Moschin

Fagner Evangelista Severo

Maria Cristina Pereira Matos

DOI 10.22533/at.ed.75420241125

CAPÍTULO 26.....263

ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE EXTRATOS NATURAIS E ELIXIRES COMERCIAIS EM PATOGÊNOS ORAIS: ESTUDO “IN VITRO”

Maria José Alves

Marta Sofia Rodrigues Pereira

Sara Cristina Fraga

Isabel Cristina Ferreira

Maria Inês Dias

DOI 10.22533/at.ed.75420241126

CAPÍTULO 27.....274

PREVALÊNCIA DE *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* RESISTENTE À METICILINA (MRSA) ISOLADOS DE PACIENTES NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA (UTI) DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE VASSOURAS

Leandra Duarte Bastos

Saulo Roni Moraes

Carlos Eduardo Cardoso

Maria Cristina Almeida de Souza

DOI 10.22533/at.ed.75420241127

CAPÍTULO 28.....280

ESTRATÉGIAS PARA ACELERAR A CIRCULAÇÃO ECONÔMICA DAS MERCADORIAS E SEUS EFEITOS PATOLÓGICOS SOBRE A SAÚDE DA CLASSE TRABALHADORA

Vanessa Batista de Andrade

DOI 10.22533/at.ed.75420241128

CAPÍTULO 29.....	305
INFLUÊNCIA DE POLIMORFISMOS DE GENES DE RECEPTORES DA VITAMINA D NA POPULAÇÃO NEGRA	
Lyana Feijó Berro	
Vanessa Rosa Retamoso	
Patricia Maurer	
Débora Alejandra Vasquez Rubio	
Lauren Alicia Flores Viera dos Santos	
Vanusa Manfredini	
Jacqueline da Costa Escobar Piccoli	
DOI 10.22533/at.ed.75420241129	
SOBRE O ORGANIZADOR.....	315
ÍNDICE REMISSIVO.....	316

UMA AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM SOBRE RADIOPROTEÇÃO APÓS O ACIDENTE DE GOIÂNIA

Data de aceite: 01/11/2020

Data de submissão: 31/07/2020

Luis Carlos Jansen

Instituto de Radioproteção e Dosimetria – Rio de Janeiro
<http://lattes.cnpq.br/7237187407003092>

Fernando Barcellos Razuck

Instituto de Radioproteção e Dosimetria – Rio de Janeiro
<http://lattes.cnpq.br/5192168559787126>
ORCID – <https://orcid.org/0000-0002-8416-4242>

RESUMO: Um acidente radiológico, geralmente, acaba por trazer danos à sociedade. O acidente de Goiânia, que completou 30 anos em 2017, não poderia ser diferente. Porém, a polissemia do termo “acidente”, que normalmente remete à dano ou malefício, pode também levar à discussão de temas sociais, gerando assim conhecimento. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho foi apresentar algumas contribuições para o aprendizado na área de radioproteção a partir deste acidente. No caso, foi realizada uma oficina temática, junto aos alunos do Curso de Especialização em Proteção Radiológica e Segurança de Fontes Radioativas, oferecido conjuntamente pelo Instituto de Radioproteção e Dosimetria (IRD) e a Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA), enfocando a atuação do IRD durante o acidente. Para isso, alguns professores do curso fizeram um depoimento

sobre qual foi o maior legado do acidente para a área de radioproteção. A partir da análise dos discursos, foi realizada a oficina para discutir a relevância do acidente. Assim, procurou-se evidenciar o acidente radiológico como uma ferramenta de aprendizado no campo da ciência nuclear, abrindo espaço às discussões de um conhecimento mais amplo sobre as radiações ionizantes. Desta forma, não é possível negar o avanço tecnológico e nem renegar o aprendizado originado desta tragédia em solo brasileiro, entendendo-se que as investigações relativas a aspectos históricos da ciência acabam por levar à novas implicações no ensino de ciências.

PALAVRAS-CHAVE: Acidente de Goiânia; Instituto de Radioproteção e Dosimetria; Lições Aprendidas.

AN ASSESSMENT OF LEARNING ABOUT RADIATION PROTECTION AFTER THE ACCIDENT OF GOIÂNIA

ABSTRACT: A radiological accident usually ends up causing damage to society. The Goiânia accident, which turned 30 in 2017, could not be different. However, the polysemy of the term “accident”, which usually refers to damage or harm, can also lead to the discussion of social issues, thus generating knowledge. In this context, the objective of this work was to present some contributions to learning in the area of radioprotection from this accident. In this case, a thematic workshop was held with students from the Specialization Course in Radiation Protection and Safety of Radioactive Sources, offered jointly by the Institute of Radiation Protection and

Dosimetry (IRD) and the International Atomic Energy Agency (IAEA), focusing on the IRD's performance during the accident. For this, some teachers of the course made a statement about what was the greatest legacy of the accident for the area of radioprotection. From the analysis of the speeches, the workshop was held to discuss the relevance of the accident. Thus, an attempt was made to highlight the radiological accident as a learning tool in the field of nuclear science, opening space for discussions of a broader knowledge about ionizing radiation. In this way, it is not possible to deny technological advancement or to deny the learning originated from this tragedy on Brazilian soil, understanding that the investigations related to historical aspects of science end up leading to new implications in science teaching.

KEYWORDS: Goiânia accident; Institute of Radiation Protection and Dosimetry; Lessons Learned.

1 | INTRODUÇÃO

Um acidente pode ser considerado qualquer evento não intencional, incluindo erros de operação e falhas de equipamento, cujas consequências reais ou potenciais são relevantes.

Sob o ponto de vista da proteção radiológica, os acidentes nucleares são aqueles que ocorrem em instalações como reatores nucleares e instalações do ciclo de combustível nuclear. Já os acidentes radiológicos, envolvem fontes de radiação ionizantes utilizadas em diversas práticas e podem ocorrer em qualquer lugar (AIEA, 1988).

Geralmente, um acidente radiológico acaba por trazer prejuízos à sociedade. Isso porque este tipo de acidente é visto de forma bastante negativa, pelo fato de gerar danos às pessoas e ao meio ambiente.

Diante desse contexto, o acidente de Goiânia, que completou 30 anos no ano de 2017, não poderia ser diferente. Porém, a polissemia do termo acidente, que normalmente remete a malefício, pode também levar à discussão de temas sociais, gerando assim conhecimento.

Assim, se faz necessário observar que diante da tragédia, também pode-se aprender e tirar lições, que servirão de ferramentas norteadoras para que eventos desta natureza não venham a acontecer novamente, e caso aconteçam, haja uma clara reação dos atores envolvidos.

Portanto, a tragédia do acidente de Goiânia não pode ser esquecida, já que preservar o passado, contando a sua história, é uma forma de evitar novos erros.

O acidente conhecido como “Césio 137” deixou cicatrizes que o tempo não consegue apagar. Por isso, é preciso sempre avançar em pesquisas para acompanhar a evolução da vida das vítimas e os reais efeitos do césio sobre elas.

Nesse contexto, em que as coisas acontecem lentamente, o acidente com material radioativo colocou a cidade de Goiânia e, consecutivamente o Brasil, no centro das atenções do mundo, causando mudanças e interações até hoje aplicadas no cenário nuclear.

Além disso, desde a descoberta das radiações e dos malefícios que a mesma pode

causar pelo seu mau uso, organismos internacionais têm se preocupado no intuito de uma proteção mais eficaz (FALEIROS, 2012).

Segundo a norma 3.01 da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), por exemplo, a proteção radiológica é o conjunto de medidas que visam proteger o homem, seus descendentes e o meio ambiente contra possíveis efeitos indevidos, causados por radiação ionizante proveniente de fontes produzidas pelo homem e de fontes naturais modificadas tecnologicamente.

Já a radiação ionizante é aquela que tem energia suficiente para arrancar um elétron de seu orbital, produzindo íons como raios-x, alfa, beta, gama e nêutrons. Muitos radionuclídeos são gerados artificialmente e podem entrar em contato com os seres humanos, como no caso do acidente radiológico de Goiânia, onde pessoas foram expostas, irradiadas e contaminadas por uma fonte de céσιο-137 (OKUNO, 2013).

1.1 A CNEN, o IRD e a AIEA

Tendo em vista a importância das instituições vinculadas à questão da radioproteção, serão apresentadas agora, brevemente, a suas estruturas e funções. A CNEN é uma autarquia federal vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), criada em 1956 e estruturada pela Lei 4.118, de 27 de agosto de 1962, para desenvolver a política nacional de energia nuclear.

Órgão superior de planejamento, orientação, supervisão e fiscalização, a CNEN estabelece normas e regulamentos em radioproteção e é responsável por regular, licenciar e fiscalizar a produção e o uso da energia nuclear no Brasil. A CNEN investe também em pesquisa e desenvolvimento, buscando um uso cada vez mais amplo e seguro das técnicas do setor nuclear, e seu foco é garantir os benefícios da energia nuclear a um número cada vez maior de brasileiros, sempre com segurança na operação dos materiais e equipamentos radioativos (CNEN, 2017).

O IRD é uma instituição de pesquisa, desenvolvimento e ensino na área de radioproteção, dosimetria e metrologia das radiações ionizantes. Ligado à Diretoria de Pesquisa e Desenvolvimento (DPD) da CNEN, atua em colaboração com universidades, agências governamentais e indústrias para promover o uso seguro das radiações ionizantes e da tecnologia nuclear.

Suas atividades de pesquisa, apoio técnico e prestação de serviço têm permitido desenvolver novas tecnologias e implementar soluções para que os benefícios do uso das radiações ionizantes cheguem com segurança a um número cada vez maior de brasileiros.

Cerca de 260 profissionais trabalham para que pesquisas, desenvolvimento tecnológico e inovação beneficiem indústrias, instalações médicas, centros de pesquisa e outros segmentos, de forma a contribuir com a segurança da população, dos trabalhadores do setor e do meio ambiente (IRD, 2017).

Já a AIEA é uma organização internacional autônoma, com relações diretas com a

Organização das Nações Unidas (ONU). É voltada para o uso seguro e pacífico da energia atômica. Ela foi criada em 29 de julho de 1957 e sua sede fica na cidade de Viena.

Inicialmente, a AIEA surgiu a partir do projeto “Átomos para a paz”, apresentado à Assembleia Geral das Nações Unidas em 1953, pelo então presidente dos Estados Unidos. A relação da AIEA com a ONU é regulamentada por um acordo especial e, conforme os termos do próprio estatuto, a agência apresenta um relatório anual para a Assembleia Geral das Nações Unidas.

Tem como objetivos principais: promover o uso pacífico e seguro da energia atômica em todo mundo; inibir o uso da energia atômica para fins militares como, por exemplo, fabricação de bombas atômicas; ajudar aos países membros na melhoria das capacidades científicas e tecnológicas nas aplicações pacíficas da energia atômica; promover entre os países membros a utilização de técnicas nucleares voltadas para o desenvolvimento sustentável e desenvolvimento de programas voltados para a segurança e proteção de pessoas e meio ambiente contra os efeitos nocivos da radiação nuclear.

Portanto, de maneira geral, a missão da AIEA é orientada pelos interesses e necessidades dos estados membros, pelos planos estratégicos e pelos princípios presentes no estatuto da organização. Três são os pilares principais da atuação da AIEA: segurança, ciência e tecnologia e salvaguardas/verificações (IAEA, 2013).

1.2 O programa de pós-graduação *lato sensu*

O curso de Especialização em Proteção Radiológica e Segurança de Fontes Radioativas, de caráter gratuito, é oferecido, desde 2011, pelo IRD em parceria com a AIEA, e foi idealizado para atender às necessidades de profissionais com formação superior a nível equivalente ao grau universitário e que trabalhem no campo da proteção radiológica e segurança de fontes de radiação.

O projeto do curso está estruturado para fornecer uma formação teórica e prática nas bases multidisciplinares, sejam científicas e/ou técnicas, das recomendações e normas internacionais sobre a proteção radiológica e suas implementações. O curso proporciona as ferramentas básicas necessárias para quem vai se tornar instrutor na respectiva área (formar multiplicadores) (IRD, 2017).

Dividido em módulos, engloba parte teórica e treinamentos práticos, com demonstrações, exercícios de laboratório, estudos de caso, visitas técnicas, exercícios de simulação e workshops.

A ementa do curso leva em conta as exigências da “International Basic Safety Standards for Protection against Ionizing Radiation and for the Safety of Radiation Sources” (BSS), “IAEA Safety Series N ° 115 (1996)” e as recomendações de segurança relacionadas no “Safety Guides” (IRD, 2017).

1.3 Um Breve Histórico de Acidente De Goiânia

O acidente de Goiânia, conhecido como o acidente do “Césio-137”, é considerado o maior acidente radiológico do mundo, colocando o Brasil no rol de países envolvidos em um trágico acidente radioativo.

O acidente aconteceu a partir da violação de uma fonte de césio 137 altamente radioativa (com atividade de 50,9 TBq – ou 1375 Ci), que foi espalhado no meio ambiente, provocando a contaminação de diversos locais.

Porém, somente após 15 dias foi feita a comunicação à CNEN, que por sua vez notificou à AIEA. Foi então acionado um plano de emergência do qual participaram a CNEN e várias instituições, inclusive o IRD (AIEA, 1988).

O acidente de Goiânia é considerado pela AIEA o pior evento com fontes radioativas, sendo o responsável por forçar a própria AIEA a publicar periodicamente trabalhos com a descrição correta do acidente e as lições identificadas, estando à disposição do público.

É classificado na Escala Internacional de Acidentes Nucleares e Radiológicos (INES) como nível 5, sendo o único acidente radiológico fora de instalações nucleares com essa classificação (CNEN,2017).

O acidente ocorreu devido a uma série de erros, como o abandono de um irradiador utilizado no serviço de radioterapia de um hospital local que continha uma cápsula de cloreto de Césio 137, devido à falta de informação dos moradores locais, repassado para vários outros indivíduos, expondo mais de 100 mil indivíduos e gerando um rastro de contaminação que afetou 129 pessoas.

Destas, 49 foram internadas com sintomas graves e, após tratamento intensivo, quatro não resistiram e acabaram por falecer (CNEN, 2017).

2 | CORPO METODOLÓGICO

Após este acidente, questiona-se como a sua história poderia contribuir com a educação para a ciência? (PINTO; MARQUES, 2010). Ao investigar e tentar responder esta pergunta, e considerando a relevância do acidente para o aprendizado em radioproteção, foi realizada uma oficina temática, junto a uma turma do Curso de Especialização em Proteção Radiológica e Segurança de Fontes Radioativas, oferecido em conjunto pelo IRD e a AIEA, enfocando a atuação do IRD durante o acidente.

Para isso, alguns professores (muitos dos quais atuantes no acidente) do curso fizeram um depoimento sobre qual foi o maior legado para a área de radioproteção.

A partir da análise dos discursos, os principais pontos foram destacados e realizada uma revisão bibliográfica sobre os temas. Após esta etapa ocorreu a oficina em sala de aula, na qual foi feita uma apresentação dos pontos destacados e promovida uma discussão com os alunos da relevância do acidente, com ênfase na radioproteção.

Para isso, alguns professores (muitos dos quais atuantes no acidente) do curso fizeram um depoimento sobre qual foi o maior legado para a área de radioproteção.

A partir da análise dos discursos, os principais pontos foram destacados e foi realizada uma oficina temática sobre a relevância do acidente junto aos alunos do curso, na qual foi feita uma apresentação dos pontos destacados e promovida uma discussão com os alunos da relevância do acidente, com ênfase na radioproteção.

Ou seja, buscou-se, a partir de um fato histórico, fazer uma pesquisa investigativa, tendo como foco, o levantamento dos avanços científicos obtidos a partir do acidente.

Adotou-se neste trabalho a pesquisa qualitativa, por meio de entrevistas individuais dos pesquisadores e anotações durante as aulas (GIL, 2009).

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a análise dos discursos dos professores e a discussão junto aos alunos sobre o acidente, pode-se observar que várias ações em radioproteção evoluíram desde então, principalmente nas áreas da Física Médica (como por exemplo a adoção do “Azul da Prússia para acidentados), da Emergência Radiológica (como por exemplo a classificação de eventos, a comunicação com o público, a adoção de um plano de ação para acidentes radioativos) e do Serviço Social (como por exemplo o tratamento psicológico e assistência social à família das vítimas).

De forma geral, em cada módulo do curso foi identificado um legado na área. Porém, para os professores dos módulos, o mais importante foi a resposta rápida que os servidores do IRD deram diante de um cenário desfavorável e nunca vivido anteriormente.

Por exemplo, até então, o IRD não tinha uma equipe de emergência para acidente daquela magnitude, apenas acidente nuclear. Mesmo assim, o IRD atendeu prontamente enviando seus profissionais que trabalharam dia e noite na remediação do acidente.

A partir da análise dos discursos dos professores e a dinâmica de discussão junto aos alunos sobre o acidente, pode-se observar que várias ações em radioproteção evoluíram desde então, principalmente nas seguintes áreas:

- Física Médica – como, por exemplo, o tratamento de acidentados com o “Azul da Prússia” e a substituição do Césio em radioterapia;
- Emergência Radiológica – como, por exemplo, a classificação de eventos, a comunicação com o público, a adoção de um plano de ação para acidentes radioativos;
- Serviço Social – como, por exemplo, o tratamento psicológico e social à família das vítimas; e;
- Formação de Recursos – como, por exemplo, atração de estudantes e pesquisadores para a área.

Assim, pode-se inserir deste trabalho como lições aprendidas que:

Os maiores legados, sob o ponto de vista de radioproteção seriam:

- O estudo de saúde e acompanhamento e tratamento das vítimas;
- Antes restrito às instalações nucleares, o acidente exigiu a informatização de todos os processos relacionados à radioproteção e licenciamento de instalações radioativas; mostrou-se a necessidade de se realizar em todo o país o rastreamento, controle e cadastramento das fontes radioativas utilizadas em diferentes aplicações;
- Hoje, o país dispõe de conhecimento técnico consolidado para a construção de repositórios de rejeitos radioativos de baixa e média intensidade; e
- O setor ligado à radioproteção de instalações nucleares e radioativas passou a contar com um maior planejamento, coordenação, integração e treinamento entre os diferentes órgãos federais e estaduais, responsáveis pela defesa civil, fiscalização e controle de segurança de equipamentos e fontes no que tange a situações de atendimento e emergências nucleares e radiológicas;

Também para os alunos, o acidente de Goiânia deixou legados na área de radioproteção, tendo grande importância nos controles das fontes radioativas:

- Começou-se a haver uma maior preocupação e fiscalização no descomissionamento das instalações, como por exemplo, as de radioterapia; e
- A utilização do Azul da Prússia na descontaminação de pessoas passou a ser uma prática rotineira e eficaz.

Por fim, especificamente sobre os procedimentos de emergência, foram identificadas algumas práticas essenciais, como:

- Estabelecer uma cadeia de comando que deve estar claramente identificada (hierarquia);
- É fundamental a existência de um programa nacional permanente de inspeções em equipamentos e instalações que utilizem materiais radioativos;
- As consequências de um acidente radiológico são diretamente proporcionais ao intervalo de tempo decorrido entre o início do acidente e sua efetiva identificação;
- O conhecimento das propriedades físicas e químicas da fonte radioativa são fatores importantíssimos para guiar as ações de resposta; um adequado sistema de informações é essencial para o controle de rumores de pânico;
- Um adequado sistema de apoio psicológico e social é essencial para lidar com indivíduos afetados direta e/ou indiretamente pelo acidente, sejam eles membros do público ou trabalhadores de emergência; cada país deve estar devidamente preparado para receber auxílio internacional;

- Cursos e treinamento em resposta a situações de emergência radiológica devem ser conduzidos para todos os respondedores;
- Os instrumentos de medidas devem ser robustos o suficiente para resistir a condições ambientais adversas;
- Deve ser mantido um banco de dados com informações sobre peritos e especialistas nas várias áreas de conhecimento necessárias para a resposta à emergência;
- É essencial a pronta definição de um local, próximo à área afetada pelo acidente, para o armazenamento temporário de rejeitos radioativos gerados; e
- Equipes de apoio logístico devem compor os times de resposta (engenharia, suprimentos, transporte etc.).

4 | CONCLUSÃO

As investigações relativas a aspectos históricos da ciência, bem como as relações entre ciência e sociedade, acabam por levar à novas implicações no ensino de ciências.

Assim, procurou-se evidenciar o acidente radiológico de Goiânia, como uma ferramenta de aprendizado no campo da ciência nuclear, abrindo espaço às discussões de um conhecimento mais amplo sobre radioatividade e radiações ionizantes.

Desta forma, não é possível negar o avanço da tecnologia e da ciência após três décadas do acidente e nem renegar o aprendizado dessa tragédia radiológica em solo brasileiro.

Ao completar trinta anos do trágico acidente com Césio-137, é preciso discutir possíveis contribuições na área das ciências radiológicas, formando profissionais ainda mais capacitados para desenvolver suas atividades, com conhecimentos sólidos no que diz respeito a radioproteção tendo como marco norteador algumas lições aprendidas em acidentes.

Após o acidente de Goiânia, questionou-se como a sua história poderia contribuir com a educação para a ciência. Para isso, foi realizado este trabalho visando se identificar quais foram os maiores legados para a área de radioproteção.

Pode-se observar por meio dos relatos dos profissionais do IRD que a população local tinha pouco ou quase nenhum conhecimento dos efeitos que a radiação ionizante poderia causar. Por esse motivo, houve muitas informações truncadas a respeito do episódio.

Essa metodologia fez com que fosse possível mensurar de maneira qualitativa a influência e o impacto desse trágico acidente. No tocante à disseminação do conhecimento, o IRD vem desempenhando um papel relevante na formação e capacitação de profissionais em proteção radiológica, buscando práticas que incentivam a produção e o compartilhamento

de novos conhecimentos.

Desta forma, pode-se concluir que o IRD é uma instituição formadora de multiplicadores do conhecimento nuclear. A CNEN também aprendeu lições importantes com o acidente de Goiânia, ensinamentos e técnicas foram impulsionados pelo ocorrido, bem como o controle das fontes radioativas. Há hoje no Brasil um cadastro atualizado e integrado com rígidas normas de uso e descarte de material radioativo.

O céσιο, por exemplo, é um subproduto do urânio, ou seja, não pode ser encontrado na natureza, sendo produzido normalmente na Alemanha ou Inglaterra. Assim, caso uma clínica ou um hospital brasileiro queira importar um aparelho com uma fonte de céσιο, é possível saber exatamente quem é o importador e para qual será o uso e endereço do mesmo.

A CNEN também possui um tratado de devolução de fontes radioativas com todas as nações, isto implica que após 10, 20, ou 30 anos de uso a fonte será devolvida ao País de origem (FALEIROS, 2012).

Por fim, as investigações relativas a aspectos históricos da ciência, bem como as relações entre ciência e sociedade, acabam por levar à novas implicações no ensino de ciências.

Desta forma, não é possível negar o avanço da tecnologia e da ciência após três décadas do acidente e nem renegar o aprendizado dessa tragédia radiológica em solo brasileiro.

Ao completar trinta anos do trágico acidente com Césio-137, é preciso discutir possíveis contribuições na área das ciências radiológicas, formando profissionais ainda mais capacitados para desenvolver suas atividades, com conhecimentos sólidos no que diz respeito a radioproteção, tendo como marco norteador algumas lições aprendidas em acidentes.

REFERÊNCIAS

AIEA. Agência Internacional de Energia Atômica. **Relatório anual**. Viena, 2013.

AIEA. Agência Internacional de Energia Atômica. **The Radiological Accident in Goiânia**. Viena, 1998.

CNEN - **Comissão Nacional de Energia Nuclear**. Disponível em: <<http://www.cnen.gov.br>>. Último acesso: 12 de abr. 2017.

CURADO, M. P.; SILVA, D. **Histórico do Acidente Radioativo de Goiânia**. Goiânia: FunLeide, 1989.

FALEIROS, A. Uma História para Relembrar e Prevenir. **Revista Césio 25 anos**. 2012.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. - São Paulo : Atlas, 2009.

IRD – Instituto de Radioproteção e Dosimetria. Disponível em:< <http://www.ird.gov.br> >. Último acesso: 07 de mai. 2017.

OKUNO, E. Efeitos biológicos das radiações ionizantes. Acidente radiológico de Goiânia. **Estudos Avançados**, 27 (77), 2013.

PINTO, G. T.; MARQUES, D. M. Uma Proposta didática na utilização de história da ciência para a primeira série do Ensino Médio: a radioatividade e o cotidiano. **História da Ciência e Ensino: construindo interfaces**, v. 1, p. 27-57, 2010.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Antibacteriano 231

Antidepressivos 14, 152, 157, 165, 170, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 195, 197, 198, 200

B

Benzodiazepínicos 14, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 225, 293

Biofilme oral 262, 263

Bolsas de sangue 10, 31, 32, 33, 34, 36, 38, 41, 44

C

Câncer 10, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 75, 194, 200, 308

Cápsula labiríntica 122, 123

Cardiologia 10, 1, 2, 4, 5, 6, 7, 19, 20, 26, 29, 61, 70, 71, 104

Chamomilla recutita 261, 262, 263, 264, 267, 268, 269

Comunidade caiçara 256

Cuidados Paliativos 13, 109, 111, 116, 117, 118, 119

D

Deglutição 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 103

Depressão 14, 37, 118, 123, 151, 152, 153, 154, 155, 157, 158, 159, 163, 164, 165, 166, 167, 169, 170, 173, 174, 178, 188, 189, 190, 200, 215, 216, 218, 221, 226, 293

Dificuldades de aprendizagem 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138

Diverticulite Aguda 11, 72, 73, 74, 76, 77

Doença Renal Crônica 13, 60, 85, 86, 91, 99, 100, 101, 102, 107

E

Efeitos sistêmicos 79, 81, 83, 249

Eletrocardiograma 10, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 59, 162

Enfermagem Psiquiátrica 180, 183

Enseñanza 201, 202, 203, 204, 206, 209, 210, 211, 212, 213

Erisipela 13, 99, 100, 101, 102, 105, 106, 107, 108

Ervas Medicinais 16, 256, 257, 259

Extensão Comunitária 2

F

Fígado 12, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 174, 218, 259, 304, 307, 308

Fitoterápicos 16, 83, 232, 253, 254, 255

G

Gestão do cuidado 214, 222, 224, 226

Glomerulonefrite 85, 86, 87, 88, 89

Glomerulopatia 85, 87, 88, 89, 90

H

Hematoma Subdural Crônico 12, 92, 93, 94, 95, 98

I

Inaptibilidade Sorológica 10, 31, 32, 41

Infecções Estafilocócicas 272, 273

Insuficiência Cardíaca 11, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 69, 70, 71, 107

M

Mente 15, 201, 203, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 212, 218, 225, 252, 280, 283, 290, 295, 296

Mercadoria 278, 279, 280, 283, 284, 286, 292, 294, 295, 299, 300

N

Nefropatia 85, 86, 87, 88, 89

Neurologia 93, 95, 159

O

Otosclerose 13, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130

P

Perda auditiva neurosensorial 122, 128, 130

Plantas Medicinais 108, 216, 244, 253, 254, 255, 258, 259, 260

Polimorfismo 303, 305, 308, 309

Potenciais evocados auditivos 132, 139

Práticas Integrativas 15, 214, 216, 218, 224, 227, 228, 229, 243, 245, 250, 251, 252, 254, 255

Própolis Vermelha 15, 230, 231, 232, 233, 235, 236, 237, 238, 239, 240

R

Reiki 15, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252

Representações Sociais 13, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 119, 120, 121

S

Serious Game 11, 46, 47, 49, 50, 53, 54, 55, 56

Staphylococcus aureus 16, 231, 233, 234, 235, 238, 272, 273, 274, 276, 277

Suicídio 152, 154, 155, 164, 180, 181, 182, 183, 185, 186, 187, 215, 293

T

Taxa de sobrevivência 58

Terapêutica 11, 16, 57, 58, 59, 66, 70, 86, 108, 154, 157, 161, 163, 166, 193, 249, 251, 253, 254, 259, 273

Terapias complementares 242

Tomadas de decisão 278

Traumatismos Craniocerebrais 93, 95

U

Urolitíase 13, 109, 111, 114, 116, 119

V

Vitamina D 17, 303, 305, 310, 311, 312

CONHECIMENTOS E DESENVOLVIMENTO DE PESQUISAS NAS CIÊNCIAS DA SAÚDE

5

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

CONHECIMENTOS E DESENVOLVIMENTO DE PESQUISAS NAS CIÊNCIAS DA SAÚDE

5

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 