



Benedito Rodrigues da Silva Neto
(Organizador)

Ciências da Saúde: Da Teoria à Prática

Atena
Editora
Ano 2019

Benedito Rodrigues da Silva Neto
(Organizador)

Ciências da Saúde: Da Teoria à Prática

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Executiva: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Natália Sandrini
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof.^a Dr.^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª 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. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
C569	Ciências da saúde [recurso eletrônico] : da teoria à prática / Organizador Benedito Rodrigues da Silva Neto. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Ciências da Saúde. Da Teoria à Prática; v. 1) Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-393-4 DOI 10.22533/at.ed.934191306 1. Saúde – Aspectos sociais. 2. Saúde – Políticas públicas. 3. Saúde – Pesquisa – Brasil. I. Silva Neto, Benedito Rodrigues da. II.Série. CDD 362.10981
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

Com grande expectativa apresentamos o primeiro volume da coleção “Ciências da Saúde: da teoria à prática”. Ao todo são onze volumes que irão abordar de forma categorizada e interdisciplinar trabalhos, pesquisas, relatos de casos, revisões e inferências sobre esse amplo e vasto contexto do conhecimento relativo à saúde. A obra reúne atividades de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidas em diversas regiões do país, que analisam a saúde em diversos dos seus aspectos, percorrendo o caminho que parte do conhecimento bibliográfico e alcança o conhecimento empírico e prático.

Partindo da teoria e caminhando em direção à prática observamos fundamentos e características que influenciam o contexto da saúde e que necessariamente precisam ser analisados em todos os seus âmbitos. Por mais que as estratégias nem sempre sejam as melhores, o esforço e dedicação de diversos pesquisadores brasileiros tem fomentado e promovido a saúde.

Assim, nesse primeiro volume, observamos e selecionamos obras e trabalhos que agregassem conhecimento relevante associados à inteligência artificial, bioinformática, diagnóstico, avaliação clínica, terapêutica, doenças genéticas, intervenções farmacêuticas, avaliação de medicamentos, doenças virais dentre outras diversas temáticas ligadas à pesquisa básica e desenvolvimento.

Assim apresentamos nesse primeiro volume, conteúdo importante não apenas pela teoria bem fundamentada aliada à resultados promissores, mas também pela capacidade de professores, acadêmicos, pesquisadores, cientistas e principalmente da Atena Editora em produzir conhecimento em saúde nas condições ainda inconstantes do contexto brasileiro. Nosso profundo desejo é que este contexto possa ser transformado a cada dia, e o trabalho aqui presente pode ser um agente transformador por gerar conhecimento em uma área fundamental do desenvolvimento como a saúde.

Benedito Rodrigues da Silva Neto

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A AÇÃO DA CRANIOPUNCTURA ASSOCIADA A EXERCÍCIOS FÍSICOS NA REABILITAÇÃO DE INDIVÍDUOS COM DÉFICIT NEUROFUNCIONAL	
Carolina Maria Baima Zafino Carmen Silvia da Silva Martini Reginaldo Silva Filho Lorena Cristier Nascimento de Araújo Luhan Ammy de Andrade Picanço Jéssica Farias Macedo	
DOI 10.22533/at.ed.9341913061	
CAPÍTULO 2	13
A ASSOCIAÇÃO DA PARALISIA FACIAL COM OS VÍRUS DO HERPES	
Ariadna Cordeiro Andrade Cecília Corrêa Fernandes Maria Luiza Ruas Andrade Krystian Bernard Pereira Rocha Victor Rocha Dias	
DOI 10.22533/at.ed.9341913062	
CAPÍTULO 3	22
A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA DERMATOLOGIA	
Sara Detomi Teixeira Henrique Alvarenga da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.9341913063	
CAPÍTULO 4	29
ADENOCARCINOMA COLORRETAL COM METÁSTASE PERITONEAL: POSSIBILIDADES TERAPÊUTICAS NO RELATO DE UM CASO	
Marcelle Cronemberger de Miranda Carvalho Cássy Geovanna Ferreira Moura Luísa Almendra Freitas Cortez Maria Cristina Moura Parentes Sampaio Marília Medeiros de Sousa Santos Danilo da Fonseca Reis Silva	
DOI 10.22533/at.ed.9341913064	
CAPÍTULO 5	35
ANÁLISE DE PLATAFORMAS E METODOLOGIAS PARA INTERAÇÃO PROTEINA-PROTEINA COMO FERRAMENTA <i>IN SILICO</i>	
Rassan Dyego Romão Silva Benedito R. Da Silva Neto	
DOI 10.22533/at.ed.9341913065	
CAPÍTULO 6	47
ANEURISMA AÓRTICO: PRINCIPAIS FATORES DE RISCO PARA DIAGNÓSTICO	
Paulo Ricardo dos Santos Miliane Gonçalves Gonzaga Marcelo Melo Martins Rodolfo Cintra e Cintra	
DOI 10.22533/at.ed.9341913066	

CAPÍTULO 7	50
ANÁLISE DOS OVÓCITOS DO <i>Phragmatopoma caudata</i> UTILIZANDO A TÉCNICA HISTOLÓGICA DO PAS	
<p>Maria Gabriela Vieira Oliveira da Silva Betty Rose de Araújo Luz Júlio Brando Messias Sura Wanessa Nogueira Santos Rocha Mônica Simões Florêncio</p>	
DOI 10.22533/at.ed.9341913067	
CAPÍTULO 8	58
AVALIAÇÃO DA AUTOMEDICAÇÃO EM CRIANÇAS ANTES DA INTERNAÇÃO HOSPITALAR	
<p>Alanne Kelly Mamede da Silva Karla Veruska Marques Cavalcante Costa Diego Nunes Guedes Nadja de Azevedo Correia Katy Lisias Gondim Dias de Albuquerque</p>	
DOI 10.22533/at.ed.9341913068	
CAPÍTULO 9	73
AVALIAÇÃO DO IMPACTO DA EXPOSIÇÃO AOS POLUENTES DO AR NAS INTERNAÇÕES POR DOENÇAS RESPIRATÓRIAS EM CRIANÇAS, SEGUNDO O SEXO	
<p>Tatiane Cristino Costa Ana Cristina Gobbo César</p>	
DOI 10.22533/at.ed.9341913069	
CAPÍTULO 10	89
COMPARAÇÃO ENTRE A AVALIAÇÃO CLÍNICA E A UTILIZAÇÃO DE SOFTWARE DIGITAL NA CARACTERIZAÇÃO DE FERIDAS	
<p>Thauana Sanches Paixão Márcia Aparecida Nuevo Gatti Sandra Fiorelli de Almeida Penteado Simeão</p>	
DOI 10.22533/at.ed.93419130610	
CAPÍTULO 11	100
COMUNIDADE DE ESTUDOS E DESENVOLVIMENTO TÉCNICO-CIENTÍFICO DOS CAMPOS GERAIS NA ANÁLISE DE PROCESSOS LINFOPROLIFERATIVOS NA DOENÇA DE HODGKIN	
<p>Fábio Henrique Carneiro Iara Iasmin Lima Grandó Wesley Lirani Luana Lopes Évelyn Amanda Baller Mario Rodrigues Montemor</p>	
DOI 10.22533/at.ed.93419130611	

CAPÍTULO 12 105

CONCORDÂNCIA NO RISCO CARDIOVASCULAR NO DOENTE RENAL CRÔNICO A PARTIR DE INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS

Raimunda Sheyla Carneiro Dias
Elton Jonh Freitas Santos
Cleodice Alves Martins
Antônio Pedro Leite Lemos
Heulenmacya Rodrigues de Matos
Elane Viana Hortegal Furtado

DOI 10.22533/at.ed.93419130612

CAPÍTULO 13 116

CONHECIMENTO E PERCEPÇÃO DOS PROFISSIONAIS DA ESTRATÉGIA DE SAÚDE DA FAMÍLIA SOBRE USO DE PLANTAS MEDICINAL E FITOTERÁPICOS

Fernanda Bezerra Borges
Diêla dos Santos Cunha
Walkelândia Bezerra Borges
Lucilândia de Sousa Bezerra
Darkianne Leite da Silva
Maria Aurilene Feitosa de Moura Gonçalves
Aryella Daianny Dias Ferreira
Nerley Pacheco Mesquita
Kaliny Vieira dos Santos Alves Pereira
Rita de Cassia Dantas Moura
Rayara Isabella Pereira

DOI 10.22533/at.ed.93419130613

CAPÍTULO 14 125

DIETILCARBAMAZINA (DEC) PROTEGE CONTRA HEPATOTOXICIDADE AGUDA INDUZIDA POR TETRACLORETO DE CARBONO (CCl₄) EM CAMUNDONGOS, POR REDUZIR MARCADORES PRÓ-INFLAMATÓRIOS E ESTRESSE OXIDATIVO

Sura Wanessa Santos Rocha
Bruna Viviane Silva Rufino
Lorena Alves Cordeiro Barros
Débora Raquel Bezerra Albuquerque
Luana Caroline da Silva Feijó
Christina Alves Peixoto

DOI 10.22533/at.ed.93419130614

CAPÍTULO 15 130

ELABORAÇÃO DE PROJETO TERAPÊUTICO SINGULAR PARA PACIENTE ACOMETIDO DE AVE: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Leandro Cardozo dos Santos Brito
Ana Paula Vieira da Costa
Bianca Stéfany Aguiar Nascimento
Walana Érika Amâncio Sousa
Sara Ferreira Coelho
Andreia Nunes Almeida Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.93419130615

CAPÍTULO 16	145
ESCLEROSE MÚLTIPLA, MEMÓRIA VISUOMOTORA E IMAGEM RESSONÂNCIA MAGNÉTICA FUNCIONAL	
Carmen Silvia da Silva Martini Manuel Ferreira da Conceição Botelho	
DOI 10.22533/at.ed.93419130616	
CAPÍTULO 17	163
ESTUDO DE ASSOCIAÇÃO ENTRE ESCLEROSE MÚLTIPLA E <i>HLA-DRB1*</i> EM UMA POPULAÇÃO MISCIGENADA DE SALVADOR, BA	
Thaiana de Oliveira Sacramento Roberto José Meyer Denise Carneiro Lamaire Maria Teresita Bendicho	
DOI 10.22533/at.ed.93419130617	
CAPÍTULO 18	176
ESTUDO DE CASOS: DOENÇA DE CREUTZFELDT-JAKOB	
Tiberio Silva Borges dos Santos Franciluz Morais Bispo Marcília Fellippe Vaz de Araújo Marx Lincoln Lima De Barros Araújo Bruna Rufino Leão Isabella Silva Sombra Isadora Maria de Carvalho Marques Kelvin Hagi Silva Fonseca Pedro Jorge Luz Alves Cronemberger Vinícius Veras Pedrosa	
DOI 10.22533/at.ed.93419130618	
CAPÍTULO 19	183
FABRICAÇÃO DE PRÓTESES DE MÃO COM O USO DE IMPRESSORA 3D DE PEQUENO PORTE	
Júlia Vaz Schultz Maria Isabel Veras Orselli	
DOI 10.22533/at.ed.93419130619	
CAPÍTULO 20	193
HIPERTIREOTROPINEMIA TRANSITÓRIA E ALTERAÇÃO DA 17-OH-PROGESTERONA EM LACTENTE NEUROPATA	
Jussara Silva Lima Valéria Cardoso Alves Cunali Luciana de Azevedo Tubero Vandui da Silva dos Santos	
DOI 10.22533/at.ed.93419130620	
CAPÍTULO 21	202
HOMENS CEARENSES E OBESIDADE MÓRBIDA: PERFIL E PERCEPÇÕES NA PERSPECTIVA FENOMENOLÓGICA	
Francisco Ricardo Miranda Pinto Carlos Antonio Bruno da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.93419130621	

CAPÍTULO 22	213
IDENTIFICANDO E PREVENINDO A OCORRÊNCIA DE TRAUMA MAMILAR EM PUÉRPERAS ATENDIDAS NO PROJETO CEPP	
Ana Paula Xavier Ravelli Fabiana Bulchodz Teixeira Alves Laryssa De Col Dalazoana Baier Pollyanna Kássia de Oliveira Borges Suellen Viencoski Skupien	
DOI 10.22533/at.ed.93419130622	
CAPÍTULO 23	220
INCIDÊNCIA DE INCOMPATIBILIDADES MEDICAMENTOSAS EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL, UM ESTUDO DE ESTRATÉGIA PREVENTIVA	
Alessandra Couto Boava Fabiana da Silva Fisnack Ronque Cristiane Eloíza Venâncio Guedes Andreia Cristina Zago Silva	
DOI 10.22533/at.ed.93419130623	
CAPÍTULO 24	230
INSUFICIÊNCIA CARDÍACA À DIREITA E SUA MODIFICAÇÃO ESTRUTURAL	
Paulo Ricardo dos Santos Miliane Gonçalves Gonzaga Paulinne Junqueira Silva Andresen Strini Polyanne Junqueira Silva Andresen Strini	
DOI 10.22533/at.ed.93419130624	
CAPÍTULO 25	234
INTERVENÇÕES FARMACÊUTICAS REALIZADAS NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL (UTIN) DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO SÃO FRANCISCO (HUSF)	
Fabiana da Silva Fisnack Alessandra Couto Boava Cristiane Eloiza Venâncio Guedes Andreia Cristina Zago da Silva Flavia Rigos Salgueiro	
DOI 10.22533/at.ed.93419130625	
CAPÍTULO 26	244
LEISHMANIOSE VISCERAL NO MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS – MA	
Fernanda de Castro Lopes Rita Rozileide Nascimento Pereira Marcelino Santos Neto Mara Ellen Silva Lima Mirtes Valéria Sarmento Paiva Atilla Mary Almeida Elias	
DOI 10.22533/at.ed.93419130626	

CAPÍTULO 27 249

O CONHECIMENTO DE GESTANTES SOBRE O DESENVOLVIMENTO NEUROPSICOMOTOR DO BEBÊ

Fernanda Anversa Bresolin
Flávia Menezes
Ester Vacaro
Morgana Ieda Vanelli
Luciane Najjar Smeha
Nadiesca Taisa Filippin

DOI 10.22533/at.ed.93419130627

CAPÍTULO 28 262

OCORRÊNCIA DE FIBRILAÇÃO ATRIAL NO PÓS-OPERATÓRIO IMEDIATO DE CIRURGIA DE REVASCULARIZAÇÃO DO MIOCÁRDIO

Ana Maria Rodrigues Martins
Maria de Fátima Rodrigues de Sousa
Maria Ducarmo Pereira Barros Sousa
Sílvia Emanoella Silva Martins de Souza
André Ribeiro da Silva

DOI 10.22533/at.ed.93419130628

CAPÍTULO 29 279

PRESENÇA DE LACTOSE EM MEDICAMENTOS ISENTOS DE PRESCRIÇÃO

Marcia Otto Barrientos
Fernanda Cristina Figueira Teixeira
Roberto Paulo Correia Araújo

DOI 10.22533/at.ed.93419130629

CAPÍTULO 30 293

RESPOSTA VIROLÓGICA DOS PACIENTES COM HEPATITE CRÔNICA C AO TRATAMENTO COM ANTIVIRAIS DE AÇÃO DIRETA EM UM CENTRO DE REFERÊNCIA NA AMAZÔNIA OCIDENTAL BRASILEIRA

Sílvia Grescia de Almeida Quispe

DOI 10.22533/at.ed.93419130630

CAPÍTULO 31 306

TERAPIA POR ONDA DE CHOQUE EM PACIENTE COM LESÃO MUSCULOTENDÍNEA E OSTEOMIOARTICULARES

Roberta Mara de Carvalho Reis
Ernesto de Pinho Borges Júnior
Ingrid Limeira da Silva
Leila Maria da Silva costa
Renandro de Carvalho Reis
Maria Augusta Amorim Franco de Sá .

DOI 10.22533/at.ed.93419130631

CAPÍTULO 32 313

TRIAGEM AUDITIVA EM USUÁRIOS DE FONE DE OUVIDO DA COMUNIDADE JARACATY

Julliana Borges Vieira
Elias Victor Figueiredo dos Santos
Rachel Costa Façanha

DOI 10.22533/at.ed.93419130632

CAPÍTULO 33 327

USO PROLONGADO DE FÁRMACOS INIBIDORES DA BOMBA DE PRÓTONS: EFEITOS DELETÉRIOS NUTRICIONAIS E GASTROESOFÁGICOS

Maria Tereza Pereira Gonçalves
Regislene Bomfim de Almeida Brandão
Maria Clara Marinho Egito Santos Macedo
Kalina Marques Linhares
Ticiane Brito da Costa
Keila Regina Matos Cantanhede

DOI 10.22533/at.ed.93419130633

SOBRE O ORGANIZADOR..... 335

INTERVENÇÕES FARMACÊUTICAS REALIZADAS NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL (UTIN) DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO SÃO FRANCISCO (HUSF)

Fabiana da Silva Fisnack

Universidade São Francisco, Campus Bragança Paulista - SP

Alessandra Couto Boava

Universidade São Francisco, Campus Bragança Paulista - SP

Cristiane Eloiza Venâncio Guedes

Hospital Universitário São Francisco de Assis, Bragança Paulista - SP

Universidade Santa Cecília, Santos, SP

Andreia Cristina Zago da Silva

Universidade São Francisco, Campus Bragança Paulista - SP

Flavia Rigos Salgueiro

Universidade Santa Cecília, Santos – SP

RESUMO: A atuação clínica do farmacêutico tem como objetivo aprimorar o conceito de segurança e otimizar a farmacoterapia, através da identificação e resolução de problemas relacionados a medicamentos. Essa atividade prioriza a prevenção de erros de medicação, reações adversas, interações medicamentosas e incompatibilidades, possibilitando o aumento da qualidade da atenção ao paciente com redução de custos. Pacientes neonatos, principalmente os recém-nascidos de extremo baixo peso, são altamente vulneráveis a erros de medicação, sendo expostos a grande quantidade de medicamentos, o que aumenta o risco de reações

adversas. Além disso, o repertório de drogas é limitado, tornando os processos de prescrição, dispensação e administração de medicamentos muito mais complexos. Esse trabalho tem como objetivo quantificar e classificar as intervenções farmacêuticas realizadas pelos farmacêuticos clínicos na UTIN. Foi realizada a avaliação das evoluções farmacêuticas de fevereiro a março de 2017 na UTIN. Estas foram quantificadas e classificadas de acordo com o método SOAP. Foram avaliadas 327 evoluções das quais 93 (28,4%) apresentaram intervenções com índice de aceitação de 93%. De acordo com a classificação SOAP, 10 foram classificadas como problema de necessidade, 31 de efetividade e 52 estavam relacionadas à segurança. Quanto à origem, podemos observar maior frequência de intervenções no processo de prescrição (66%). Diante dos resultados apresentados pode-se inferir que a presença do farmacêutico junto a UTIN auxilia na prevenção de problemas relacionados à farmacoterapia, trazendo benefícios, tanto do ponto de vista clínico quanto econômico, visto que a utilização racional de medicamentos e materiais diminui prováveis perdas e danos ao paciente.

PALAVRAS-CHAVE: Farmácia clínica, intervenções farmacêuticas, unidade de terapia intensiva, neonatologia.

ABSTRACT: The objective of the clinical

pharmacist performance is to improve security concept and optimize the pharmacotherapy, through identification and resolution of problems related to medicines. This activity aims to prevent medication errors, adverse reactions, drug interactions and incompatibilities, to improve the attention quality provided to patients and cost reduction. Pediatric patients, mainly premature newborns, are highly vulnerable to medication errors, when being exposed to a large amount of medications, which increases the adverse reactions risk. Besides that, there is limited variety medicines for that, turning more complex the process for drugs prescription, dispensation and administration. This work has as objective to quantify and rank the pharmaceutical interventions performed by clinical pharmacists on NICU. The pharmaceutical evolution evaluation was carried out from February to March 2017. It was quantified and ranked according to SOAP method. At the NICU, 327 evolutions were evaluated in which 93 (28,4%) showed interventions with 93% interventions acceptance. According to the SOAP ranking, 10 of them were classified with problems needs, 31 of them with effectiveness and 52 of them were related to security. As in the origin, we can observe the prescription process intervention occurs more frequently (66%). In a view of presented results it can be inferred that the pharmacist presence in the NICU team helps to prevent the problems related to pharmacotherapy, bringing clinical and economic benefits, because the rational use of drugs and materials decreases patient probable losses and damages.

KEYWORDS: clinical Pharmacy, pharmaceutical interventions, intensive care unit, neonatology.

1 | INTRODUÇÃO

1.1 Contexto Histórico

A farmácia hospitalar, nos Estados Unidos e na América teve seu início no século XVIII, com a implantação do primeiro hospital na Filadélfia. Porém, somente no século XX, após a guerra civil, houve uma expansão dos hospitais e os farmacêuticos passaram a ser abundantemente requeridos. Em 1965, cerca de 50% dos hospitais americanos dispunham de farmacêuticos e apenas cinco anos depois esse número chegou a 85% (SANTOS, 2013).

Em Portugal, com o surgimento de novos fármacos, acompanhados de novos efeitos tóxicos e indesejáveis, o farmacêutico hospitalar passou a ser cada vez mais requisitado para prestar informações e acompanhar o perfil clínico do paciente. Em 1960, nos Estados Unidos, tiveram início os serviços clínicos farmacêuticos, havendo a necessidade de mudanças no currículo de farmácia (SANTOS, 2013).

A farmácia clínica surgiu em 1950, por iniciativa da *Food and drug administration* – FDA/USA e da *American Medical Association* - AMA, que conscientizou os farmacêuticos de sua responsabilidade no controle das reações adversas, mas adquiriu popularidade apenas a partir de 1960. Antes disso, em 1921, J. C. Krantz já

afirmava que os farmacêuticos deveriam ser capacitados para a realização de "serviços clínicos". Segundo a definição proposta pela Sociedade Americana de Farmacêuticos Hospitalares (American Society of Hospital Pharmacists - ASHP), farmácia clínica pode ser entendida como "a ciência da saúde cuja responsabilidade é assegurar, mediante a aplicação de conhecimento, que o uso dos medicamentos seja correto e adequado". Para o desenvolvimento desta atividade, entretanto, se faz necessária educação especializada e treinamento estruturada, coleta e interpretação de dados, motivação e integração com a equipe multiprofissional (BETHESDA, 2005-2006).

1.2 Prática clínica no Brasil e atribuições clínicas do farmacêutico

No Brasil, a prática clínica avançou nas últimas décadas, mas apenas em 2013, com a Resolução CFF nº 585 de 29 de agosto de 2013, foram regulamentadas as atribuições clínicas do farmacêutico. Nesse documento são consideradas as atribuições clínicas do farmacêutico, no sentido de estabelecer e conduzir o cuidado centrado no paciente em colaboração com os demais membros da equipe de saúde, com o planejamento da farmacoterapia que é avaliada através da análise das prescrições com a possibilidade da realização de intervenções farmacêuticas. Isso auxilia na seleção, adição, substituição, ajuste ou interrupção da terapia medicamentosa em situações onde há consenso da equipe multiprofissional.

O profissional farmacêutico está apto a participar e promover discussões de casos clínicos de forma integrada, monitorar o paciente através da avaliação dos resultados dos exames clínico-laboratoriais, monitorar níveis terapêuticos de medicamentos, por meio de dados de farmacocinética clínica buscando através da atividade clínica prevenir, identificar, avaliar e intervir nos incidentes relacionados aos medicamentos e a outros problemas relacionados à farmacoterapia e interações medicamentosas indesejadas clinicamente significantes. (Resolução CFF 585:2013)

Nesse contexto, é responsabilidade desse profissional a elaboração do plano de cuidado do paciente, bem como orientação e auxílio, ao paciente, a cuidadores e equipe de saúde quanto à administração de formas farmacêuticas, além da realização de conciliação medicamentosa durante os processos de admissão, transferência e alta entre os serviços e níveis de atenção à saúde.

Para aperfeiçoar e sistematizar a realização dessas atividades, várias metodologias de atenção farmacêutica foram desenvolvidas e estão disponíveis na literatura como o método Dader, o Pharmacotherapy WorkUp e o Therapeutic Outcomes Monitoring (TOM). De modo geral, todos os métodos de atenção farmacêutica disponíveis advêm de adaptações do método clínico clássico de atenção à saúde e do sistema de registro SOAP (Subjective, Objective, Assessment, Plan) proposto por Weed na década de setenta. O método SOAP é utilizado pelos médicos e se faz muito útil quando utilizado pelo farmacêutico na atuação clínica. Esse método, adaptado para a realidade brasileira, é focado na identificação de problemas relacionados à farmacoterapia e ao desenvolvimento de um plano terapêutico capaz de alcançar as metas terapêuticas ou

evitar danos ao paciente (CORRER, 2011).

No Brasil, na Espanha, e outros países de origem latina, o termo seguimento farmacoterapêutico se desenvolveu como sinônimo do que, no Estados Unidos e países anglo-saxões em geral, se entende como Pharmaceutical Care. Mais recentemente, nos EUA, o termo Medication-Therapy Management (MTM) foi criado como um serviço clínico voltado a pacientes polimedicados do sistema Medicare.(CORRER, 2011)

A atuação clínica do farmacêutico, portanto, tem como objetivo aprimorar os conceitos de segurança e otimizar a farmacoterapia. Os resultados positivos podem ser observados na identificação e resolução de problemas relacionados a medicamentos que favorecem a prática de uma terapia medicamentosa mais segura e racional e que melhorem a qualidade de vida do paciente. Essa atividade inclui a diminuição da incidência de erros de medicação, reações adversas a medicamentos, interações medicamentosas e incompatibilidades, possibilitando o aumento da segurança e da qualidade da atenção ao paciente com redução de custos e aumento da eficiência hospitalar (STORPIRTIS et al., 2008).

Para a implantação de um programa de Farmácia Clínica Hospitalar, é fundamental que haja o apoio dos gestores, tempo para a prática clínica e inserção deste profissional na equipe multiprofissional (SMITH, 1971). Além disso, essencial que a farmácia utilize um sistema de distribuição de medicamentos que permita a redução de erros de medicação, como o sistema de distribuição por dose unitária, pois deve haver garantias de que o paciente receberá o medicamento certo, no horário certo e dose correta (STORPIRTIS et al., 2008).

1.3 Farmácia clínica em Unidade de terapia intensiva neonatal e pediátrica (UTIN)

A implantação da farmácia clínica em UTIN é um grande desafio. Pacientes pediátricos, principalmente os recém-nascidos de extremo baixo peso que necessitam de cuidados intensivos, são altamente vulneráveis a erros de medicação. Estes pacientes apresentam grande dificuldade de se adaptarem à vida extrauterina, sendo expostos a grande quantidade de medicamentos prescritos ao mesmo tempo, o que aumenta o risco de reações adversas. Além disso, o repertório de drogas para essa classe de pacientes é limitado, tornando os processos de prescrição, dispensação e administração de medicamentos muito mais complexos (GRAY e GOODMAN, 2004).

Muitos erros de medicação ocorrem durante a prescrição. O uso off-label de medicamentos em UTIN é considerado um problema de saúde pública (FRATTARELLI et.al, 2014). O fato de que a maioria das drogas está disponível apenas em formulações e concentrações desenvolvidas para adultos que devem ser adaptadas para utilização nesta população, também é um fator de risco, pois há necessidade de um elevado número de cálculos utilizando o peso e a superfície corporal, além de se considerar as características específicas dos recém-nascidos como diferentes taxas de absorção e metabolismo (CONROY ET AL.).

Os eventos adversos estão associados ao aumento do tempo de permanência hospitalar em 1,9 dias, além do aumento do risco de morte. Brilli et.al, em 2007, relataram que a inserção do farmacêutico na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) proporcionou uma diminuição de 66% dos eventos adversos evitáveis. De acordo com o *Institute of Medicine* (IOM) dos Estados Unidos, cerca de 100.000 mortes ocorrem anualmente por erros na assistência ao paciente, sendo 7.000 relacionados a medicamentos, representando uma estimativa de custo associado de 77 bilhões de dólares ao ano (KOHN, 1999). Dessa forma, a presença do farmacêutico clínico nos hospitais, trabalhando junto da equipe multiprofissional, principalmente na UTIN, se justifica devido à complexidade dessas unidades e o grande número de medicamentos prescritos, dos quais alguns são considerados potencialmente perigosos, representa um significativo aumento na qualidade e segurança do atendimento bem como a racionalização de recursos.

Diante do exposto, este trabalho teve como objetivo analisar o impacto das atividades clínicas e das intervenções farmacêuticas realizadas durante a rotina diária dos farmacêuticos na unidade de terapia intensiva neonatal (UTIN), a elaboração de ferramentas para a atuação clínica na UTI neonatal, bem como avaliar as intervenções farmacêuticas realizadas e classificando-as.

2 | METODOLOGIA

Estudo descritivo, transversal, exploratório, no qual foram analisados os formulários de evoluções farmacêuticas, implantados no setor de Unidade de Terapia Intensiva Neonatal e Pediátrica (UTIN) DO Hospital Universitário São Francisco, na cidade de Bragança Paulista - SP.

Com a presença dos farmacêuticos clínicos, as ações dentro da unidade foram ampliadas sendo sistematizadas através do Formulário de Evolução Farmacêutico desenvolvido para o registro das intervenções farmacêuticas realizadas junto à equipe multiprofissional de fevereiro a abril de 2017. Esse formulário foi utilizado como ferramenta para obtenção dos dados da pesquisa.

Todos os dados coletados foram lançados em banco de dados (BDUTIN) elaborado para este fim, utilizando o programa Microsoft Office Excel® 2007. Foram avaliadas as variáveis número de atendimentos, número de Intervenções realizadas, profissional contatado, número de Intervenções aceitas e principais tipos de intervenções.

Esta pesquisa foi submetida à apreciação do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade São Francisco, com carta de Aceite do Hospital Universitário São Francisco em fevereiro de 2017 sob CAAE nº 63402516.9.0000.5514, parecer 1.915.390.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram avaliadas 327 evoluções das quais 93 (28,4%) apresentaram necessidade de intervenção, como descrito na figura 1. Isso mostra que a presença dos farmacêuticos clínicos trouxe uma avaliação crítica de todo o processo de cuidado, tendo identificado e prevenido possíveis erros de medicação.

Aburuz et al. (2011) concluíram que 64% dos problemas relacionados a medicamentos foram resolvidos ou evitados e 91% das recomendações foram aceitas pelos médicos. Resultado semelhante foi observado nesse estudo, onde 93% das intervenções realizadas foram aceitas pela equipe. Esse fato evidencia a qualidade do trabalho do farmacêutico clínico, contribuindo com fatores relacionados à segurança do paciente, efetividade e adesão ao tratamento. É importante ressaltar que a colaboração da equipe multiprofissional contribui significativamente para o sucesso do processo de cuidado do paciente. Nesse estudo, o profissional mais abordado foi o médico (66%), seguido da enfermagem (29%) e dos farmacêuticos (5,6%).

Incidência de intervenções no período de fevereiro a abril de 2017

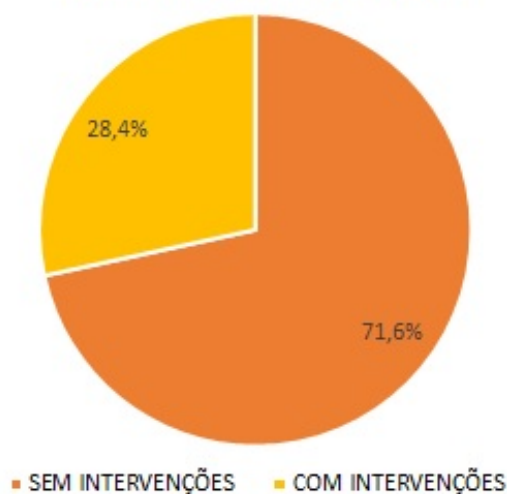


Figura 1. Incidência das intervenções farmacêuticas realizadas na UTIN entre fevereiro e abril de 2017.

De acordo com a classificação SOAP, 10 intervenções foram classificadas como problema de necessidade, 31 de efetividade e 52 estavam relacionadas à segurança (figura 2).

Número de intervenções quanto a classificação (SOAP)

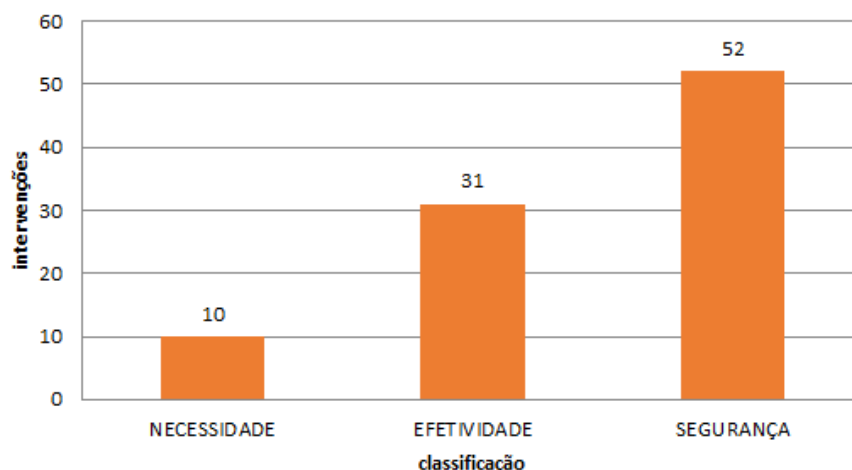


Figura 2. Classificação das intervenções farmacêuticas quanto ao método SOAP.

Quanto à origem, ocorreu maior frequência de intervenções no processo de prescrição (66%), seguida de 27% no processo de administração, 5% na dispensação e 2% relacionadas ao prontuário médico (figura 3).

Frequência das intervenções quanto a origem

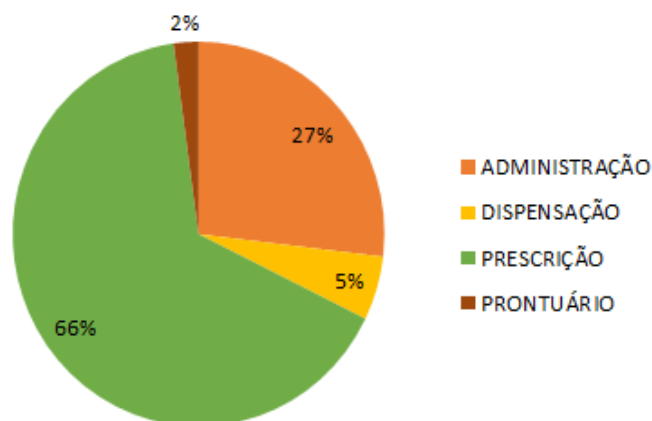


Figura 3. Frequência das intervenções farmacêuticas quanto a origem.

Foi possível observar que dentre os principais motivos de intervenção, correspondendo a mais de 50%, são as prescrições ilegíveis (19,4%), a dose inadequada (12,9%), prescrições incompletas (10,8%) e a via de administração (9,7%) (figura 4).

PROBLEMA	OCORRÊNCIA	FREQUÊNCIA
LEGIBILIDADE	18	19,4%
DOSE	12	12,9%

PRESCRIÇÃO INCOMPLETA	10	10,8%
VIA DE ADMINISTRAÇÃO	9	9,7%
FREQUÊNCIA	7	7,5%
INCOMPATIBILIDADE	6	6,5%
INCONSISTÊNCIA	6	6,5%
HORÁRIO	5	5,4%
INTERAÇÃO MEDICAMENTOSA	4	4,3%
MEDICAMENTO NECESSÁRIO	4	4,3%
RECONSTITUIÇÃO/DILUIÇÃO	4	4,3%
MATERIAL NECESSÁRIO	3	3,2%
FORMA FARMACÊUTICA	2	2,2%
MEDICAMENTO DESNECESSÁRIO	2	2,2%
TECNOVIGILÂNCIA	1	1,1%
TOTAL	93	100%

Figura 4. Classificação geral das intervenções realizadas na UTIN.

Um estudo realizado por Silva & Cassiani (2004) em Hospital Universitário demonstrou que 29% dos erros de medicação estão relacionados à prescrição. Este mesmo estudo revelou que a presença do farmacêutico em setores críticos contribui para a minimização de erros de prescrição, erro este apontado com maior frequência no presente estudo.

Embora muitos estudos apontem que os erros de prescrição poderiam ser evitados ao consultar o profissional farmacêutico, esse erro continua evidente e revelado como mais freqüente neste estudo. A presença do farmacêutico clínico permitiu reduzir cerca de 66% dos erros de medicação, melhorou os resultados da terapia e ajudou a desenvolver padrões de prescrições mais seguras (Carvalho, 2009).

Romano-Lieber et al. (2002) revelou que as intervenções farmacêuticas apresentam resultados positivos, reduzem custos, reduzem o número de problemas de prescrição, promovem maior adesão do paciente ao tratamento e controlam a possibilidade de reações adversas.

O presente estudo apresenta dados semelhantes ao descritos na literatura por Simpson et al. (2004), que analisou os erros de medicação mais freqüentes em neonatologia. Em seu estudo o erro classificado como “dose incorreta” foi o mais freqüente (37%). Após quatro meses da implantação do serviço de farmácia clínica, os erros de medicação caíram de 24,1 por 1000 dias de atividades neonatais para 5,1 por 1000 dias ($p < 0,001$) nos três meses seguintes, enfatizando a importância da atuação farmacêutica nas unidades de terapia intensiva neonatal. A prevenção de erros de medicação é uma prioridade em unidades neonatais, o que torna indispensável à presença do farmacêutico clínico nessa unidade.

Diante dos resultados apresentados pode-se inferir que a presença do farmacêutico junto a UTIN auxilia na prevenção de problemas relacionados à farmacoterapia, trazendo benefícios, tanto do ponto de vista clínico quanto econômico, visto que a utilização racional de medicamentos e materiais diminui prováveis perdas

e danos ao paciente.

4 | CONCLUSÃO

Com esse trabalho foi possível obter uma visão clara da necessidade e efetividade da presença do farmacêutico atuante na prática clínica, principalmente nos setores mais críticos como a UTIN. Para isso se fez necessário obter o apoio dos gestores e da equipe multiprofissional, para implantação efetiva do projeto.

Espera-se verificar a valorização do farmacêutico como membro da equipe multiprofissional através da garantia da segurança do paciente e sucesso da terapêutica com a redução de erros nos processos que envolvam a equipe e o paciente.

REFERÊNCIAS

ABURUZ SM, BULATOVA NR, YOUSEF AMM, AL-GHAZAWI MA, ALAWWA IA, AL-SALEH A. **Comprehensive assessment of treatment related problems in hospitalized medicine patients in Jordan.** Int J of Clin Pharm, 2011. 33(3): 501 - 511.

AMERICAN SOCIETY OF HEALTH-SYSTEM PHARMACISTS. **Best practices for hospitals & health-system pharmacy.** Bethesda: American Society of Health-System Pharmacists, 2005-2006, 524p.

BISSON, MP. **Farmácia Clínica & Atenção Farmacêutica.** 1ªEd. São Paulo: Medfarma, 2003. 374p.

BRILLI RJ.; SPEVETZ A.; BRANSON RD.; CAMPBELL GM.; COHEN H.; DASTA JF.; et al. **Critical care delivery in the intensive care unit: defining clinical roles and the best practice model.** Crit Care Med. 2001;29(10):2007-19.

CARVALHO FD, RODRIGUES ML, CORDEIRO A. **Atividades Clínicas na Farmácia Hospitalar.** In Novaes MRCG, Souza NNR, Néri EDR, Carvalho FD, Bernardino HMOM, Marcos JF. (Org.). Guia de Boas Práticas em Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde. São Paulo: Ateliê Vide o Verso, 2009, cap. 6.5, p. 267 - 284.

CHEDOE I.; MOLENDIJK HA.; DITTRICH ST.; JANSMAN FG.; HARTING JW.; BROUWERS JR.; et al. **Incidence and nature of medication errors in neonatal intensive care with strategies to improve safety: a review of the current literature.** Drug Saf 2007; 30:503-13

CHUANG LC.; SUTTON JD.; HENDERSON GT. **Impact of a clinical pharmacist on cost saving and cost avoidance in drug therapy in an intensive care unit.** Hosp Pharm. 1994;29 (3):215-8, 221.

CIPOLE, RJ.; STRAND, LM.; MORLEY, PC. **Pharmaceutical care practice.** New York: McGraw-Hill, 1998.

CONROY S.; SWEIS D.; PLANNER C.; YEUNG V.; COLLIER J.; HAINES L.; et al. **Interventions to reduce dosing errors in children: a systematic review of the literature.** Drug Saf 2007; 30:1111-25.

CORRER CJ, PONTAROLO R, MELCHIORS AC, SOUZA RAP, ROSSIGNOLI P, FERNÁNDEZ-LLIMÓS F. **Satisfação dos usuários com serviços da farmácia: tradução e validação do Pharmacy Services Questionnaire para o Brasil.** Cad. Saúde Pública 2009 Jan; 25(1): 87-96

CORRER CJ.; OTUK MS. **Método clínico de atenção farmacêutica**. Michel F Otuk Março / 2011.

DIPIRO, J.T.; BLOUIN, R.A.; PRUEMER, J.M.; SPRUILL, W.J. **Concepts in Clinical pharmacokinetics**. 2ed. Bethesda: American Society of Health-System Pharmacists, 1996. 200p

FEDERICO F.; et al. **Medication errors and adverse drug events in pediatric inpatients**. JAMA, 2001; 285:2114-20.

FRATTARELLI DA.; GALINKIN JL.; GREEN TP.; JOHNSON TD.; NEVILLE KA.; PAUL IM.; et al. **Off-label use of drugs in children**. *Pediatrics* American Academy of Pediatrics Committee on Drugs, 2014; 133:563-7

GRAY JE.; GOODMAN DA. **Medication errors in the neonatal intensive care unit: special patients, unique issues**. Arch Dis Child Fetal Neonatal, Ed 2004; 89:F472-3

KAUSHAL R.; BATES DW.; LANDRIGAN C.; MCKENNA KJ.; CLAPP MD.; LEHMANN CU.; KIM GR. **Prevention of medication errors**. Clin Perinatol, 2005; 32:107-23

KOHN LT.; CORRIGAN JM.; DONALDSON MS. **Errors in health care: a leading cause of death and injury** In: Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS. To err is human: building a safer health system. Washington: IOM National Academy Press, 1999. p.25-48.

NEUBERT A.; LUKAS K.; LEIS T.; DORMANN H.; BRUNE K.; RASCHER W. **Drug utilization on a preterm and neonatal intensive care unit in Germany: a prospective, cohort-based analysis**. European Journal Clinical Pharmacol, 2010. 66:87-95. 5

ROMANO-LIEBER NS, TEIXEIRA JJV, FARHAT FCLG, RIBEIRO E, CROZATTI MTL, OLIVEIRA GSAAD. **Revisão dos estudos de intervenção do farmacêutico no uso de medicamentos por pacientes idosos**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 2002. 18 (6): 1499 – 1507.

SILVA AEBC & CASSIANI SHDB. **Erros de medicação em hospital universitário: tipos, causas, sugestões e providências**. Rev. Bras. de Enferm, 2004. 57 (6): 671- 674.

SMITH, WE. **Statement on clinical pharmacy and its relationship to hospital**. American Journal of Hospital Pharmacy, v. 28, n. 5, 1971. p. 357-358.

SIMPSON, JH.; LYNCH, R.; GRANT, J.; ALROOMI, L. **Reducing medication errors in the neonatal intensive care unit**. Archive of Disease in Childhood Fetal and Neonatal edition, v.89, n. 6, 2004, p.480-482.

STORPIRTIS, S.; MORI, ALPM.; YOCHIY, A. **Farmácia Clínica e Atenção Farmacêutica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008, 528p.

WEED LL. **Medical Records, Medical Education, and Patient Care: The Problem-Oriented Medical Record as a Basic Tool**. Cleveland, Ohio: Press of Case Western University; 1969:50

SOBRE O ORGANIZADOR

BENEDITO RODRIGUES DA SILVA NETO Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado de Mato Grosso (2005), com especialização na modalidade médica em Análises Clínicas e Microbiologia. Em 2006 se especializou em Educação no Instituto Araguaia de Pós graduação Pesquisa e Extensão. Obteve seu Mestrado em Biologia Celular e Molecular pelo Instituto de Ciências Biológicas (2009) e o Doutorado em Medicina Tropical e Saúde Pública pelo Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (2013) da Universidade Federal de Goiás. Pós-Doutorado em Genética Molecular com concentração em Proteômica e Bioinformática. Também possui seu segundo Pós doutoramento pelo Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciências Aplicadas a Produtos para a Saúde da Universidade Estadual de Goiás (2015), trabalhando com Análise Global da Genômica Funcional e aperfeiçoamento no Institute of Transfusion Medicine at the Hospital Universitätsklinikum Essen, Germany. Palestrante internacional nas áreas de inovações em saúde com experiência nas áreas de Microbiologia, Micologia Médica, Biotecnologia aplicada a Genômica, Engenharia Genética e Proteômica, Bioinformática Funcional, Biologia Molecular, Genética de microrganismos. É Sócio fundador da “Sociedade Brasileira de Ciências aplicadas à Saúde” (SBCSaúde) onde exerce o cargo de Diretor Executivo, e idealizador do projeto “Congresso Nacional Multidisciplinar da Saúde” (CoNMSaúde) realizado anualmente no centro-oeste do país. Atua como Pesquisador consultor da Fundação de Amparo e Pesquisa do Estado de Goiás - FAPEG. Coordenador do curso de Especialização em Medicina Genômica e do curso de Biotecnologia e Inovações em Saúde no Instituto Nacional de Cursos. Como pesquisador, ligado ao Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública da Universidade Federal de Goiás (IPTSP-UFG), o autor tem se dedicado à medicina tropical desenvolvendo estudos na área da micologia médica com publicações relevantes em periódicos nacionais e internacionais.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-393-4

