



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

COMPARAÇÃO ENTRE A AVALIAÇÃO CLÍNICA E A UTILIZAÇÃO DE SOFTWARE DIGITAL NA CARACTERIZAÇÃO DE FERIDAS

Thauana Sanches Paixão

Universidade do Sagrado Coração
Bauru – São Paulo

Márcia Aparecida Nuevo Gatti

Universidade do Sagrado Coração
Bauru – São Paulo

Sandra Fiorelli de Almeida Penteadó Simeão

Universidade do Sagrado Coração
Bauru – São Paulo

RESUMO: Objetivo: Comparar a avaliação clínica e a utilização de software digital na caracterização de feridas. **Metodologia:** o projeto foi desenvolvido com pacientes acompanhados semanalmente no Ambulatório para Tratamento de Feridas em uma Universidade no interior do Estado de São Paulo. A coleta de dados aconteceu em dois momentos: na primeira etapa foi realizada a avaliação clínica e coleta de dados (avaliação da ferida, mensuração, tecido, exsudato); na segunda etapa, avaliação pelo software digital (registro fotográfico da ferida e as respostas geradas pelo aplicativo). **Resultados:** A amostra foi composta de 11 pacientes e um total de 18 feridas avaliadas. O aplicativo MOWA® mostrou diferença estatisticamente significativa na identificação dos tecidos de fibrina e necrose, quando comparado com a

avaliação clínica. Um fato muito importante observado, é de que o aplicativo identificou tecido de necrose onde há pouca presença de luz na foto. O mesmo se mostrou bastante eficiente quanto a mensuração da ferida, porém na avaliação do leito, deve-se ter o cuidado no registro das imagens, as quais devem estar em ambiente claro e com boa qualidade. **Conclusão:** Evidenciou-se que os recursos tecnológicos devem ser utilizados de forma complementar no acompanhamento da ferida, visto que a avaliação criteriosa do profissional enfermeiro, levando em consideração as características clínicas do paciente através do seu conhecimento técnico-científico, não deve ser substituída.

PALAVRAS-CHAVE: Ferida. Software. Pesos e medidas.

ABSTRACT: Objective: Compare the clinical evaluation to the use of digital software in the characterization of wounds. **Methodology:** the project was comprised of patients who were monitored weekly at the Ambulatório para Tratamento de Feridas, an outpatient clinic for wound care, located in a University in the interior of the São Paulo state. The sample was collected in two moments: first, there was the clinical evaluation (evaluation and measurement of the wound, tissue, and exudate); second, there was the evaluation by means of the digital software

(photographic wound documentation and the answers generated by the application). **Results:** The sample was comprised of 11 patients and a total of 18 wounds were evaluated. The application MOWA® showed a statistically significant difference in the identification of fibrin and necrotic tissue when compared to the clinical evaluation. An important fact observed was that the application identified necrotic tissue in places where there was little light in the photo. In addition, the application showed to be very effective in the measurement of the wound. Nonetheless, during evaluation in bed, one should be careful while recording the images, which must have been done in a clear environment and with quality light. **Conclusion:** The outcomes showed technological resources should be used as complementary in the follow-up of the wound, since the careful evaluation by professional nurses, who consider the patient's clinical characteristics and have the scientific and technical knowledge, should not be replaced. **KEYWORDS:** Wound. Software. Weights and Measures.

1 | INTRODUÇÃO

São consideradas feridas, qualquer lesão no tecido epitelial, mucosas ou órgãos, com prejuízo de suas funções básicas. (GATTI et al., 2011). Independentemente da etnia, gênero ou idade, é alta a incidência de pessoas acometidas por feridas o que constitui um sério problema de saúde pública, diminuindo a qualidade de vida da população e onerando os gastos com a saúde. (CUNHA, 2015).

Os profissionais de enfermagem devem prestar uma assistência holística ao indivíduo possibilitando a participação do indivíduo no tratamento, otimizando o tempo de cicatrização, e o restabelecimento na vida pessoal, social e familiar do portador de úlcera. (MACEDO et al., 2015).

É fundamental uma avaliação mais detalhada da úlcera, que consiste em analisar a característica total da ferida, observando se há presença de tecidos viáveis para o processo de cicatrização (granulação e epitelização) ou inviáveis (necrótico e fibrinoso), presença de exsudato, avaliação da pele ao redor, entre outros fatores. (BRASIL, 2002). Além disso, a mensuração contínua da área e da profundidade da ferida permite avaliar os progressos da cicatrização, detectando complicações precocemente, podendo assim, ajustar o tratamento conforme necessário. (QUICK REFERENCE GUIDE, 2014).

Nas últimas décadas, o tratamento de feridas vem ganhando um grande avanço tecnológico e científico, tanto no desenvolvimento de produtos quanto nas técnicas aplicadas, visando à redução no tempo de cicatrização, objetivando a diminuição de danos psicológicos, riscos para infecção e conseqüentemente, gastos com materiais para curativos. (OLIVEIRA; PERIPATO, 2017). Em tempos em que a tecnologia digital configura-se uma ferramenta indispensável nas tarefas cotidianas da maioria das profissões, na área da saúde isso se caracteriza de forma ainda mais intensa, mediante as necessidades de informações rápidas, precisas e seguras.

Existem vários dispositivos computadorizados ou aparelhos especializados para calcular as dimensões de feridas. O MOWA® (Mobile Wound Analyser) Wound Care Solution (Gestão de Úlceras) é um software móvel para celulares e tablets que tem o objetivo de fornecer ao profissional de saúde uma ferramenta diferenciada para o estudo das úlceras. (MOWA..., 2015). O software permite a diferenciação dos tecidos de necrose, fibrina e granulação, trazendo as porcentagens presentes de cada um, além de realizar a mensuração da ferida.

Justifica-se, a importância deste estudo a fim de incorporar novos métodos para avaliação e caracterização de úlceras de perna, visando à utilização no meio acadêmico e profissional, auxiliando os profissionais da saúde no cuidado com as mesmas. O presente estudo, objetivou comparar a avaliação clínica e a utilização de software digital na caracterização de feridas.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

Estudo exploratório descritivo, com uma abordagem quantitativa, realizado em pacientes atendidos em um serviço ambulatorial para Tratamento de Feridas de uma Universidade do interior de São Paulo. O projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos nos termos da resolução 466/2012 (CNS, 2012) com parecer favorável número 1.431.346.

Fizeram parte do estudo portadores de feridas, idade igual e/ou superior a 18 anos, que compareceram no Ambulatório para Tratamento de Feridas nos meses de fevereiro, março e abril de 2017, após a leitura, esclarecimento e assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE).

A coleta de dados aconteceu em dois momentos:

a) Primeira etapa – avaliação clínica e coleta de dados

- avaliação da ferida, que incluiu a mensuração (com uma régua comum de plástico e uma régua de papel a fim de comparar também as duas mensurações), tipo de margem, tipo de tecido, tipo e quantidade de exsudato presente e sinais de inflamação e/ou infecção, tipos de tecidos encontrados na ferida (preto para tecido desvitalizado, vermelho para tecido de granulação e amarelo para tecido de epitelização); assim como dados clínicos e sociodemográficos.

b) Segunda etapa – avaliação pelo software

- Registro fotográfico da ferida a fim de submeter ao aplicativo MOWA® para caracterização, que inclui a mensuração e os tipos de tecidos encontrados na ferida (preto para tecido desvitalizado, vermelho para tecido de granulação e amarelo para tecido de epitelização);

- Respostas do aplicativo MOWA® do tipo e quantidade de exsudato presente e sinais de inflamação e/ou infecção, hemorragia e lesão profunda;

- Emissão do relatório, contendo a avaliação da lesão, medida e proposta de terapia de acordo com o que foi previamente informado.

Os dados foram digitados em planilha eletrônica e submetidos a um software estatístico. A comparação entre a avaliação clínica por profissional e a fornecida pelo aplicativo MOWA® foi realizada por meio do teste não paramétrico de Wilcoxon para dois grupos pareados ao nível de 5% de significância. (ZAR, 2010).

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram avaliados 11 pacientes, acompanhados semanalmente no Ambulatório para Tratamento de Feridas. Como alguns pacientes possuíam mais de uma ferida, foram avaliadas 18 feridas.

Do total de 11 pacientes, seis eram homens (54,54%) e cinco mulheres (45,45%), com idades entre 38 a 85 anos. Em relação às características da amostra estudada, pode-se observar que houve uma pequena diferença na quantidade de homens e mulheres. Esses achados corroboram com um estudo realizado, que apontou a tendência ao equilíbrio entre os sexos na incidência de lesões cutâneas crônicas. (BARROS et al., 2016). Porém, outro estudo realizado em um consultório de enfermagem para tratamento de feridas, com uma amostra de 142 pacientes, relatou que o predomínio na população feminina composta por 73 (51,40%). (LIEDKE; JOHANN; DANSKI, 2014)

Quanto à ocupação atual dos pacientes, um (9,09%) se encontrava afastado do trabalho, quatro (36,36%) estavam aposentados e seis (54,54%) mantinham vida ativa trabalhando mesmo com a ferida. Um estudo, o qual avaliou a qualidade de vida de pacientes portadores de feridas submetidos ao tratamento de oxigenoterapia hiperbárica, relata que a presença da ferida atrapalha consideravelmente a rotina laboral mediante suas implicações e cuidados. Nos achados desse estudo, foi possível observar que a maioria dos pacientes mantém sua vida laboral normalmente, contribuindo de forma positiva na qualidade de vida. (SILVA, 2010).

No que se refere à presença de doenças sistêmicas, três (27,27%) pacientes tinham hipertensão arterial sistêmica (HAS), um (9,09%) tinha diabetes mellitus (DM), cinco (45,45%) negaram ter qualquer doença sistêmica e por fim, dois pacientes (18,18%) possuíam HAS e DM. Doenças como a HAS e o DM estão associados ao surgimento de feridas crônicas. Estas comorbidades podem contribuir tanto para o agravamento ou ainda retardar a evolução da ferida. (SANTOS et al., 2015).

Em relação à localização das feridas, sete (38,89%) estavam localizadas no “maléolo medial”, duas (11,11%) no “maléolo lateral”, duas (11,11%) na “panturrilha”, uma (5,55%) em “baixo ventre”, uma (5,55%) em “região anterior do membro inferior direito”, uma (5,55%) na “parte inferior da coxa em região anterior”, uma (5,55%) no “dorso”, uma (5,55%) no “calcâneo”, uma (5,55%) na região “sacral” e por fim, uma (5,55%) no “trocânter”. Quanto a etiologia das feridas que foram avaliadas, nove (50%) eram venosas, quatro (22,22%) úlceras por pressão (UPP), duas (11,11%) diabéticas, duas (11,11%) se enquadraram na categoria “outros” e uma (5,55%) ferida

Quanto ao exsudato, 10 (55,55%) eram do tipo seroso, dois (11,11%) serosanguinolento, três (16,67%) purulento e três (16,67%) feridas não apresentavam exsudato por estarem com a fibrina bem aderida, a qual impede a produção do mesmo. No que corresponde a quantidade do exsudato, 10 (dez) (55,55%) apresentavam pequena, dois (11,11%) média, três (16,67%) grande quantidade. O exsudato de uma ferida é composto por subprodutos celular de micro-organismos presentes na lesão, resíduos de células mortas, fluidos do extravasamento de vasos sanguíneos, bem como material secretado por células provenientes do meio interno ou externo à lesão. (GEOVANINI, 2014). A característica e a quantidade desse exsudato, têm relação direta com determinadas condições, boas ou ruins, no caso de indicarem presença de infecção. O exsudato seroso é plasmático, aquoso e está relacionado com feridas limpas. O serosanguinolento pode indicar presença de lesão vascular e por fim, o exsudato purulento é indicativo de leucócitos e micro-organismos vivos ou mortos, podendo se apresentar com coloração amarelo, verde ou marrom de acordo com o agente infeccioso. (OROSCO; MARTINS, 2006). Todas essas características são fundamentais para a escolha da terapia a ser utilizada, visto que condutas diferentes devem ser tomadas quando se observa uma alteração nessas características.

No item “avaliação da pele ao redor da ferida”, pode-se assinalar mais de uma opção: edema, eritema, endurecimento, prurido, descamação, hiperpigmentação, dermatites ou que a pele se apresenta íntegra. Sendo que seis (33,33%) das feridas apresentavam a pele ao redor íntegra e as outras 12 (doze) feridas, apresentavam mais de uma característica presente. Essas alterações podem estar relacionadas com processos infecciosos, no caso de eritema. Ou ainda nas feridas com edema podem sinalizar a não realização do repouso adequado e também pode ser um sinal de presença de infecção. Alergias a certos produtos podem causar dermatites, prejudicando a evolução da ferida e o bem-estar do paciente. O prurido e o endurecimento, estão relacionados com o processo fisiológico da cicatrização. (BAJAY; ARAUJO, 2006).

3.1 Avaliação clínica versus MOWA®

A avaliação clínica foi realizada a partir da comparação entre a mensuração da lesão pelo aplicativo MOWA® e pela régua convencional (uma de plástico e uma de papel). Nota-se diferença entre todas as mensurações realizadas, obtendo-se resultados diferentes em cada material usado. Na mensuração com a régua de papel prevaleceu um valor maior na maioria das feridas. Em contrapartida, na mensuração com a régua comum (plástico), até a ferida 12 se mostrou estar bem perto da mensuração realizada pelo MOWA®. O que pode justificar essa diferença, é que as feridas 13 a 18 são maiores e com bordas bem irregulares, apresentando dificuldade na colocação da régua para medição. Os resultados das comparações entre os três

instrumentos estão representados na Figura 1.

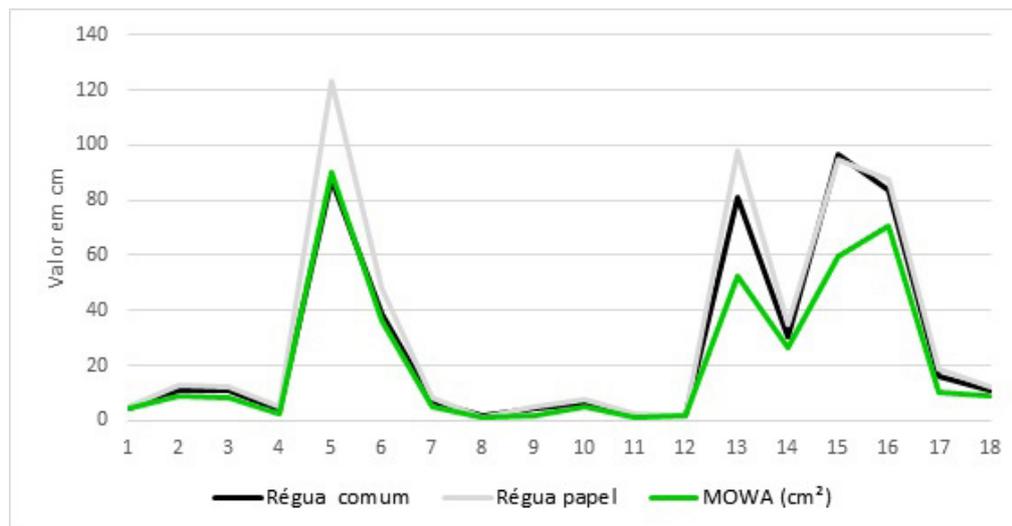


Figura 1 - Gráfico de linhas da mensuração com régua comum, régua de papel e o MOWA®

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Tais resultados apontam que a utilização desses tipos de régua pode tornar a mensuração não fidedigna, já que houve bastante dificuldade no posicionamento das régua. Além do mais, feridas com bordas irregulares dificultam para o profissional identificar qual região apresenta maior altura e largura. (FORMIGÃO, 2016). Acredita-se que a tecnologia do aplicativo MOWA® é muito mais real, pois consegue contornar toda a borda irregular, o que não acontece quando se realiza a medida com régua (Figura 2).

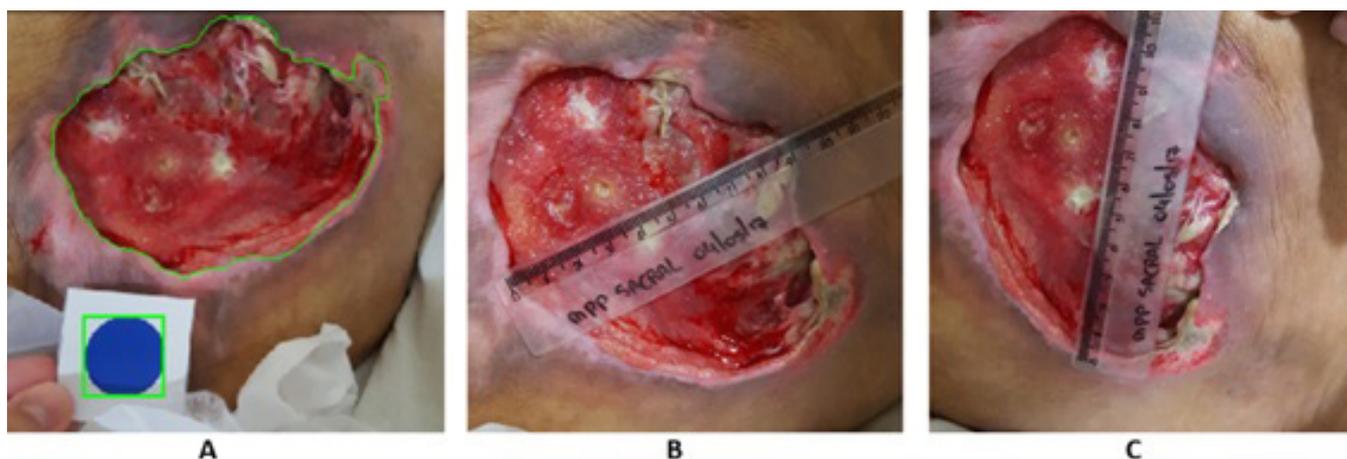


Figura 2 – Mensuração simples e utilizando o app MOWA®

Notas: A: mensuração pelo app MOWA®. B: mensuração simples com régua (altura). C: mensuração simples com régua (largura).

Fonte: Elaborada pelas autoras.

Como já explanado anteriormente, a mensuração da ferida é de extrema

importância para o acompanhamento de sua evolução e conseqüentemente da adequação, se necessário, de tratamentos. Para isso, os profissionais utilizam de diversos meios para que a mensuração seja a mais fiel possível.

Em um estudo onde foi realizada a comparação de diferentes métodos de mensuração de feridas, chegou à conclusão de que a vantagem da utilização de softwares, como por exemplo o MOWA®, causam menos desconforto ao paciente, é de fácil manipulação, reduz a subjetividade e fornecem valores mais precisos quanto a mensuração. (FORMIGÃO, 2016).

Em relação à avaliação do leito da ferida, quanto às variáveis granulação, fibrina e necrose (Tabela 2) verificou-se, por meio do teste não paramétrico de Wilcoxon, que houve diferença estatisticamente significativa na comparação entre a avaliação clínica e o aplicativo na identificação dos tecidos de fibrina e necrose ($p < 0,05$).

Grupo	Média	Mediana	
AC Granulação	53,666667	62,5	Probabilidade exata = 1,000000
MW Granulação	50,122222	49,9	Aproximação normal: Z = 0,00000000
Grupo	Média	Mediana	
AC Fibrina	41,888889	25	Probabilidade exata = 0,053856
MW Fibrina	27,366667	15,65	Aproximação normal: Z = 1,93822060
Grupo	Média	Mediana	
AC Necrose	4,444444	0	Probabilidade exata = 0,015000
MW Necrose	22,494444	12,5	Aproximação normal: Z = 2,3905744

Tabela 2 – Médias, medianas e resultados do teste estatístico, quanto às variáveis granulação, fibrina e necrose na comparação entre Avaliação Clínica e MOWA®

Notas: AC: avaliação clínica. MW: MOWA®.

Fonte: Elaborado pelas autoras.

O uso do app MOWA® na identificação dos tecidos de fibrina e necrose mostrou que há diferença estatisticamente quando comparado com a avaliação clínica. Um fato muito importante observado, é que o aplicativo identificou tecido de necrose onde há pouca presença de luz na foto, comprovando que a identificação dos tecidos sofre influência da qualidade da foto (Figura 3).

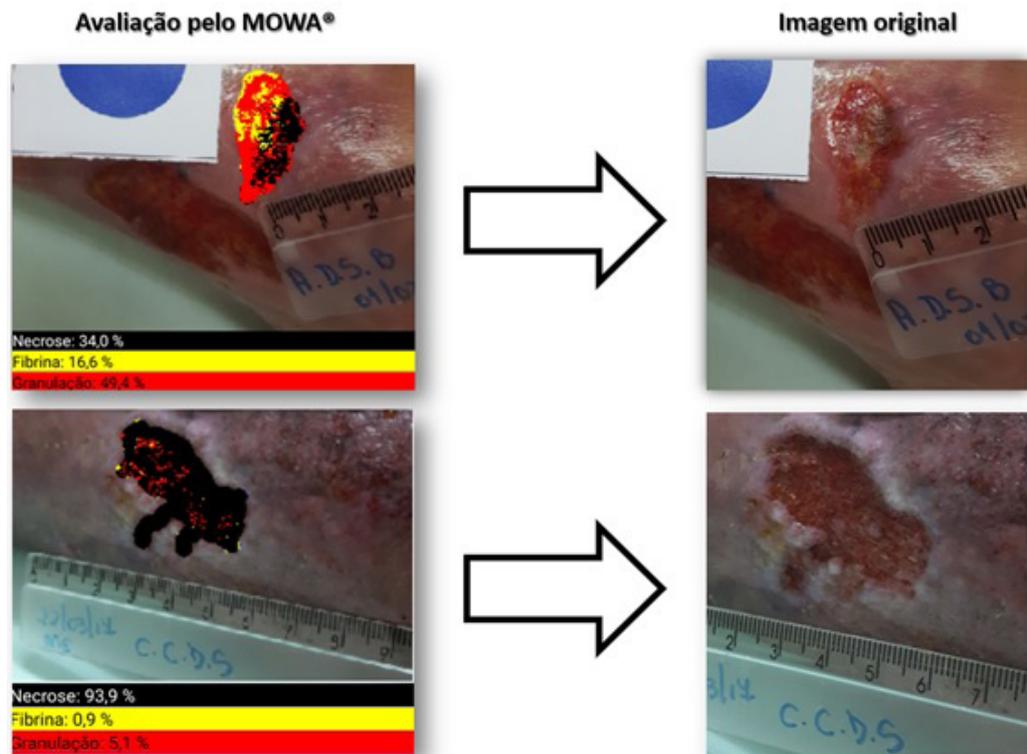


Figura 3: Imagens das mensurações com régua comum, régua de papel e o MOWA®

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Um estudo que avaliou as vantagens e desvantagens do software MOWA®, indicou que umas das desvantagens do aplicativo é que a ferida tem que estar completamente no ângulo visual da câmera e que o mesmo sofre influência sobre a qualidade das fotos, corroborando com achados do presente estudo. (DIAS; SILVA; DIAS, 2013).

O software MOWA®, não realiza a avaliação das bordas e nem da pele circundante, e também não permite a mensuração e avaliação de feridas profundas ou cavitárias. Porém, é um aplicativo de fácil manipulação, é preciso no cálculo da área de ferida, além de permitir um registro claro e permanente da evolução da ferida, ele traz sugestões de tratamentos e no final é emitido um relatório sobre o mesmo.

4 | CONCLUSÃO

O avanço tecnológico tem contribuído com muitos recursos na área da saúde. O enfermeiro, deve tomar decisões embasadas em evidências a fim de otimizar o tratamento, beneficiar o paciente, além de diminuir custos. (GOMES, et al.,2013). O aplicativo MOWA® se mostrou bastante eficiente quanto à mensuração da ferida, porém na avaliação do leito, deve-se ter o cuidado no registro das imagens, as quais devem estar em ambiente claro e com boa qualidade.

Evidenciou-se nesse estudo que os recursos tecnológicos devem ser utilizados de forma complementar no acompanhamento da ferida, visto que a avaliação criteriosa do profissional enfermeiro, levando em consideração as características clínicas do

paciente através do seu conhecimento técnico-científico, não deve ser substituída.

É fruto de uma pesquisa de Iniciação Científica, com bolsa pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC/CNPq. Atestamos também, que os autores citados participaram da concepção, coleta de dados, discussão e revisão final que resultou neste artigo.

Uma possível fragilidade do presente estudo pode estar relacionada ao fato dos dados terem sido coletados por imagens, podendo sofrer influência no momento da coleta. Apesar dessas limitações, os resultados desta análise fornecem subsídios de que há necessidade de uma avaliação criteriosa do profissional enfermeiro.

REFERÊNCIAS

BAJAY, H. M.; ARAUJO, I. E. M. Validação e confiabilidade de um instrumento de avaliação de feridas. **Acta Paulista de Enfermagem**. São Paulo, v. 19, n. 3, p. 290-295, jul./set, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002006000300006>. Acesso em: 12 jul. 2017.

BARROS, M. P. L., et al. Caracterização de feridas crônicas de um grupo de pacientes acompanhados no domicílio. **Revista Interdisciplinar**, Teresinha-PI, v. 3, n. 9, p. 1-11, jul./ago./set. 2016. Disponível em: <http://revistainterdisciplinar.uninovafapi.edu.br/index.php/revinter/article/view/926/pdf_333> Acesso em: 11 jul. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de Condutas para Úlceras Neurotróficas e Traumáticas**. Brasília: Ministério da Saúde, 2002. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_feridas_final.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2016.

Conselho Nacional de Saúde. *Resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012*. [Internet]. [acessado 2015 dez 17]. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html> Acesso em: 22 fev. 2016.

CUNHA, J. B. **Desenvolvimento de algoritmo e aplicativo para avaliação e plano de tratamento de feridas**. 2015. 54 f. Dissertação (Ciências Aplicadas à Saúde) - Universidade do Vale do Sapucaí, Pouso Alegre – MG 2015. Disponível em: <<http://www.univas.edu.br/mpcas/docs/egressos/13.pdf>>. Acesso em: 23 fev. 2016.

DIAS, A.; SILVA, A.; DIAS, M. J. Utilização de software digital na gestão de úlceras de pressão. In: IV FÓRUM IBÉRICO DE ÚLCERAS E FERIDAS, n.4, 2013, Albufeira. **Anais...** Albufeira: Sociedade de Feridas ELCOS, 2013. Disponível em: <http://sociedadeferidas.pt/documentos/braga/ppt_mowa.pdf> Acesso em: 20 jul. 2017.

FORMIGÃO, M. E. M. **Comparação de diferentes métodos de mensuração de feridas**. 2016. 45 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Enfermagem) – Universidade do Sagrado Coração de Jesus, Bauru, 2016.

GATTI, M. A. N., et al. Treatment of venous ulcers with fibrin sealant derived from snake venom. **The Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases**, v. 17, p. 226-229. 2011.

GEOVANINI, T. **Tratado de feridas e curativos: enfoque multiprofissional**. São Paulo: Rideel, 2014.

GOMES, A. A. A., et al. Tratamentos das úlceras venosas e assistência de enfermagem: revisão bibliográfica. **Revista de iniciação científica da libertas**, São Sebastião do Paraíso, v. 3, n. 2, p. 62-71, dez. 2013. Disponível em: <<http://www.libertas.edu.br/revistas/index.php/riclibertas/article/>>

view/42/66> Acesso em: 20 jul. 2017.

LIEDKE, D. C. F.; JOHANN, D. A.; DANSKI, M. T. R. Consultório de enfermagem para tratamento de feridas em hospital de ensino. **Cogitare Enfermagem**, v.19, n.3, p.590-596, jul./set. 2014. Disponível em: < <http://www.redalyc.org/pdf/4836/483647662022.pdf>> Acesso em: 11 jul. 2017.

MACEDO, M. M. L., et al. Cuida-me! Percepções de pessoas com úlceras de perna sobre as orientações de enfermagem. **Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro**. Minas Gerais, v. 5, n. 2, p. 1586-1593, maio/ago. 2015. Disponível em: < <http://www.seer.ufsj.edu.br/index.php/recom/article/view/733>>. Acesso em: 22 fev. 2016.

MOWA - Mobile Wound Analyzer - Wound Care Solution, 2015. Disponível em: <<https://www.healthpath.it/files/Mowa-Manual-REV-1.2-eng.pdf>> Acesso em: 11 jul. 2017.

National Pressure Ulcer Advisory Panel, European Pressure Ulcer Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance. Prevention and Treatment of Pressure Ulcers: Quick Reference Guide. Emily Haesler (Ed.). Cambridge Media: Osborne Park, Western Australia; 2014.

OLIVEIRA, A. P. B. S.; PERIPATO, L. A. A cobertura ideal para tratamento em paciente queimado: uma revisão integrativa da literatura. **Revista Brasileira de Queimaduras**. Goiânia, v. 17, n. 3, p. 188-193, 2017. Disponível em: < [file:///C:/Users/thaua/Downloads/v16n3a09%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/thaua/Downloads/v16n3a09%20(1).pdf)> Acesso em: 14 nov. 2018.

OROSCO, S. S.; MARTINS, E. A. P. Avaliação de feridas: uma descrição para sistematização da assistência. **Enfermagem Brasil**, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 39-47. Disponível em: <http://www.faculdadesmontenegro.edu.br/Enfermagem_2006.pdf#page=45> Acesso em: 11 jul. 2017.

SANTOS, M. D., et al. - Caracterização nutricional de pacientes com úlceras crônicas de membros inferiores em tratamento no ambulatório de feridas do Campus Cedeteg da UNICENTRO, Guarapuava-PR. **UNOPAR Científica Ciências Biológicas e da Saúde**. Guarapuava, PR, v. 17, n. 1, p. 13-19, 2015. Disponível em: <<http://pgsskroton.com.br/seer/index.php/biologicas/article/view/318/298>>. Acesso em: 22 fev. 2016.

SILVA, C. T. **Qualidade de vida**: relato dos pacientes portadores de feridas submetidos ao tratamento de oxigenoterapia hiperbárica. 2010. 139 f. Dissertação (Mestrado em Ciências de Enfermagem) - Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar da Universidade do Porto, Porto, 2010.

ZAR, J. H. **Biostatistical Analysis**. 5th ed. New Jersey: Prentice-Hall, 2010.

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

