



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

# **Alicerces e Adversidades das Ciências da Saúde no Brasil 3**

Benedito Rodrigues da Silva Neto  
(Organizador)

# Alicerces e Adversidades das Ciências da Saúde no Brasil 3

Atena Editora  
2019

2019 by Atena Editora  
Copyright © Atena Editora  
Copyright do Texto © 2019 Os Autores  
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora  
Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
Diagramação: Natália Sandrini  
Edição de Arte: Lorena Prestes  
Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

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**

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
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  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Faria – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
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 Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie di Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia  
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. 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  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
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. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Profª Drª 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 Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
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. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí  
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
A398	<p>Alicerces e adversidades das ciências da saúde no Brasil 3 [recurso eletrônico] / Organizador Benedito Rodrigues da Silva Neto. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Alicerces e Adversidades das Ciências da Saúde no Brasil; v. 3)</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-672-0 DOI 10.22533/at.ed.720190210</p> <p>1. Ciências da saúde – Pesquisa – Brasil. 2. Saúde – Brasil. I. Silva Neto, Benedito Rodrigues da. II. Série.</p> <p style="text-align: right;">CDD 362.1</p>
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

Atena Editora  
Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
contato@atenaeditora.com.br

## APRESENTAÇÃO

A coleção “Alicerces e Adversidades das Ciências da Saúde no Brasil 2” é uma obra composta de quatro volumes que tem como foco as bases e as interfaces multidisciplinares dos trabalhos desenvolvidos em diversos locais do país que compõe os diversos capítulos de cada volume. De forma categorizada os trabalhos, pesquisas, relatos de casos e revisões tentarão demonstrar ao leitor os princípios de cada área da saúde assim como suas peculiaridades.

Aqui no segundo volume o leitor encontrará estudos desenvolvidos em várias instituições de ensino e pesquisa do país com um enfoque bem claro e direcionado ao sistema fisiológico, muscular e locomotor. Deste modo temos uma abordagem específica e ao mesmo tempo interdisciplinar em torno de conceitos como fibromialgia, cinesioterapia, adaptação, dança, postura, ergonomia, psicomotricidade, coordenação, equilíbrio, puericultura, reflexos primitivos, paralisia cerebral, educação profissional, Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica, alfabetização em saúde, saúde coletiva, mecânica respiratória, incontinência urinária, fonoaudiologia, esporte, pneumonia nosocomial, assistência de enfermagem, acidentes de trabalho, farmacologia, microagulhamento, Síndrome de Down, Doença de Parkinson, dentre outros diversos.

A fundamentação, e o estabelecimento de conceitos e padrões básicos é muito importante na ciências da saúde uma vez que novos estudos e pesquisas tanto de revisão quanto experimentais sempre se baseiam em técnicas e fontes já publicadas. Assim, destacamos a relevância deste material com informações recentes sobre diversas temáticas da saúde.

Portanto a obra “Alicerces e Adversidades das Ciências da Saúde no Brasil 2” oferece ao leitor teoria bem fundamentada aliada à resultados práticos obtidos pelos diversos grupos de pesquisa em saúde do país, que arduamente desenvolveram seus trabalhos aqui apresentados de maneira concisa e didática. A divulgação científica de qualidade, em tempos de fontes não confiáveis de informação, é extremamente importante. Por isso evidenciamos também a estrutura da Atena Editora capaz de oferecer uma plataforma consolidada e confiável para estes pesquisadores apresentarem e divulguem seus resultados.

Desejamos à todos uma excelente leitura!

Benedito Rodrigues da Silva Neto

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
A CINESIOTERAPIA APLICADA NO ALIVIO DOS SINTOMAS E NA PROMOÇÃO DE SAÚDE DE PACIENTES PORTADORES DE FIBROMIALGIA	
Daniela Santos Gabriela Cristina Boff Cristianne Confessor Castilho Lopes Eduardo Barbosa Lopes Lucas Castilho Lopes Lilandra Mauryele Chaves	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7201902101</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>11</b>
ADAPTAÇÕES ESTRUTURAIS DE COLUNA VERTEBRAL, CINTURAS E GRADIL COSTAL EM INDIVÍDUOS PRATICANTES DE BALÉ CLÁSSICO	
Matheus Araújo Medeiros Marina Gonçalves Assis Fernanda Antônia de Albuquerque Melo Romero Sales Frazão Arthur Wagner da Silva Rodrigues Diogo Magalhães da Costa Galdino Italo Colaço de Souza José Roberto Jordão Rodrigues Karolyn Oane Araújo Medeiros	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7201902102</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>19</b>
ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO NO SERVIÇO PÚBLICO JURÍDICO - DESCRIÇÃO DA EXPERIÊNCIA	
Acácio José Lustosa Mendes Ana Júlia Lisboa Dias de Oliveira Ellen Larissa Bail Gabriela de Almeida Tormes Lucas Gilinski da Cunha Arlete Ana Motter	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7201902103</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>34</b>
ATUAÇÃO ACADÊMICA NA LIGA DE FISIOTERAPIA ESPORTIVA DA UNCISAL: UMA IMERSÃO NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO	
Vinícius Ramon da Silva Santos Maria Jasmine Gomes da Silva Marylia Santos Pereira Marcilene Glay Viana Pessoa Ahyas Sydcley Santos Alves João Victor Pereira Barbosa Ana Letícia dos Santos Lourenço Mylene da Silva Barbosa Samuel Fradique Costa Aline Carla Araújo Carvalho	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7201902104</b>	

**CAPÍTULO 5 ..... 41**

AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO PSICOMOTOR DE CRIANÇAS ENTRE 9 A 11 ANOS DE IDADE

Lyana Belém Marinho  
Jandira Janaína da Silva Kuch  
Karen Luana dos Santos  
Ivancildo Costa Ferreira

**DOI 10.22533/at.ed.7201902105**

**CAPÍTULO 6 ..... 46**

AVALIAÇÃO DOS REFLEXOS PRIMITIVOS DURANTE A CONSULTA DE PUERICULTURA REALIZADA PELO ENFERMEIRO NA ESF

Janayle Kéllen Duarte de Sales  
Hercules Pereira Coelho  
Gilberto dos Santos Dias de Souza  
Isabelly Rayane Alves dos Santos  
Victor Hamilton da Silva Freitas  
Jackeline Kérollen Duarte de Sales  
Ozeias Pereira de Oliveira  
Andréa Couto Feitosa  
Ana Maria Machado Borges  
Chesla de Alencar Ribeiro

**DOI 10.22533/at.ed.7201902106**

**CAPÍTULO 7 ..... 53**

CLASSIFICAÇÃO DA LOCOMOÇÃO, ATIVIDADE E PARTICIPAÇÃO SOCIAL DE PESSOAS COM PARALISIA CEREBRAL

Fabio Correia Lima Nepomuceno  
Marcos Barbosa Veiga de Melo  
Joyce Silva dos Santos  
Lucas Araújo Santiago  
Priscila Ruana da Silva Rodrigues

**DOI 10.22533/at.ed.7201902107**

**CAPÍTULO 8 ..... 67**

EDUCAÇÃO POSTURAL: UM ESTUDO DE SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA A SAÚDE DO TRABALHADOR-ESTUDANTE DO PROEJA/CTISM/UFSM

Olga Etelvina da Costa Rohde  
Mariglei Severo Maraschin  
Estele Caroline Welter Meereis Lemos

**DOI 10.22533/at.ed.7201902108**

**CAPÍTULO 9 ..... 79**

EFEITOS AGUDOS DO EXERCÍCIO AERÓBICO NOS PACIENTE COM DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA EM DOIS EQUIPAMENTOS

Ana Flávia Câmara Figueiredo  
Yhohannes Ítalo Gonçalves  
Ricília Cirene Silva Medeiros Cruz  
Bárbara Karine do Nascimento Freitas  
Fábio Henrique Medeiros Bezerra  
Jessy Brenda dos Santos Moreira  
Kênia Fernanda Santos Medeiros  
Keven Anderson de Oliveira Araujo  
Letícia Câmara de Moura  
Luanna Kaddyja Medeiros Azevedo  
Mirela Silva dos Anjos  
Catharinne Angélica Carvalho de Farias

**DOI 10.22533/at.ed.7201902109**

**CAPÍTULO 10 ..... 92**

ESCOLA DE POSTURA ADAPTADA PARA CRIANÇAS: UMA ESTRATÉGIA DE ALFABETIZAÇÃO EM SAÚDE PARA O ENSINO DA FISIOTERAPIA NA SAÚDE COLETIVA

Mary Lee dos Santos  
Jorge Costa Neto  
Cinthia Kelly Campos de Oliveira Sabadini  
Mariza Aparecida Alves  
Cristian de Souza Freitas  
Giselle Carvalho Maia

**DOI 10.22533/at.ed.72019021010**

**CAPÍTULO 11 ..... 100**

EXPANSIBILIDADE TORACOABDOMINAL EM INDIVÍDUOS PRATICANTES DE BALÉ CLÁSSICO

Matheus Araújo Medeiros  
Marina Gonçalves Assis  
Fernanda Antônia de Albuquerque Melo  
Romero Sales Frazão  
Arthur Wagner da Silva Rodrigues  
Diogo Magalhães da Costa Galdino  
Italo Colaço de Souza  
José Roberto Jordão Rodrigues  
Karolyn Oane Araújo Medeiros

**DOI 10.22533/at.ed.72019021011**

**CAPÍTULO 12 ..... 107**

FATORES ASSOCIADOS AO COMPROMETIMENTO MOTOR DAS CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL

Clarissa Cotrim dos Anjos  
Monique de Cássia Lima Britto  
Anna Carolina Correia  
Marina Mendes Macedo  
Cristiano Costa Santana  
Lara Alves de Andrade Lyra  
Maria do Desterro da Costa e Silva

**DOI 10.22533/at.ed.72019021012**

**CAPÍTULO 13 ..... 118**

FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA PREVENTIVA COM AUXILIO DO INSPIROMETRO DE INCENTIVO NOS PROFESSORES DA ESCOLA EBI CENTRO DE EDUCAÇÃO ADVENTISTA

Cristianne Confessor Castilho Lopes  
Amanda Gallina  
Daniela dos Santos  
Eduardo Barbosa Lopes  
Lucas Castilho Lopes  
Lilandra Mauryele Chaves

**DOI 10.22533/at.ed.72019021013**

**CAPÍTULO 14 ..... 122**

FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA EM INDIVÍDUOS PRATICANTES DE BALÉ CLÁSSICO

Matheus Araújo Medeiros  
Marina Gonçalves Assis  
Fernanda Antônia de Albuquerque Melo  
Romero Sales Frazão  
Arthur Wagner da Silva Rodrigues  
Diogo Magalhães da Costa Galdino  
Italo Colaço de Souza  
José Roberto Jordão Rodrigues  
Karolyn Oane Araújo Medeiros

**DOI 10.22533/at.ed.72019021014**

**CAPÍTULO 15 ..... 130**

FUNÇÃO MUSCULAR DO ASSOALHO PÉLVICO EM MULHERES SEDENTÁRIAS E PRATICANTES DE CROSSFIT - ESTUDO COMPARATIVO

Nathalia Aiello Montoro  
Grazielle Aurelina Fraga de Sousa  
Fabiana de Souza  
Mariane Camila da Silveira

**DOI 10.22533/at.ed.72019021015**

**CAPÍTULO 16 ..... 142**

IMPORTÂNCIA DA ESPIRITUALIDADE NA QUALIDADE DE VIDA DOS PACIENTES DURANTE O TRATAMENTO HEMODIALÍTICO

Francisco Leonardo da Silva Feitosa  
José Leonardo Gomes Coelho  
Messias Gomes Filho  
Emanuella Rodrigues Coelho  
Paloma de Souza Melo  
Pamella Rosena de Oliveira Mota  
Bruno Pinheiro Maximo  
Rafael de Carvalho Mendes  
Karine Guiot Araújo  
Virgínia Gadelha dos Santos  
Janaína Carneiro Lima  
Milena Silva Costa

**DOI 10.22533/at.ed.72019021016**

**CAPÍTULO 17 ..... 150**

INCLUSÃO DA FAMÍLIA NO ACOMPANHAMENTO TERAPÊUTICO EM ATRASO DE LINGUAGEM:  
UM PERCURSO PELA LITERATURA

Beatriz Araujo dos Santos  
Irani Rodrigues Maldonade

**DOI 10.22533/at.ed.72019021017**

**CAPÍTULO 18 ..... 157**

INFLUÊNCIA DA DANÇA NA CAPACIDADE FUNCIONAL E INDEPENDÊNCIA NAS ATIVIDADES  
DE VIDA DIÁRIAS DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM DEFICIÊNCIA FÍSICA

Eduardo Duarte Machado,  
Marcella Dias Mazolini Mendes  
Mayane Fiorot Siomoni  
Luciana Carrupt Machado Sogame  
Mariangela Braga Pereira Nielsen

**DOI 10.22533/at.ed.72019021018**

**CAPÍTULO 19 ..... 170**

LÚDICO: NO CÉREBRO, SAÚDE E INICIAÇÃO ESPORTIVA

Paulo Francisco de Almeida Neto  
Leonardo Ferreira Silva  
Karluzza Araújo Moreira Dantas  
Conceição de Maria Lima Nascimento  
Brunna Rafaella Do Carmo Silva  
Ana Carla Gomes Canário

**DOI 10.22533/at.ed.72019021019**

**CAPÍTULO 20 ..... 186**

MECANISMO FISIOPATOLÓGICO, PREVENÇÃO E CONDUTA TERAPÊUTICA DA PNEUMONIA  
NOSOCOMIAL

Raimundo Monteiro da Silva Neto  
Cicero Rafael Lopes da Silva  
Igor Lucas Figueredo de Melo  
João Lucas de Sena Cavalcante  
Crystianne Samara Barbosa Araújo  
Maria Leni Alves Silva  
João Vitor de Andrade Barreto Lopes  
Maria Elisa Regina Benjamin de Moura  
Danilo Ferreira de Sousa

**DOI 10.22533/at.ed.72019021020**

**CAPÍTULO 21 ..... 195**

O USO DO BRINQUEDO TERAPÊUTICO NA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM A CRIANÇA  
HOSPITALIZADA

Thaís Jéssica dos Santos Clementino  
Cicero Rafael Lopes da Silva  
Maria Eugênia Novais de Araújo  
João Vitor de Andrade Barreto Lopes  
Crystianne Samara Barbosa Araújo  
Maria Leni Alves Silva  
Isabelle Cabral de Oliveira

**DOI 10.22533/at.ed.72019021021**

**CAPÍTULO 22 ..... 203**

PERCEPÇÃO DE GESTORES DO ENSINO MÉDIO SOBRE A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR EM ESCOLAS DA CIDADE DE FORTALEZA

Leonardo Coelho Rodrigues  
Bruna Araújo de Menezes  
Janielle Cardoso da Silva  
Lucas Cadmio Silveira Loureiro  
Rosane de Almeida Andrade  
Danilo Bastos Moreno

**DOI 10.22533/at.ed.72019021022**

**CAPÍTULO 23 ..... 215**

PERCEPÇÃO DOS ALUNOS DO CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA COM RELAÇÃO AO PROGRAMA PIBID E SUA CONTRIBUIÇÃO NA FORMAÇÃO ACADÊMICA

Rosana Cabral Pinheiro  
Ágna Retyelly Sampaio de Souza  
Luiz Carlos Soares Marcelino  
Cícero Johnny Alves Mota  
Cícero Bruno Moura de Souza  
Anderson Ramom Amaral Leite  
André Luís do Nascimento Mont' Alverne  
Gabriel Henrique de Souza Silva  
Maria Joseneide de Sousa Santiago  
José Edson Ferreira da Costa  
João Oliveira Alves  
Glauce Albuquerque Alencar

**DOI 10.22533/at.ed.72019021023**

**CAPÍTULO 24 ..... 227**

PERFIL RESPIRATÓRIO DE INDIVÍDUOS PRATICANTES DE BALLET CLÁSSICO

Matheus Araújo Medeiros  
Marina Gonçalves Assis  
Fernanda Antônia de Albuquerque Melo  
Romero Sales Frazão  
Arthur Wagner da Silva Rodrigues  
Diogo Magalhães da Costa Galdino  
Italo Colaço de Souza  
José Roberto Jordão Rodrigues  
Karolyn Oane Araújo Medeiros

**DOI 10.22533/at.ed.72019021024**

**CAPÍTULO 25 ..... 236**

PREVENÇÃO DE ACIDENTES NO AMBIENTE DE TRABALHO

Luana Cristina Rodrigues Venceslau  
Ingrid Lima Felix de Carvalho  
Antonia Samara Pedrosa de Lima  
Diana Alves Ferreira  
Maria Leni Alves Silva  
Maria Elisa Regina Benjamin de Moura  
Cristianne Samara Barbosa de Araújo

**DOI 10.22533/at.ed.72019021025**

<b>CAPÍTULO 26 .....</b>	<b>242</b>
QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTES APÓS TRANSPLANTE RENAL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA	
Ana Patrícia Fonseca Coelho Galvão Benedita Célia Leão Gomes Fabiana Pereira da Silva Maria Rute Gonçalves Moraes Paula Rayanne Amorim Correia Wochimann de Melo Lima Pinto Rafael Mondego Fontenele Rose Daiana Cunha dos Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.72019021026</b>	
<b>CAPÍTULO 27 .....</b>	<b>256</b>
SELEXIPAG E O TRATAMENTO DA HIPERTENSÃO ARTERIAL PULMONAR	
Ana Luiza Caldeira Lopes Amarildo Canevaroli Júnior Laís Lobo Pereira Sarah Isabela Magalhães Costa Natália Carvalho Barros Franco Carmen Weber Dalazen	
<b>DOI 10.22533/at.ed.72019021027</b>	
<b>CAPÍTULO 28 .....</b>	<b>262</b>
SINAIS PRODRÔMICOS NA DP: PREVALÊNCIA DA CONSTIPAÇÃO INTESTINAL	
Mariângela Braga Pereira Nielsen Lucas Santana Ydléia Félix dos Santos Elga Gering Janaina Patrocínio de Souza	
<b>DOI 10.22533/at.ed.72019021028</b>	
<b>CAPÍTULO 29 .....</b>	<b>270</b>
USO DO MICROAGULHAMENTO NO TRATAMENTO DA CICATRIZ DE ACNE: REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA	
Raphaela Farias Teixeira Ariana Teresa Mateus Ventura Letícia Briany de Carvalho Lessa Clarissa Cotrim dos Anjos Renata Sampaio Rodrigues Soutinho Maria do Desterro da Costa e Silva Sandra Adriana Zimpel Aline Carla Araújo Carvalho	
<b>DOI 10.22533/at.ed.72019021029</b>	
<b>CAPÍTULO 30 .....</b>	<b>282</b>
UTILIZAÇÃO DA EQUOTERAPIA NO TRATAMENTO DA SÍNDROME DE DOWN: REVISÃO DE LITERATURA	
Meyrian Luana Teles de Sousa Luz Soares Micheline Keila de Oliveira Ferreira Wanessa Alves Carneiro Azevedo de Lima	
<b>DOI 10.22533/at.ed.72019021030</b>	

**CAPÍTULO 31 ..... 290**

QUEDAS EM IDOSOS: RISCOS, OCORRÊNCIAS, CONSEQUÊNCIAS E PREVENÇÃO – REVISÃO DE LITERATURA

Roselene da Silva Souza

Rosane Seeger da Silva

Leatrice da Luz Garcia

DOI 10.22533/at.ed.72019021031

**SOBRE O ORGANIZADOR..... 304**

**ÍNDICE REMISSIVO ..... 305**

## USO DO MICROAGULHAMENTO NO TRATAMENTO DA CICATRIZ DE ACNE: REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA

### **Raphaela Farias Teixeira**

Centro Universitário Cesmac  
Maceió – AL

### **Ariana Teresa Mateus Ventura**

Centro Universitário Cesmac  
Maceió – AL

### **Letícia Briany de Carvalho Lessa**

Centro Universitário Cesmac  
Maceió – AL

### **Clarissa Cotrim dos Anjos**

Centro Universitário Cesmac e Universidade  
Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas –  
UNCISAL  
Maceió – AL

### **Renata Sampaio Rodrigues Soutinho**

Centro Universitário Cesmac  
Maceió – AL

### **Maria do Desterro da Costa e Silva**

Centro Universitário Cesmac e Universidade  
Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas –  
UNCISAL  
Maceió – AL

### **Sandra Adriana Zimpel**

Centro Universitário Cesmac e Universidade  
Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas –  
UNCISAL  
Maceió – AL

### **Aline Carla Araújo Carvalho**

Centro Universitário Cesmac e Universidade  
Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas –  
UNCISAL  
Maceió – AL

**RESUMO:** As cicatrizes de acne podem afetar entre 90 a 95% dos pacientes com acne vulgar e levar a um importante impacto psicossocial. O microagulhamento (MAG) vem sendo considerado como uma técnica ótima para minimizar a aparência destas cicatrizes. Este trabalho teve como objetivo investigar a eficácia do MAG no tratamento das cicatrizes de acne. Foi realizada uma revisão sistemática da literatura, seguindo a recomendação PRISMA, incluindo-se na amostra ensaios clínicos, randomizados ou não, que avaliaram o aspecto da cicatriz de acne após o procedimento de MAG. A pesquisa foi realizada nas bases de dados Pubmed, Lilacs, Scielo e PeDro, no período de julho a outubro de 2017, combinando-se os termos “microneedle” ou “microneedling” ou “percutaneous induction collagen” ou “dermaroller” ou “treatment”, “acne” e “scars”. A qualidade metodológica dos estudos foi avaliada pela Escala de Risco de Viés da Colaboração Cochrane. Os dezesseis estudos incluídos diferiram bastante entre si, com relação ao tamanho das microagulhas; ao número de sessões e intervalo entre elas; e a técnica realizada, se MAG isolado, associado a substâncias ou combinado com outra técnica, mas no geral evidenciaram uma melhora significativa nas cicatrizes de acne. A maioria dos estudos foi considerado como em alto risco de viés em 4 dos 7 itens avaliados. O MAG surge com uma boa opção terapêutica para cicatrizes

de acne, pouco invasiva e de baixo custo, mas ainda são necessárias mais pesquisas, com melhor rigor metodológico, que possam assegurar a eficácia da técnica e sua forma de aplicação mais efetiva.

**PALAVRAS-CHAVE:** Microagulhamento. Indução Percutânea de Colágeno. Acne. Cicatriz.

## MICRONEEDLING IN ACNE SCARS'S TREATMENT: SYSTEMATIC REVIEW OF LITERATURE

**ABSTRACT:** Acne scars can affect between 90 to 95% of patients with acne vulgaris and lead to a significant psychosocial impairment. Microneedling (MAG) has been considered an excellent technique to minimize the appearance of these scars. This study aimed to investigate the efficacy of MAG in the treatment of acne scars. A systematic review of the literature was carried out, following the PRISMA recommendation, including randomized or non-randomized clinical trials that evaluated the appearance of the acne scar after the MAG procedure. The research was conducted in the Pubmed, Lilacs, Scielo and PeDro databases from July to October 2017, combining the terms “microneedle” or “microneedling” or “percutaneous induction collagen” or “dermaroller” or “treatment”, “acne” and “scars”. The quality of the studies was evaluated by The Cochrane Collaboration’s tool for assessing risk of bias. The sixteen included studies differed widely among themselves, in respect to the size of microneedles; the number of sessions and the interval between them; and the technique performed, if MAG isolated, associated with substances or combined with another technique, but in general showed a significant improvement in acne scars. Most of the studies were considered to be at high risk of bias in 4 of the 7 items evaluated. The MAG comes with a good therapeutic option for acne scars, low-cost and less invasive, but more studies is still needed, with better methodological rigor, which can ensure the effectiveness of the technique and its more effective application.

**KEYWORDS:** Microneedling. Percutaneous Induction Collagen. Acne. Scars.

### 1 | INTRODUÇÃO

As lesões inflamatórias da acne vulgar, dermatose crônica da unidade pilosebácea bastante comum entre os adolescentes, ocasionam em 90 a 95% dos pacientes complicações permanentes, como as cicatrizes. O desequilíbrio na fase de reorganização da arquitetura do tecido após as lesões inflamatórias da acne tem sido associado à perda ou superprodução de colágeno, levando a uma substituição na área acometida por tecido fibroso, que leva a formação das cicatrizes de acne, atróficas em sua grande maioria (COELHO; OLIVEIRA, 2014; FABROCINI et al, 2012; ZAENGLEIN et al; 2016).

As cicatrizes de acne podem levar a um importante impacto psicossocial,

comparável ao período de acne ativa, estando associada à baixa autoestima, ansiedade, depressão e suicídio (FIFE, 2016; WERSCHLER, 2016).

Atualmente existem várias técnicas que podem trazer benefícios no tratamento da cicatriz de acne, mas ainda não há um tratamento considerado padrão ouro. A associação entre diversos métodos traz resultados mais satisfatórios na maioria dos casos (GOLD; GOLDBERG; NESTOR, 2017; BHARGAVA et. al, 2018).

O microagulhamento (MAG) tem despontado como uma boa opção terapêutica para o tratamento de cicatrizes de acne, considerando-se o seu potencial efeito de aumentar o colágeno e a elastina dérmica, estimulando o remodelamento desse colágeno. As micropuncturas geram um processo inflamatório na derme, que estimula a liberação de fatores de crescimento e favorecem a proliferação celular, em especial dos fibroblastos, aumentando conseqüentemente, a síntese das proteínas de sustentação. Além disso, a agulha cria pequenos canais, que aumentam a absorção da aplicação tópica de substâncias cosméticas (LIMA; SOUSA; GRIGNOLI, 2015; HARRIS; NAIDOO; MURRELL, 2015).

Estudos como o de Santana et al (2016) e o de Matos, Melo e Toledo (2014) mostram que a técnica é de baixo custo, tem pouco risco de efeitos colaterais e apresenta bons resultado clínicos, como melhora da textura da pele globalmente e da atenuação da cicatriz atrófica. No entanto, ainda faltam evidências científicas sobre a eficácia, protocolo de aplicação, custo-benefício e resultados em longo prazo da técnica.

Considerando-se a importância da queixa e das conseqüências biopsicossociais que as cicatrizes de acne apresentam na população, o objetivo desta revisão sistemática foi investigar qual a eficácia da técnica de MAG no tratamento das cicatrizes de acne.

## 2 | CASUÍSTICA E MÉTODO

Tratou-se de um estudo de revisão sistemática de literatura sobre o uso da técnica de MAG no tratamento de cicatriz de acne. Este protocolo de pesquisa seguiu a recomendação PRISMA (GALVÃO E PANSANI, 2015). A partir da estratégia PICOS, a pergunta de pesquisa foi definida como: Qual a eficácia da técnica de MAG no tratamento de cicatriz de acne?

Foram incluídos na amostra estudos de ensaios clínicos, randomizados ou não randomizados, que avaliaram o aspecto da cicatriz de acne, antes e após o procedimento de MAG, por meio de instrumentos de avaliação validados e padronizados. Os critérios de exclusão adotados foram: artigos que não estivessem disponíveis nas línguas inglesa, espanhola e portuguesa e aqueles cuja versão completa do artigo original não foi possível de ser obtida.

A pesquisa foi realizada nas bases de dados Pubmed, Lilacs, Scielo e PeDro,

no período de julho a outubro de 2017. Como estratégia de busca, foram combinados os seguintes termos: “microneedle” ou “microneedling” ou “*percutaneous induction collagen*” ou “*dermaroller*” ou “*treatment*” e “*acne*” e “*scars*”. A lista de referências de artigos de revisão relacionados à pergunta de pesquisa foi criteriosamente avaliada para quaisquer fontes de dados adicionais.

Para a triagem dos artigos originais, foi realizada uma busca inicial por dois revisores de forma independente e cega, avaliando-se os títulos e os resumos. A seleção dos artigos deu-se após leitura dos artigos na íntegra, obedecendo rigorosamente aos critérios de inclusão e exclusão definidos para a pesquisa. As discordâncias que porventura ocorreram foram resolvidas por consenso, na presença de um terceiro revisor. Os dados dos artigos originais incluídos na revisão sistemática foram extraídos baseados no *Consolidated Standards of Reporting Trials* (CONSORT) (MARTINS; SOUZA; OLIVEIRA, 2009) e organizados em uma tabela, para posterior análise e síntese.

A qualidade e o risco de viés dos estudos incluídos foram avaliados por meio da Escala de Risco de Viés da Colaboração Cochrane (CARVALHO; GRANDE, 2013).

### 3 | RESULTADOS

Na triagem inicial, foram identificados 323 artigos. Após exclusão dos duplicados, foram avaliados os títulos e resumos de 315 artigos, sendo excluídos aqueles que não eram ensaios clínicos, estavam em outra língua que não inglesa, espanhola e portuguesa, usaram a técnica de MAG para tratamento de acne ativa ou retrataram outras técnicas utilizadas no tratamento de cicatriz atrófica. Ao final deste processo de seleção foram elegidos para a revisão sistemática vinte e quatro artigos.

A leitura na íntegra dos artigos selecionados excluiu mais dois artigos: um que abordava apenas a anestesia pré-procedimento de MAG, e o outro que tratou pacientes com diversos tipos de cicatriz atrófica, não só de acne, além de outros seis textos que não apresentavam acesso livre. Foram, pois, incluídos 16 artigos nesta revisão e para avaliação do risco de viés (Fluxograma 1).

Nesta revisão sistemática, a maioria dos artigos apresentava amostra de adultos até 40 anos de idade e avaliaram a eficácia do tratamento com MAG a partir da comparação entre as hemifaces de um mesmo participante, com seguimento do estudo numa média de 8 semanas. As características dos estudos podem ser observadas na Tabela 1.

Os estudos incluídos diferiram bastante entre si, com relação principalmente a técnica realizada, se MAG isolado, associado a substâncias ou combinado com outra técnica; o tamanho das microagulhas, que influenciam na profundidade da técnica; e o número de sessões e intervalo entre elas.

Dos estudos encontrados, apenas três utilizaram a técnica de MAG isolada:

El-domyati et al (2015), Pandey, Swain e Minj (2015) e Dogra, Yadav e Sarangel (2014). Estes autores utilizaram rolo contendo 192 agulhas de 1,5 mm, realizando a técnica em todas as direções: vertical, horizontal e diagonal, com pressões de leve à moderada. Foi feita uma aplicação de anestésico tópico com média de 45 a 60 minutos antes da realização da técnica, sendo que Dogra, Yadav e Sarangel (2014) não especificou o tempo de aplicação do anestésico.

Todos esses estudos mostraram uma melhora de leve à moderada nas cicatrizes de acne. Apenas El-Domyati et al (2015) evidenciou piora nas cicatrizes graves comparado aos estudos anteriores, no entanto, não há relato da quantidade de sessões nem quantidade de repetições utilizadas em uma sessão. Dogra, Yadav e Sarangel (2014) realizaram cinco sessões mensalmente com uma hora e meia em cada sessão, de dez a vinte repetições em pequenas áreas tratadas, obtendo nos casos de cicatrizes graves 13,3% dos casos uma excelente resposta, 66,6% boa resposta e 20,0% pobre resposta. Já Pandey, Swain e Minj (2015) realizaram quatro sessões de tratamento com um intervalo de seis semanas para cada sessão, encontrando para as cicatrizes graves, uma resposta excelente em 70% dos casos, boa resposta 16,6% e apenas 13% não mostrou resposta significativa.

Estes resultados sugerem que o número de sessões e o intervalo entre elas influencia significativamente nos resultados do tratamento, principalmente para as cicatrizes graves, visto que a quantidade de repetições em ambas as direções e um maior intervalo entre cada sessão pode determinar a lesão realizada e a qualidade da cicatrização obtida entre cada sessão.

Apenas dois estudos compararam o MAG com outras técnicas para o tratamento de cicatriz de acne. Badheka et al (2016) compararam a eficácia da subcisão, MAG e o Laser CO<sub>2</sub> em 3 grupos distintos, com 3 sessões em 28 dias de intervalo, e Osman, Shoker e Fawzy (2017) comparou o MAG com o Laser Er: Yag com 5 sessões em um intervalo de 1 mês. Todas as técnicas apresentaram resultados significativos para atenuação das cicatrizes de acne, porém a subcisão e o Laser Er: Yag foram superiores ao MAG.

A análise do risco de viés mostrou baixo risco de viés apenas para os construtos “relato de desfecho seletivo” e “outras fontes de vieses”, caracterizando a evidência sobre a eficácia da técnica de MAG no tratamento de cicatriz de acne como de baixa qualidade metodológica (Tabela 2).

## 4 | DISCUSSÃO

Alguns autores apontam que a técnica de MAG ou indução percutânea de colágeno não tem um protocolo estabelecido, recomendando que as sessões sejam feitas com intervalo de 45 a 60 dias e duração de 90 minutos cada. Alertam ainda para importância de utilizar um anestésico tópico 30 a 45 minutos antes e realizar

a técnica com precisão, controlando a força exercida para não haver danos mais profundos e conseqüentemente mais dor do que o esperado (HARRIS; NAIDOO e MURREL, 2015; ALSTER; GRAHAM, 2018).

A associação com plasma rico em plaquetas (PRP) foi avaliada como significativa em dois estudos. Asif, Kanodia e Singh (2015) avaliaram a associação de MAG com o PRP em um lado da face, e no outro lado MAG com água destilada. O lado onde foi realizado o MAG com PRP houve uma melhora significativa na aparência das cicatrizes de acne em 40% dos pacientes comparado com a técnica isolada.

Já Chawla (2014) comparou a associação do MAG com vitamina C e MAG com PRP, realizando cada uma das técnicas em cada hemiface dos sujeitos. Verificou ao final uma melhora significativa em 18,5% dos pacientes que foram submetidos ao tratamento com PRP em relação aos 7% dos pacientes que foram submetidos ao tratamento com vitamina C.

Uma vez que a técnica de MAG provoca uma lesão tecidual, onde irá ocorrer liberação de citocinas, vasodilatação, com posterior angiogênese, proliferação de fibroblastos e epitelização, a associação com a PRP intensificaria a cascata natural de cicatrização por causa da alta concentração de fatores de crescimento do próprio paciente, acelerando a regeneração tecidual (GÓMEZ; ROMERO; RUBIANO, 2017).

Outros estudos evidenciam resultados positivos com a associação com casca de ácido glicólico (GA) de 35% (SHARAD, 2011), subcisão e casca de ácido tricloroacético (TCA) 15% (GARG e BAVEJA, 2014), peeling fenol de 88% (LIMA, 2015) e máscara de gel contendo fatores de crescimento (KALIL et al, 2015), com resultados menos expressivos para a máscara de gel. Apesar de diferirem no tamanho da agulha utilizada, número de sessões e intervalo entre elas, evidenciaram melhora na textura e tom da pele, com elevado grau de satisfação dos pacientes, e ainda melhora da flacidez com a associação com o peeling de fenol.

Foram encontrados também cinco estudos que avaliaram a técnica de MAG associada a radiofrequência (RF); uma nova técnica conhecida como Microagulhamento com Radiofrequência Fracionada (MRF).

Este é um novo método minimamente invasivo que utiliza a energia de RF para destruição das glândulas écrinas localizadas na transição entre a derme profunda e o tecido celular subcutâneo por meio do uso de microagulhas. O aplicador consiste em um conjunto de microagulhas encapadas em uma área de 1cm<sup>2</sup> que tem como objetivo entregar energia térmica abaixo da superfície da pele em causar lesão da epiderme (HASIMOTO, 2017). Min et al (2015) compararam a eficácia da MRF e da Radiofrequência bipolar, em hemifaces diferentes, encontrando melhores resultados da MRF na cicatriz de acne. Park et al (2015) e Cho et al (2011) avaliaram a eficácia da MRF com agulhas de 1,5 mm com três sessões em um intervalo de quatro semanas e duas sessões respectivamente, evidenciando melhora nos três tipos de cicatrizes de acne, principalmente do tipo rolling. Em contrapartida, Chandrashekar et al (2014) utilizaram um protocolo diferente com MRF em quatro sessões com

intervalo de seis semanas, agulhas com profundidade de 1,5 mm e de 3,5 mm em um primeiro momento, seguida em um segundo momento 2,5 mm, e no terceiro momento 1,5 mm. Também encontraram melhora em todos os tipos de cicatriz, com melhores resultados para as cicatrizes do tipo rolling e box, obtendo ao final, 58% de melhora moderada, 29% melhora mínima, 9% melhora boa e 3% uma melhora muito boa., enquanto Já Faghihi et al (2017) compararam a eficácia da MRF isolada e da MRF combinada com a técnica de subcisão. Inicialmente uma hemiface realizou a subcisão, após duas semanas foi realizado a MRF em ambas as faces. Ambas as técnicas foram eficazes nos três tipos de cicatrizes, com uma melhora de 51% a 75%, demonstrando que a técnica de MRF combinada com a subcisão é uma ótima opção de tratamento evidenciando melhores resultados.

A falta de padronização ou de escalas de avaliação objetivas para avaliar os resultados obtidos com os tratamentos é uma das maiores limitações encontradas nos estudos analisados. A maioria incluiu uma avaliação da gravidade da cicatriz pelo Sistema de Classificação de Goodman e Baron e por fotografia, outros usaram escalas subjetivas para avaliar a melhora da cicatriz e escala de satisfação do paciente, porém alguns estudos não classificam a cicatriz de acne e não relatam o grau que a mesma ficou após o tratamento, o que dificulta a análise dos resultados.

Outra limitação encontrada foi que alguns estudos (CHAWLA, 2014; MIN et al, 2015; FAGHIHI et al, 2017; ASIF; KANODIA; SINGH, 2015; OSMAN; SHOKER; FAWZY, 2017) utilizaram a hemiface do próprio paciente como controle ou outro grupo teste, no entanto, apesar de ser o mesmo tipo de pele, as cicatrizes de acne na maioria dos casos não são simétricas e diferem quanto ao grau nas regiões afetadas, o que pode influenciar nos resultados obtidos também.

## 5 | CONCLUSÃO

Todos os estudos evidenciam resultados positivos na melhora do aspecto da cicatriz de acne com o uso do MAG, isolado, associado a princípios ativos ou combinado com outras técnicas. No entanto, falta rigor metodológico aos estudos encontrados, que avaliaram poucos pacientes, com diferentes graus de acne, usam instrumentos de avaliação pouco objetivos e confiáveis.

O MAG surge com uma opção terapêutica para cicatrizes de acne, pouco invasiva e de baixo custo, com resultados promissores, mas ainda são necessárias mais pesquisas, com melhor rigor metodológico, que possam assegurar a eficácia e segurança da técnica, bem como a forma de aplicação mais efetiva.

## REFERÊNCIAS

ALSTER, T.S.; GRAHAM, P.M. **Microneedling: A Review and Practical Guide**. *Dermatol Surg*, v. 44, n.3, p. 397-404. 2018.

ASIF, M.; KANODIA, S.; SINGH, K. Combined autologous platelet-rich plasma with microneedling verses microneedling with distilled water in the treatment of atrophic acne scars: a concurrent split-face study. **Journal of Cosmetic Dermatology**, v.15, p.434-443.2015.

BADHEKA A.D. et al. A study of efficacy of subcision, micro-needling and carbon dioxide fractional laser for treatment of acne scars. **International Journal of Research in Medical Sciences**, v.4, n.7, p.2623-2629. 2016.

BHARGAVA, S.; CUNHA, P.R.; LEE, J, KROUMPOUZOS, G. **Acne Scarring Management: Systematic Review and Evaluation of the Evidence**. Am J Clin Dermatol., v. 19, n. 4, p. 459-477. 2018.

CARVALHO, A.P.V; GRANDE, V.S.A.J. Avaliação do risco de viés de ensaios clínicos randomizados pela ferramenta da colaboração Cochrane. **Medicina baseada em evidências**, v.18, n.1, p. 38-44. 2013.

CHANDRASHEKAR B.S. et al. Evaluation of Microneedling Fractional Radiofrequency Device for Treatment of Acne Scars. **Journal of Cutaneous and Aesthetic Surgery**, v.7, n.2, p.93-97.2014.

CHAWLA, S. Split Face Comparative Study of Microneedling with PRP Versus Microneedling with Vitamin C in Treating Atrophic Post Acne Scars. **Journal of Cutaneous and Aesthetic Surgery**, v.7, n.4, p.209-212. 2014.

CHO, S.I. et al. Evaluation of the Clinical Efficacy of Fractional Radiofrequency Microneedle Treatment in Acne Scars and Large Facial Pores. **DermatolSurg**, v.38, p.1017–1024. 2011.

COELHO, F.P.M; OLIVEIRA, S.P. Sequelas de acne na face amenizada pelos benefícios da microdermoabrasão. Universidade Tuiuti do Paraná. 2014.

DOGRA, S.; YADAV, S.; SARANGEL, R. Microneedling for acne scars in Asian skin type: an effective lowcoast treatment modality. **Journal of Cosmetic Dermatology**, v.13, p.180-187. 2014.

EL-DOMYATI, M. et al. Microneedling Therapy for Atrophic Acne Scars An Objective Evaluation. **J ClinAesthetDermatol**, v.8, n.7, p. 36-42. 2015.

FAGHIHI, G. et al. Efficacy of fractionated microneedle radiofrequency with and without adding subcision for the treatment of atrophic facial acne scars: A randomized split-face clinical study. **J CosmetDermatol**, p.1-7. 2017.

FABBROCINI, G. et al. The Management of Atrophic Acne Scars: Overview and New Tools. **J Clin Exp Dermatol**, v.5, p. 01-07. 2012.

FIFE, D. **Evaluation of Acne Scars: How to Assess Them and What to Tell the Patient**. Dermatol Clin. v. 34, p. 207–213. 2016.

GALVÃO, T.F.; PANSANI, T. S. A. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v.24, n. 2, p.335-342. 2015.

GARG, S.; BAVEJA, S. Combination Therapy in the Management of Atrophic Acne Scars. **Journal of Cutaneous and Anesthetic Surgery**, v. 7, n.1, p.18-23. 2014.

GÓMEZ, L.A.; ROMERO, V.C.; RUBIANO, W.H.M. O uso do plasma rico em plaquetas no tratamento da acne e suas cicatrizes: estudo-piloto. **Surg Cosmet Dermatol**, v.9, n.2, p.156-159. 2017.

GOLD, M. H.; GOLDBERG, D. J.; NESTOR, M. S. **Current treatments of acne: Medications, lights, lasers, and a novel 650-Is 1064-nm Nd: YAG laser**. J Cosmet Dermatol. p. 1-16. 2017.

HARRIS, A.G.; NAIDOO,C.; MURREL, D.F. Skin needling as a treatment for acne scarring: An up-to-date review of the literature. **International Journal of Women's Dermatology**, v.1, p.77-84.2015.

HASIMOTO, F.N. Radiofrequência no tratamento da hiperidrose primária. Revisão sistemática. UNESP. 2017.

KALIL, C.L.P.V. et al. Treatment of acne scars using the microneedling and drug delivery technique. **Surg Cosmet Dermatol**, v.7, n.2, p.144-148. 2015.

KELLER, R. Estudo clínico e histopatológico das cicatrizes de acne em pacientes fototipo II-V após irradiação com o laser Nd: Yag 1064nm. São Paulo, 2006.

LIMA, A.A.; SOUSA, T.H.; GRIGNOLI, L.C.E. Os benefícios do microagulhamento no tratamento das disfunções estéticas. Revista Científica da **FHOIUNIARARAS**, v. 3, n. 1, p. 92-98. 2015.

LIMA, E.A. Association of microneedling with phenol peeling: a new therapeutic approach for sagging, wrinkles and acne scars on the face. **Surg Cosmet Dermatol**, v.7, n. 4, p.328-331. 2015.

MARTINS, J.; SOUZA, L.M.;OLIVEIRA, A.S. Recomendações do enunciado CONSORT para o relato de estudos de estudosclínicos controlados e randomizados. **Medicina (Ribeirão Preto)**, v.42, n.1, p. 21-29. 2009.

MATOS, M.C.D.O.; MELO,E.O.D.S.; TOLEDO,F.O. O uso do microagulhamento no tratamento estético de cicatriz de acne. **IBMR/Laureat international universities.(Rio de janeiro)**, 2014.

MIN, S. et al. Comparison of fractional microneedling radiofrequency and bipolar radiofrequency on acne and acne scar and investigation of mechanism: comparative randomized controlled clinical trial. **Arch Dermatol Res**, v.307, p.897–904. 2015.

OSMAN, M.A.R.; SHOKEIR, H.A.; FAWZY, M.M. Fractional Erbium-Doped Yttrium Aluminum Garnet Laser Versus Microneedling in Treatment of Atrophic Acne Scars: A Randomized Split-Face Clinical Study. **Dermatologic Surgery**, v.43, p.47-56. 2017.

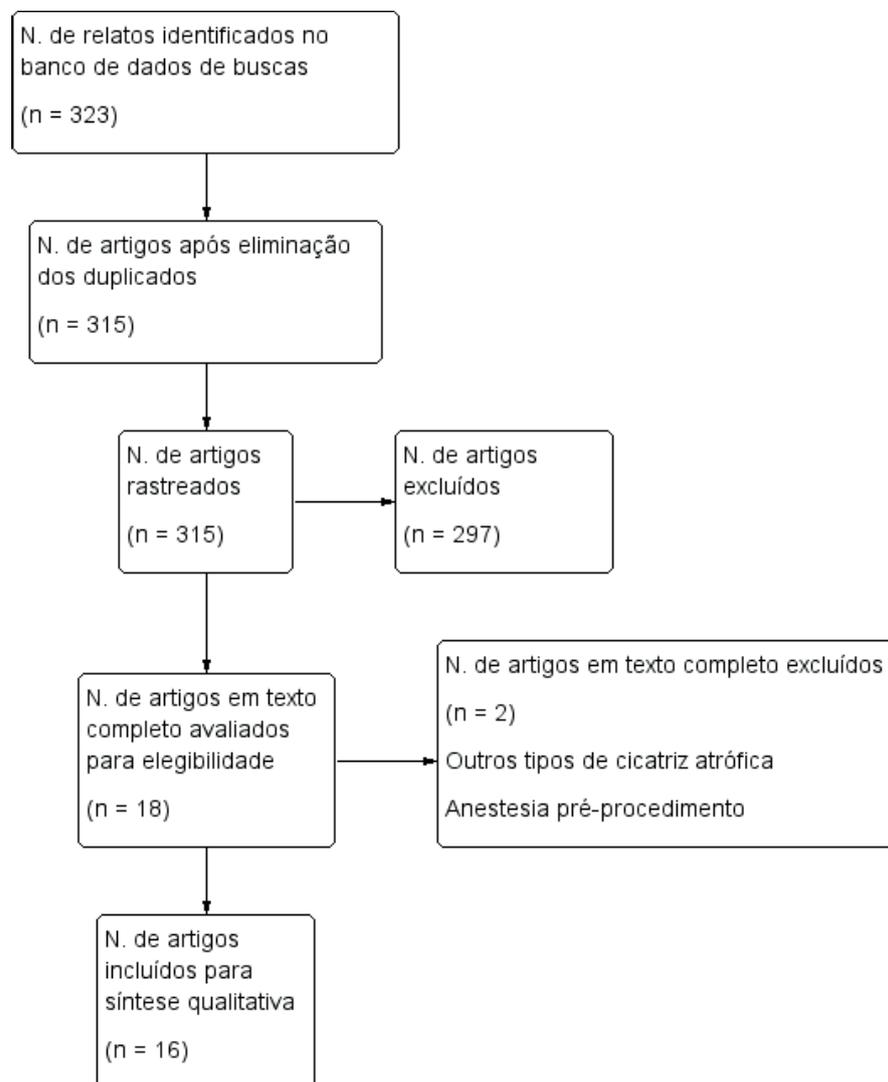
PANDEY, A.; SWAIN, J. P.; MINJ, A. Assessment of microneedling therapy in the management of atrophic facial acne scars. **J Evid Based Med Healthc**, v.57, n.2, p.8911-8913. 2015.

PARK, J.Y. et al. The efficacy and safety of combined microneedle fractional radiofrequency and subablative fractional radiofrequency for acne scars in Asian skin. **Journal of Cosmetic Dermatology**, v.15, p.102–107. 2015.

SHARAD, J. Combination of microneedling and glycolic acid peels for the treatment of acne scars in dark skin. **JournalofCosmeticDermatology**, v.10, p.317-323. 2011.

SANTANA, C.N.L et al. Microagulhamento no tratamento de cicatrizes atróficas de acne: série de casos. **Surg Cosmet Dermatol**, v.8, n.4, p. 63-65, 2016.

ZAENGLEIN, A. L, et. al. Guidelines of care for the management of acne vulgaris. **J Am Acad Dermatol**, v. 74, n. 5, p. 945-73. 2016.



Fluxograma 1 – Estratégia de busca utilizada

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Autor (Ano)	Objetivo	Amostra	Técnica Utilizada	Resultados
Asif;Kanodia;Singh, 2015	Avaliar a eficácia e a segurança do PRP combinado com o MAG	50 pacientes entre 25-72 anos com cicatrizes de acne atrófica	MAG (1,5 mm), direções perpendiculares e diagonais. Foi Hemiface D: PRP Hemiface E: água destilada	Com água destilada, 45,84% das cicatrizes de acne apresentam melhora. Com PRP, mostrou excelente resposta em 8 pacientes, boa resposta em 31 pacientes, e resposta fraca em apenas uma paciente.
Badheka et al, 2016	Avaliar a eficácia da subcisão, do MAG e do LFCO <sub>2</sub>	45 pacientes entre 18 a 40 anos com cicatrizes de acne atrófica	Grupo A: MAG (1,5) com pressão em múltiplas direções. Grupo B: Subcisão com agulhas. Grupo C: LFCO <sub>2</sub> de 10-15 joules/cm <sup>2</sup> .	Obteve uma resposta excelente, em todas as modalidades, mas a subcisão teve uma eficácia melhor.
Chandrashekaret al, 2014	Avaliar a eficácia e segurança da MRF	31 pacientes com idade média de 27 anos, com cicatrizes de acne atrófica	Primeira passagem agulha 3,5 mm Segunda passagem agulha 2,5 mm Terceira passagem agulha 1,5mm com pouca pressão.	Houve uma melhora na aparência de todos os tipos de cicatrizes de acne, com a redução em profundidade da cicatriz.
Chawla, 2014	Comparar a eficácia do MAG com PRP versus vit. C tópica	30 pacientes, com idade entre 18-34 anos.	Hemiface D: MAG+ PRP (10 ml de sangue autólogo) Hemiface E: MAG + vit C Agulhas de 1,5 mm.	77% dos pacientes obtiveram redução no grau da cicatriz. PRP 18,5% de resposta excelente x vit. C 7%.
Cho et al, 2011	Avaliar a eficácia da MRF na cicatriz de acne.	30 pacientes - 16 a 45 anos.	Dispositivo MRF, com agulha de 1,5 mm e 500 W	Melhora do grau de cicatrizes de acne em 73,3% dos pacientes.
Dogra; Yadav; Sarangal, 2014	Avaliar a eficácia do MAG no tratamento de cicatriz de acne atrófica	36 pacientes, entre 18 e 40 anos.	MAG com 192 agulhas (1,5 mm) em direção horizontal, vertical, oblíqua de 16 a 20 passagens.	13,3% relataram excelente resposta, 66,6 declararam boa resposta

El-domyatiL et al, 2015	Avaliar o efeito clínico do MAG em cicatrizes de acne.	10 pacientes com idade entre 19 e 32 anos e com pele fototipo III e IV.	MAG (1,5 mm), nas direções (vertical, horizontal, direita, esquerda e diagonal) aplicando pressão mínima.	Resposta muito boa para cicatrizes do tipo rolling ou box; cicatrizes icepick só mostraram melhora moderada.
Faghihi et al, 2017	Avaliar a eficácia do MRF versus MRF combinada com subcisão	25 pacientes, 24-40 anos, fototipos II-IV e cicatrizes de acne atróficas moderadas a severas.	Subcisão padrão 16 com agulha Nokor. Após 2 semanas, realizada MRF (1,5-3,5 mm) em ambas as faces de cada participante.	Melhora do aspecto da cicatriz do tipo rolling, box e icepick com uma nota média de 3,3, 2,7 e 1,8, respectivamente.
Garg; Baveja, 2014	Avaliar a eficácia da terapia combinada com subcisão, MGA e 15 % da casca de TCA	50 pacientes, idade entre 18 a 39 anos, cicatrizes de acne grau 2 a 4.	MGA de 1,5 mm nas direções vertical, horizontal e diagonal + 15% de casca de TCA repetidos alternadamente a cada 2 semanas	Todos os pacientes com cicatriz grau 3 e 4 obtiveram melhora, com redução do grau em 1 ou 2 pontos.
Kalil et al, 2015	Avaliar a melhora das cicatrizes de acne com MAG + aplicação tópica de gel com fatores de crescimento.	8 pacientes com idade entre 20 e 40 anos, com cicatrizes de acne do tipo distensíveis entre moderada e grave.	MAG 2,0 mm nas direções horizontal, vertical e oblíqua Aplicação de máscara com fatores de crescimento em seguida.	Melhora global da aparência da pele e uma ligeira melhora das cicatrizes atróficas extensíveis, elevado grau de satisfação dos pacientes.
Lima, 2015	Avaliar os resultados da associação do peeling de fenol 88% e MAG.	28 pacientes: 12 rugas e flacidez, 5 cicatrizes de acne, e 10 rugas, flacidez e cicatrizes de acne.	Fenol 88% aplicado até obter uma cobertura sólida na pele, seguido por MAG 2,5mm.	Resultados de bom a muito bom. 100% dos pacientes relataram satisfação com os resultados
Min et al, 2015	Comparar a eficácia e segurança do MRF e RFB em acne e tratamento de cicatrizes de acne.	20 pacientes, com idade média de 22,8 anos.	MRF (2-3) 50-70ms, 49 agulhas RFB fluência de 100mJ/cm <sup>2</sup> .	O índice de satisfação foi maior em RBF do que no MRF logo após tratamento no 1º dia. A MRF mostrou melhores resultados do que em RBF no 7º dia.
Osman et al, 2017	Comparar a eficácia e a segurança do LF Er: YAG e MGA	30 pacientes entre 21 a 41 anos cicatrizes de acne atróficas.	Hemiface 1: LF Er: YAG (2,940-nm) a 250 a 300 mJ. Hemiface2: MAG 2,0mm, direções horizontal, vertical e diagonal.	Lado tratado com o LF apresentou resultado melhor em relação ao lado tratado com MAG.
Pandey;Swain;Minj, 2015	Avaliar a eficácia do MAG	30 pacientes idade entre 15 a 32 anos cicatrizes de acne atróficas.	MAG 1,5 mm	70% apresentaram excelente resposta ao tratamento com o MAG
Park et al, 2015	Avaliar a eficácia e a segurança do MRF para cicatrizes de acne na pele asiática.	20 pacientes, 19-31 anos, com fototipo III/IV e cicatrizes de acne moderadas a severas.	O MRF foi realizado primeiro com agulha de 1,5 mm; nível 7. O RFS aplicado em seguida com nível 16-17 e exposição de 70-80 ms.	Todos os pacientes obtiveram melhora no grau da cicatriz, com redução em 1 ou 2 pontos.
Sharad, 2011	Avaliar a eficácia da combinação de MGA com 35% de casca GA e do MGA.	30 pacientes entre 20-40 anos, cicatrizes de acne na pele do tipo III-V	Grupo A: MAG 1,5 mm nas direções; horizontal, vertical e diagonalmente Grupo B: MAG + casca de GA.	Houve melhora mais significativa no grupo B do que no grupo A.

Tabela 1 – Descrição dos estudos acerca da eficácia do microagulhamento no tratamento de cicatrizes acnéicas\*. Legenda: PRP-Plasma rico em plaquetas; MGA-Microagulhamento; MRF- Microagulhamento com radiofrequência fracionada; LF- Laser fracionado; RF-Radiofrequência; RFB- Radiofrequência bipolar; TCA- Ácido tricloroacético; GA- Ácido glicólico; RFS- Radiofrequência sublástica. \*Fonte: dados dos autores, 2017.

Estudo	1	2	3	4	5	6	7
Asif et al, 2015	alto risco	alto risco	alto risco	alto risco	alto risco	baixo risco	baixo risco
Badheka et al, 2016	alto risco	alto risco	alto risco	alto risco	alto risco	baixo risco	baixo risco
Chandrashekaret et al, 2014	alto risco	alto risco	alto risco	alto risco	alto risco	baixo risco	baixo risco
Chawla et al, 2014	alto risco	alto risco	alto risco	alto risco	baixo risco	baixo risco	baixo risco
Cho et al, 2011	alto risco	alto risco	alto risco	alto risco	alto risco	baixo risco	baixo risco
Dogra et al, 2014	alto risco	alto risco	alto risco	alto risco	baixo risco	baixo risco	baixo risco
El-Domyati et al, 2015	alto risco	alto risco	alto risco	alto risco	alto risco	baixo risco	baixo risco
Faghihi et al, 2017	baixo risco	baixo risco	alto risco	baixo risco	alto risco	alto risco	baixo risco
Garg; Baveja, 2014	alto risco	alto risco	alto risco	alto risco	baixo risco	baixo risco	baixo risco
Kalil et al, 2015	alto risco	alto risco	alto risco	alto risco	baixo risco	baixo risco	baixo risco
Lima, 2015	alto risco	alto risco	alto risco	alto risco	alto risco	baixo risco	baixo risco

Min et al, 2015	baixo risco	baixo risco	baixo risco	alto risco	baixo risco	alto risco	baixo risco
Osman et al, 2017	baixo risco	alto risco	alto risco	baixo risco	alto risco	baixo risco	baixo risco
Pandey et al, 2015	alto risco	baixo risco					
Park et al, 2015	alto risco	alto risco	alto risco	baixo risco	alto risco	alto risco	baixo risco
Sharad, 2011	alto risco	baixo risco	baixo risco				

Tabela 2 – Análise do risco de viés dos estudos incluídos utilizando o “Cochrane Risk of Bias Tool”

geração da sequência aleatória; (2) ocultação da alocação; (3) cegamento de participantes e profissionais; (4) cegamento de avaliadores de desfecho; (5) desfechos incompletos; (6) relato de desfecho seletivo; (7) outras fontes de vieses.

## 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 (Universidade Candido Mendes - RJ). 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 (2014). O segundo Pós doutoramento foi realizado pelo Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciências Aplicadas a Produtos para a Saúde da Universidade Estadual de Goiás (2015), trabalhando com o projeto Análise Global da Genômica Funcional do Fungo *Trichoderma Harzianum* e período de aperfeiçoamento no Institute of Transfusion Medicine at the Hospital Universitätsklinikum Essen, Germany. Seu terceiro Pós-Doutorado foi concluído em 2018 na linha de bioinformática aplicada à descoberta de novos agentes antifúngicos para fungos patogênicos de interesse médico. Palestrante internacional com experiência nas áreas de Genética e Biologia Molecular aplicada à Microbiologia, atuando principalmente com os seguintes temas: Micologia Médica, Biotecnologia, Bioinformática Estrutural e Funcional, Proteômica, Bioquímica, interação Patógeno-Hospedeiro. 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, desde 2016, no centro-oeste do país. Atua como Pesquisador consultor da Fundação de Amparo e Pesquisa do Estado de Goiás - FAPEG. Atuou como Professor Doutor de Tutoria e Habilidades Profissionais da Faculdade de Medicina Alfredo Nasser (FAMED-UNIFAN); Microbiologia, Biotecnologia, Fisiologia Humana, Biologia Celular, Biologia Molecular, Micologia e Bacteriologia nos cursos de Biomedicina, Fisioterapia e Enfermagem na Sociedade Goiana de Educação e Cultura (Faculdade Padrão). Professor substituto de Microbiologia/Micologia junto ao Departamento de Microbiologia, Parasitologia, Imunologia e Patologia do Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (IPTSP) da Universidade Federal de Goiás. Coordenador do curso de Especialização em Medicina Genômica e Coordenador do curso de Biotecnologia e Inovações em Saúde no Instituto Nacional de Cursos. Atualmente o autor tem se dedicado à medicina tropical desenvolvendo estudos na área da micologia médica com publicações relevantes em periódicos nacionais e internacionais. Contato: dr.neto@ufg.br ou neto@doctor.com

## TÍTULO REMISSIVO

### A

Acidentes de trabalho 21, 29, 236, 237, 238, 239, 240, 241  
Acne 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280  
Adaptação 12, 14, 15, 16, 43, 65, 68, 87, 160, 170, 228, 229, 303  
Alfabetização em saúde 92, 93, 94, 95, 98  
Alongamentos 1, 4, 6, 9, 72, 75, 76, 118, 119, 121, 161  
Assistência de enfermagem 195, 196, 197, 198, 246, 249, 250, 254  
Atividade Motora 50, 157, 168

### B

Balé 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 100, 101, 102, 103, 105, 122, 123, 124, 125, 128, 227, 228, 229, 230, 234  
Brinquedo 184, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202

### C

Cérebro 53, 54, 55, 86, 170, 172, 173, 174, 175, 263, 267  
Cicatriz 103, 231, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 278, 279, 280  
CIF 53, 54, 55, 58, 59, 60, 62, 63, 64, 65, 66  
Cinesioterapia 1, 3, 6, 10, 139  
Coordenação 41, 42, 43, 44, 52, 66, 87, 88, 95, 133, 159, 161, 181, 182, 217, 258, 287  
Crianças com deficiência 157, 158, 160, 161, 166, 168  
Crossfit 130, 134, 137, 138, 140

### D

Dança 11, 12, 14, 15, 17, 18, 100, 101, 102, 103, 105, 106, 122, 123, 124, 125, 128, 129, 157, 159, 160, 161, 164, 165, 166, 167, 168, 211, 214, 227, 228, 229, 230, 234, 235  
Desempenho Profissional 20  
Diálise renal 142, 143, 144  
Doença de Parkinson 262, 263, 264, 265, 268, 269  
Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica 79, 80, 81, 88, 89

### E

Educação Física 17, 65, 77, 87, 88, 95, 98, 99, 167, 171, 182, 183, 184, 203, 204, 205, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 222, 223, 224, 225, 226  
Educação Postural 67, 68, 69, 70, 72, 77  
Educação Profissional 67, 69, 77  
Enfermeiro 46, 47, 48, 49, 50, 52, 195, 196, 197, 201

Ensino Médio 71, 78, 203, 204, 205, 211, 213, 214  
Equilíbrio 13, 14, 41, 43, 44, 57, 70, 87, 88, 96, 97, 102, 124, 133, 159, 162, 229, 282, 285, 286, 287, 288, 294, 295, 296, 298, 300, 302  
Ergonomia 20, 31, 32, 87, 240  
Espiritualidade 142, 143, 144, 146, 147, 148  
Esporte 64, 87, 88, 132, 139, 140, 159, 167, 170, 179, 180, 181, 184, 204, 211, 296, 301  
Exercício aeróbico 79, 80, 82, 86, 87  
Exercício físico 64, 88, 130, 131, 133, 206  
Exercícios 3, 4, 6, 7, 9, 10, 29, 72, 75, 80, 81, 82, 84, 85, 86, 88, 94, 95, 97, 118, 119, 120, 121, 132, 133, 138, 140, 161, 162, 293, 295, 296, 300

## F

Família 41, 42, 46, 47, 48, 50, 52, 57, 66, 70, 150, 151, 152, 153, 155, 198, 199, 201, 226, 301  
Farmacologia 256  
Fatores de risco 93, 95, 98, 108, 112, 133, 187, 191, 193, 213, 239, 249, 260, 282, 283, 292, 293, 295, 296, 297, 298, 299, 300  
Fibromialgia 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 140  
Fisioterapia 1, 2, 3, 7, 9, 10, 17, 19, 34, 36, 37, 39, 53, 60, 64, 65, 79, 80, 88, 92, 93, 94, 95, 96, 98, 99, 105, 107, 109, 110, 111, 117, 118, 119, 120, 121, 128, 130, 133, 138, 139, 157, 159, 160, 167, 168, 235, 262, 264, 267, 282, 285, 286, 287, 289, 294, 302, 304  
Fonoaudiologia 113, 115, 150, 152, 153, 155, 156  
Formação docente 216, 220, 225  
Funcionalidade 3, 13, 53, 54, 55, 58, 60, 64, 65, 66, 102, 109, 124, 136, 137, 138, 143, 165, 229, 299

## G

Gestores escolares 203, 213  
Gravidade 81, 108, 109, 111, 113, 114, 116, 117, 134, 164, 276

## H

Hospitalização 81, 189, 196, 197, 198, 199, 201, 202, 292

## I

Imunossupressor 243, 245, 254  
Incontinência Urinária 130, 131, 132, 137, 138, 139, 140, 298  
Indução Percutânea de Colágeno 271, 274  
Infecção 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 249  
Internação 81, 162, 166, 186, 187, 188, 197, 199, 200

## L

Linguagem 75, 95, 96, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 167, 210

## M

Mecânica respiratória 101, 123

Microagulhamento 270, 271, 272, 275, 278, 280

## P

Paralisia cerebral 53, 54, 55, 59, 60, 62, 64, 65, 66, 107, 108, 110, 112, 113, 116, 117, 157, 160, 162, 164, 166, 167, 168

PIBID 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226

Pneumonia Nosocomial 186, 187, 188

Postura 12, 17, 22, 25, 28, 30, 56, 57, 68, 69, 71, 72, 73, 74, 77, 92, 94, 95, 97, 98, 99, 103, 107, 108, 125, 153, 164, 216, 228, 229, 230, 231, 298

Pressões respiratórias máximas 122, 123, 124, 126, 129, 232, 235

Prevenção 7, 9, 19, 32, 48, 49, 70, 77, 94, 96, 118, 119, 120, 157, 165, 178, 186, 188, 190, 192, 211, 219, 236, 237, 238, 239, 240, 252, 268, 290, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 302

Prevenção de acidentes 236, 238, 240

Prognóstico 56, 63, 109, 188, 252, 262

Promoção da saúde 3, 40, 48, 72, 92, 98, 211, 219, 236, 238, 296

Psicomotricidade 41, 42, 44, 45, 162, 182

Puericultura 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52

## Q

Qualidade de Vida 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 27, 30, 31, 32, 47, 51, 65, 67, 69, 70, 71, 74, 75, 77, 78, 81, 89, 118, 120, 121, 131, 133, 138, 140, 142, 144, 145, 146, 147, 148, 159, 211, 219, 236, 237, 240, 242, 243, 244, 245, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 282, 285, 287, 288, 290, 291, 296, 299, 300

## R

Reabilitação 19, 63, 65, 80, 81, 87, 88, 89, 107, 114, 115, 117, 132, 133, 138, 140, 144, 160, 164, 200, 219, 238, 243, 282, 284, 287, 294

Recreação 170, 172, 178, 219

Reflexos primitivos 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52

## S

Satisfação no emprego 20

Saúde coletiva 92, 93, 94, 95, 97, 98, 99, 240, 294, 296, 302

Saúde do trabalhador 20, 67, 237, 238, 239, 240, 241  
Saúde do trabalhador-estudante 67  
Síndrome de Down 167, 168, 282, 283, 284, 286, 287, 288, 289  
Sintomas gastrointestinais 262, 264, 265, 267  
Sistema cardiorrespiratório 118, 119, 120

## T

Terapêutica 18, 29, 142, 143, 144, 153, 156, 160, 165, 186, 188, 191, 199, 202, 252, 253, 270, 272, 276  
Terapia com animais 282, 284  
Tórax 11, 13, 15, 16, 17, 101, 102, 105, 124, 229, 235  
Transplante renal 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255  
Transtornos do desenvolvimento da linguagem 150  
Tratamento 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 17, 28, 30, 36, 47, 51, 60, 61, 65, 81, 88, 94, 107, 110, 113, 115, 116, 117, 139, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 154, 178, 186, 191, 192, 196, 197, 200, 206, 238, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 254, 255, 256, 257, 258, 260, 267, 270, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 282, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 292, 295, 297

## U

Uptravi 256, 257

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-672-0



9 788572 476720