

# Bases Conceituais da **Saúde 7**

Elisa Miranda Costa  
(Organizadora)



**Elisa Miranda Costa**  
(Organizadora)

# **Bases Conceituais da Saúde**

## **7**

Atena Editora  
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes e Geraldo Alves

Revisão: Os autores

### Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
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  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
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. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

B299 Bases conceituais da saúde 7 [recurso eletrônico] / Organizadora  
Elisa Miranda Costa. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019.  
– (Bases Conceituais da Saúde; v. 7)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia.

ISBN 978-85-7247-138-1

DOI 10.22533/at.ed.381191502

1. Saúde – Brasil. 2. Saúde – Pesquisa. 3. Sistema Único de  
Saúde. I. Costa, Elisa Miranda. II. Série.

CDD 362.1

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

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

2019

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.

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

## APRESENTAÇÃO

No cumprimento de suas atribuições de coordenação do Sistema Único de Saúde e de estabelecimento de políticas para garantir a integralidade na atenção à saúde, o Ministério da Saúde apresenta a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no SUS (Sistema Único de Saúde), cuja implementação envolve justificativas de natureza política, técnica, econômica, social e cultural.

Ao atuar nos campos da prevenção de agravos e da promoção, manutenção e recuperação da saúde baseada em modelo de humanizada e centrada na integralidade do indivíduo, a PNIPIC contribui para o fortalecimento dos princípios fundamentais do SUS. Nesse sentido, o desenvolvimento desta Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares deve ser entendido como mais um passo no processo de implantação do SUS.

A inserção das práticas integrativas e complementares, especialmente na Atenção Primária (APS), corrobora com um dos seus principais atributos, a Competência Cultural. Esse atributo consiste no reconhecimento das diferentes necessidades dos grupos populacionais, suas características étnicas, raciais e culturais, entendendo suas representações dos processos saúde-enfermidade.

Considerando a singularidade do indivíduo quanto aos processos de adoecimento e de saúde -, a PNIPIC corrobora para a integralidade da atenção à saúde, princípio este que requer também a interação das ações e serviços existentes no SUS. Estudos têm demonstrado que tais abordagens ampliam a corresponsabilidade dos indivíduos pela saúde, contribuindo para o aumento do exercício da cidadania. Nesse volume serão apresentadas pesquisas quantitativas, qualitativas e revisões bibliográficas sobre essa temática.

Elisa Miranda Costa

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
ANÁLISE DO IMPACTO DO JEJUM SOBRE A OXIDAÇÃO DE LIPÍDIOS ASSOCIADO AO EXERCÍCIO AERÓBIO: UMA REVISÃO DA LITERATURA ATUAL	
<i>Pedro Crisóstomo Alves Freire Júnior</i> <i>Pollyanna Queiroz de Souza Freire</i> <i>Ana Paula Urbano Ferreira</i> <i>Pedro Augusto Mariz Dantas</i> <i>Eduardo Porto dos Santos</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3811915021</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>9</b>
ASSOCIAÇÃO ENTRE O ÍNDICE DE MASSA CORPORAL, PERCENTUAL DE GORDURA E HIPERCIFOSE TORÁCICA EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES	
<i>Cristianne Morgado Montenegro</i> <i>Tatiana Affornali Tozo</i> <i>Beatriz Oliveira Pereira</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3811915022</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>21</b>
ATIVIDADE FÍSICA NA TERCEIRA IDADE E A EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA: A EXPERIÊNCIA DO PROJETO MAIS VIDA	
<i>Naerton José Xavier Isidoro</i> <i>Maria do Socorro Santos de Oliveira</i> <i>Cícero Joverlânio Sousa e Silva</i> <i>Jéssica Ramos Santana</i> <i>Maria de Fátima Oliveira Santos</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3811915023</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>29</b>
PERFIL DO ESTILO DE VIDA DOS DISCENTES DO CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA DA UNIVERSIDADE REGIONAL DO CARIRI DA CIDADE DE CRATO - CE	
<i>Maria de Fatima Oliveira Santos</i> <i>José André Matos Leal</i> <i>Jéssica Ramos Santana</i> <i>Naerton José Xavier Isidoro</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3811915024</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>37</b>
PREVALÊNCIA DE SOBREPESO E OBESIDADE INFANTIL EM ESTUDANTES DE CLASSES SOCIOECONÔMICAS A E B DE ESCOLAS PRIVADAS DE CAMPINA GRANDE - PB	
<i>Mirian Werba Saldanha</i> <i>Tatiana Shirley Félix da Conceição</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3811915025</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>53</b>
RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL: CONTRIBUIÇÕES PARA PSICOLOGIA	
<i>Natalya Lima de Vasconcelos</i> <i>Camila Batista Nóbrega Paiva</i> <i>Ericka Barros Fabião no Nascimento</i> <i>Mariana dos Santos</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3811915026</b>	



**CAPÍTULO 7 ..... 57**

SAÚDE, SOCIEDADE E CULTURA: UM RETRATO DA POPULAÇÃO DO ARQUIPÉLAGO DO COMBÚ  
À ÓTICA DA TEORIA TRANSCULTURAL DE MADELEINE LEININGER

*William Dias Borges*  
*Erlon Gabriel Rego de Andrade*  
*Rosinelle Janayna Coêlho Caldas*  
*Silvia Tavares de Amorim*  
*Antonio Breno Maia de Araújo*  
*Camila Neves Lima*  
*Natália Cristina Costa dos Santos*

**DOI 10.22533/at.ed.3811915027**

**CAPÍTULO 8 ..... 64**

FISIOTERAPIA REDUZ DOR, AUMENTA FORÇA E MELHORA A QUALIDADE DE VIDA EM PACIENTE  
COM POLIARTRALGIA PÓS INFECÇÃO POR VÍRUS *CHIKUNGUNYA*

*Abner Vinícius Rolim de Oliveira*  
*Mylena Cristina Ever de Almeida*  
*Izabela Cristina Nogueira Mesquita*  
*Pamela Maria de Lima Tenório*  
*Suellen Alessandra Soares de Moraes*

**DOI 10.22533/at.ed.3811915028**

**CAPÍTULO 9 ..... 74**

O USO DA OXIGENOTERAPIA EM UM PACIENTE COM DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA  
CRÔNICA INSERIDO NO SERVIÇO DE OXIGENOTERAPIA DOMICILIAR PROLONGADA

*Anna Byatriz Tavares Souza Lopes*  
*Rodrigo Santiago Barbosa Rocha*  
*Larissa Salgado de Oliveira Rocha*  
*George Alberto da Silva Dias*  
*Luiz Euclides Coelho de Souza Filho*

**DOI 10.22533/at.ed.3811915029**

**CAPÍTULO 10 ..... 81**

O IMPACTO DOS AVANÇOS TECNOLÓGICOS VERSUS ASSISTÊNCIA HUMANIZADA NA UNIDADE  
TERAPIA INTENSIVA

*Mayra Salgado de Lucena*  
*Naiara Fernanda Mélo D'Albuquerque*

**DOI 10.22533/at.ed.38119150210**

**CAPÍTULO 11 ..... 90**

CAIXA DE AFECÇÕES COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA PARA DIÁLOGOS ENTRE SISTEMAS  
TERAPÊUTICOS

*Elizabethe Cristina Fagundes de Souza*  
*Ana Gretel Echazú Böschemeier*

**DOI 10.22533/at.ed.38119150211**

**CAPÍTULO 12 ..... 97**

UM OLHAR SOBRE A POPULAÇÃO DE ORIGEM HAITIANA EM PATO BRANCO - PR

*Carlos Frederico de Almeida Rodrigues*

*Andressa Dahmer Colbalchini*

*Caroline Solana de Oliveira*

*Isadora Cavenago Fillus*

**DOI 10.22533/at.ed.38119150212**

**CAPÍTULO 13 ..... 107**

ALLIUM SATIVUM: UMA NOVA ABORDAGEM FRENTE A RESISTÊNCIA MICROBIANA: UMA REVISÃO

*Aniele Larice de Medeiros Felix*

*Iara Luiza Medeiros*

*Francinalva Dantas de Medeiros*

**DOI 10.22533/at.ed.38119150213**

**CAPÍTULO 14 ..... 113**

ELABORAÇÃO DE BULAS PARA PROMOÇÃO DO USO CORRETO E RACIONAL DE PLANTAS MEDICINAIS PELA POPULAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SOBRAL – CEARÁ.

*Bianca Frota Monte*

*Bruna Linhares Prado*

*Francisca Valéria Bezerra Sampaio Marques*

*Josiane Lima Mendes*

*Olindina Ferreira Melo*

*Wilcare de Medeiros Cordeiro Nascimento*

**DOI 10.22533/at.ed.38119150214**

**CAPÍTULO 15 ..... 119**

PLANTAS MEDICINAIS UTILIZADAS POR COMUNIDADES INDÍGENAS BRASILEIRAS NO PERÍODO GRAVÍDICO-PUERPERAL

*Anna Beatriz Artigues de Araujo Vieira*

*Jane Baptista Quitete*

*Rosana de Carvalho Castro*

*Sandra Maria do Amaral Chaves*

**DOI 10.22533/at.ed.38119150215**

**CAPÍTULO 16 ..... 126**

MANIFESTAÇÕES ESTOMATOLÓGICAS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS SUBMETIDOS A QUIMIOTERAPIA

*Gustavo Dias Gomes da Silva*

*Julienne Dias Gomes da Silva*

*Priscyla Rocha de Brito Lira*

*Rosa Maria Mariz de Melo Sales Marmhoud Coury*

**DOI 10.22533/at.ed.38119150216**

**CAPÍTULO 17 ..... 132**

PRÁTICAS PREVENTIVAS E PERCEPÇÃO DE VULNERABILIDADE AO HIV/AIDS DE ADULTOS JOVENS EM RELACIONAMENTO AFETIVO

*Elis Amanda Atanázio Silva*  
*Amanda Trajano Batista*  
*Juliana Rodrigues de Albuquerque*  
*Iria Raquel Borges Wiese*  
*Lidianny do Nascimento Gonçalves Braga*  
*Ana Alayde Werba Saldanha Pichelli*

**DOI 10.22533/at.ed.38119150217**

**CAPÍTULO 18 ..... 144**

EMPATIA E RELAÇÃO EMPÁTICA: COMPETÊNCIAS BÁSICAS PARA O AGIR ÉTICO EM PSICOLOGIA

*Rosalice Lopes*  
*Blanches de Paula*

**DOI 10.22533/at.ed.38119150218**

**CAPÍTULO 19 ..... 157**

ESTUDO DA QUALIDADE DO SONO EM IDOSOS URBANOS

*Maria do Carmo Eulálio*  
*Edivan Gonçalves da Silva Júnior*  
*Beatriz da Silveira Guimarães*  
*Talita Alencar da Silveira*

**DOI 10.22533/at.ed.38119150219**

**CAPÍTULO 20 ..... 173**

O PAPEL DA VINCULAÇÃO NO AJUSTAMENTO CONJUGAL EM MULHERES COM HPV

*B. Daiana Santos,*  
*Rosana Pimentel Correia Moysés*  
*Emília Campos de Carvalho*  
*Maria da Graça Pereira*

**DOI 10.22533/at.ed.38119150220**

**CAPÍTULO 21 ..... 184**

REDUÇÃO DOS RISCOS E DANOS DO ABORTO PROVOCADO: PROFISSIONAIS DE SAÚDE E DIREITO EM CENA

*Elis Amanda Atanázio Silva*  
*Iria Raquel Borges Wiese*  
*Amanda Trajano Batista*  
*Juliana Rodrigues de Albuquerque*  
*Ana Alayde Werba Saldanha Pichelli*

**DOI 10.22533/at.ed.38119150221**

**CAPÍTULO 22 ..... 194**

PRINCIPAIS ASPECTOS DA TROMBOSE VENOSA ASSOCIADA AO USO DE CONTRACEPTIVO ORAL: UMA REVISÃO NA LITERATURA

*Thamara Rodrigues de Melo*  
*Clarice Silva Sales*  
*Jennyfer Lara de Medeiros Ferreira*

**DOI 10.22533/at.ed.38119150222**



<b>CAPÍTULO 23</b> .....	<b>205</b>
PROMOÇÃO DA SAÚDE VOCAL EM UM GRUPO DE MULHERES IDOSAS	
<i>Lavinia Mabel Viana Lopes</i>	
<i>Tulia Fernanda Meira Garcia</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.38119150223</b>	
<b>CAPÍTULO 24</b> .....	<b>216</b>
REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DE MÃES QUE TIVERAM CRIANÇAS COM MICROCEFALIA POR ZIKA SOBRE A MATERNIDADE REAL	
<i>Michelle Araújo Moreira</i>	
<i>Marcella Bonifácio Lelles Dias</i>	
<i>Laíne de Souza Matos</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.38119150224</b>	
<b>CAPÍTULO 25</b> .....	<b>232</b>
RODA DE CONVERSA COM HOMENS SOBRE CÂNCER DE MAMA: RELATO DE EXPERIÊNCIA	
<i>Camila de Cássia da Silva de França</i>	
<i>Paula Regina Ferreira Lemos</i>	
<i>Thais de Oliveira Carvalho Granado Santos</i>	
<i>Heliana Helena de Moura Nunes</i>	
<i>Ilma Pastana Ferreira</i>	
<i>Xaene Maria Fernandes Duarte Mendonça</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.38119150225</b>	
<b>CAPÍTULO 26</b> .....	<b>241</b>
SITUAÇÃO HIGIENICO - SANITÁRIA DOS BATEDORES DE AÇÁI NO BAIRRO QUARENTA HORAS, ANANINDEUA, PARÁ: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA	
<i>Letícia Gomes de Oliveira</i>	
<i>Leandro Neves Da Silva Costa</i>	
<i>Raissa Costa Simão</i>	
<i>Layse Rodrigues do Rozario Teixeira Lins</i>	
<i>Maria Josilene Castro de Freitas</i>	
<i>Caroline Martins da Silva Moia</i>	
<i>Rodolfo Marcony Nobre Lira</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.38119150226</b>	
<b>CAPÍTULO 27</b> .....	<b>255</b>
TENDÊNCIA DE MORTALIDADE POR CÂNCER DE PRÓSTATA NA REGIÃO NORDESTE DO BRASIL, 1996 – 2014	
<i>Karolayne Silva Souza</i>	
<i>Flávia Steffany L. Miranda</i>	
<i>Milena Roberta Freire da Silva</i>	
<i>Grazielle dos Santos Costa</i>	
<i>Rafaell Batista Pereira</i>	
<i>Kátia C. da Silva Felix</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.38119150227</b>	
<b>CAPÍTULO 28</b> .....	<b>263</b>
ÚLCERA TERMINAL DE KENNEDY: CONHECIMENTOS E IMPLICAÇÕES PARA A ENFERMAGEM	
<i>Fernanda Lucia da Silva</i>	
<i>Alana Tamar Oliveira de Sousa</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.38119150228</b>	

<b>CAPÍTULO 29</b> .....	<b>269</b>
VIOLÊNCIA CONTRA CRIANÇA E REDE DE PROTEÇÃO SOCIAL: UMA ANÁLISE SOBRE ARTICULAÇÃO EM REDE	
<i>Andressa Alves dos Santos</i> <i>Vanessa Cavalcante Pereira</i> <i>João Helder Fernandes Neto</i> <i>Ana Luiza e Vasconcelos Freitas</i> <i>Samira Valentim Gama Lira</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.38119150229</b>	
<b>CAPÍTULO 30</b> .....	<b>277</b>
VISÃO, CONHECIMENTO E VULNERABILIDADE DOS ADOLESCENTES FRENTE AO HIV/AIDS: IDENTIFICANDO ESTRATÉGIAS PREVENTIVAS	
<i>Heloane Medeiros do Nascimento</i> <i>Amanda Haissa Barros Henriques</i> <i>Érica Dionísia de Lacerda</i> <i>Hortência Héllen de Azevedo Medeiros</i> <i>Marcela Lourene Correia Muniz</i> <i>Suzana Santos da Costa</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.38119150230</b>	
<b>CAPÍTULO 31</b> .....	<b>284</b>
VISITA DOMICILIAR NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE: EXPERIÊNCIAS DE UM CURSO DE FISIOTERAPIA	
<i>Cássia Cristina Braghini</i> <i>Josiane Schadeck de Almeida Altemar</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.38119150231</b>	
<b>CAPÍTULO 32</b> .....	<b>288</b>
VITAMINA D: CORRELAÇÃO COM DÉFICITS COGNITIVOS	
<i>Laura Divina Souza Soares</i> <i>Brenda Cavalieri Jayme</i> <i>Fabiola Barbosa Campos</i> <i>Lara Cândida de Sousa Machado</i> <i>Maria Gabriela Alves Franco</i> <i>Natália Ataíde Moreira</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.38119150232</b>	
<b>SOBRE A ORGANIZADORA</b> .....	<b>292</b>

## FISIOTERAPIA REDUZ DOR, AUMENTA FORÇA E MELHORA A QUALIDADE DE VIDA EM PACIENTE COM POLIARTRALGIA PÓS INFECÇÃO POR VÍRUS CHIKUNGUNYA

**Abner Vinícius Rolim de Oliveira**

Universidade Federal do Pará  
Belém – PA

**Mylena Cristina Ever de Almeida**

Universidade Federal do Pará  
Belém – PA

**Izabela Cristina Nogueira Mesquita**

Universidade Federal do Pará  
Belém – PA

**Pamela Maria de Lima Tenório**

Universidade Federal do Pará  
Belém – PA

**Suellen Alessandra Soares de Moraes**

Universidade Federal do Pará  
Belém – PA

**RESUMO:** A febre de Chikungunya é caracterizada pela intensa poliartralgia, que acomete grandes e pequenas articulações de forma simétrica, e perdura por longos períodos. Frente a isso, acredita-se que a fisioterapia tenha um papel indispensável na melhora desse quadro. O objetivo do estudo é avaliar os efeitos de um programa de fisioterapia na qualidade de vida, na força de preensão palmar e dor em paciente com poliartralgia pós-infecção por vírus Chikungunya. Foi avaliado o número de locais de dor e a intensidade dolorosa pela Escala Visual Analógica, força de preensão palmar por dinamometria manual e qualidade de vida pelo

questionário SF-36. O tratamento consistiu de 9 sessões, realizadas duas vezes na semana, com duração de uma hora. O protocolo foi composto por eletroterapia, terapia manual e cinesioterapia. Paciente do sexo masculino com diagnóstico clínico de Febre Chikungunya e queixa prévia a infecção de cervicolumbalgia. Os locais de dor inicialmente eram em número de 11, e a dor classificada como intensa (EVA = 9). Após a intervenção houve redução para 4 locais dolorosos, dos quais metade eram preexistentes a infecção viral, e a dor foi classificada como moderada (EVA = 7). A força de preensão palmar aumentou de 6,04 Kgf para 24,64 Kgf na mão direita e de 24,79 Kgf para 29,63 Kgf na esquerda. A média do SF-36 aumentou de 17,43 para 54,68. O tratamento fisioterapêutico proposto reduziu o número de locais de dor, melhorou a força de preensão palmar e a qualidade de vida do paciente.

**PALAVRAS-CHAVE:** Chikungunya; Fisioterapia; Força; Dor; Qualidade de vida.

**ABSTRACT:** Chikungunya fever is characterized by intense polyarthralgia, which affects large and small joints symmetrically, and lasts for long periods. Faced with this it is believed that physiotherapy plays an indispensable role in improving this condition. The objective of the study is to evaluate the effects of a physical therapy program on quality of life, palmar grip

strength and pain in a patient with polyarthralgia after Chikungunya virus infection. The number of pain sites and the pain intensity was evaluated by the Visual Analogue Scale, palmar grip strength by manual dynamometry and quality of life were evaluated by the SF-36 questionnaire. The treatment consisted of 9 sessions, twice a week, lasting one hour. The protocol involved electrotherapy, manual therapy and kinesiotherapy. Male patient with clinical diagnosis of Chikungunya fever and back and neck pain prior to infection. The pain sites were initially numbered 11, and the pain classified as intense (VAS=9). After the intervention there was reduction to 4 painful sites, of which half were pre-existing viral infection, and the pain was classified as moderate (VAS=7). Palmar grip strength increased from 6.04 Kgf to 24.64 Kgf on the right hand and from 24.79 Kgf to 29.63 Kgf on the left. The SF-36 mean increased from 17.43 to 54.68. The proposed physiotherapeutic treatment reduced the number of pain sites, improved palmar grip strength and patient quality of life.

**KEYWORDS:** Chikungunya; Physiotherapy; Strength; Pain; Quality of life.

## 1 | INTRODUÇÃO

O vírus Chikungunya (CHIKV) é um arbovírus da família Togaviridae e do gênero Alphavirus que causa a febre de Chikungunya (JOHNSTON; PETERS, 1996). O nome da doença provém de uma palavra derivada da língua Makonde, falada por um grupo que vive no norte de Moçambique e no Sudoeste da Tanzânia. Tem por significado “aqueles que se dobram”, em decorrência da aparência encurvada das pessoas que apresentam a artralgia (MAVALANKAR et al., 2008, p.412-415).

O CHIKV é conhecido desde 1952 e desde então, desencadeou surtos em vários países do mundo (LUMSDEN, 1955; PAQUET et al., 2006). Chegou às Américas em outubro de 2013, ocorrendo os primeiros casos de transmissão autóctone no Brasil no segundo semestre de 2014 (LEPARC-GOFFART et al., 2014; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2015a). O período de incubação no ser humano dura em média 3 a 7 dias (STAPLES; BREIMAN; POWERS, 2009), e a viremia persiste por até quatro dias após o surgimento dos sintomas (CASTRO; LIMA; NASCIMENTO, 2016).

A maioria dos indivíduos infectados pelo vírus Chikungunya terá uma apresentação sintomática, correspondendo a 70-95% dos casos, o que o destaca se comparado a outras arboviroses (MORRISON, 2014; MANIMUNDA et al., 2008). Isso implica em elevado número de pessoas que precisam de atendimento, acarretando em ônus nos serviços de saúde (BLOCH, 2016).

A doença pode evoluir em três fases: aguda, subaguda e crônica (SIMON et al., 2015). A primeira inicia-se após o período de incubação e dura até o décimo quarto dia, é caracterizada principalmente por febre de início súbito, geralmente acompanhada de dores, rash cutâneo, cefaleia e fadiga (CHOPRA et al., 2012; CHOPRA et al., 2008).

Além disso, a artralgia é presente em mais de 90% dos pacientes infectados,

podendo persistir até a fase crônica em mais de 50% desses. Esta, normalmente afeta várias articulações em regiões distais, sendo bilateral e simétrica, mas também pode apresentar-se assimétrica e acometendo grandes e pequenas articulações (SCHILTE et al., 2013; ESSACKJEE et al., 2013). Adicionalmente a mialgia também tem sido observada nessa fase (DUPUIS-MAGUIRAGA et al., 2012).

Alguns pacientes persistem com as dores articulares após a fase aguda, caracterizando a fase subaguda. Nessa fase, embora a febre normalmente desapareça, ocorre o agravamento ou continuidade da artralgia, com exacerbação da dor nas regiões previamente acometidas na primeira fase (CUNHA; TRINTA, 2017).

Quando a duração dos sintomas persiste além dos 3 meses atinge-se a fase crônica. Entre os estudos, a prevalência desta fase é diversificada, atingindo até mais da metade dos pacientes (DUPUIS-MAGUIRAGA et al., 2012; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017b). Os fatores de risco associados a cronificação são: idade superior a 45 anos, problemas articulares preexistentes e lesões articulares mais intensas na fase aguda. O sintoma mais comum nesta fase é o acometimento articular persistente ou recidivante nas mesmas articulações atingidas durante a fase aguda (DUPUIS-MAGUIRAGA et al., 2012).

Como o acometimento articular na Febre Chikungunya causa importante incapacidade física, esta impacta negativamente na qualidade de vida dos pacientes (RAMACHANDRAN; MALAISAMY; PONNAIAH, 2012). A incapacidade laboral causada pela doença, em uma faixa etária economicamente ativa, amplia ainda mais a magnitude do problema para a população atingida (BASTOS; ABREU; JUNIOR, 2018).

De modo semelhante aos comprometimentos funcionais da artralgia pós-infecção por CHIKV, a artralgia decorrente da artrite reumatoide também impacta drasticamente a qualidade de vida e, nessa patologia, a fisioterapia mostra-se fundamental, contribuindo com inúmeros recursos terapêuticos a fim de minimizar os efeitos da dor e da perda funcional (MIOTTO et al., 2013).

Considerando a relação do vírus com os acometimentos articulares, e a ampla abordagem e efetividade da fisioterapia em outros casos de artralgia, acredita-se que a fisioterapia tenha um efeito indispensável para a reabilitação da população infectada por CHIKV, desse modo, o objetivo do presente trabalho foi avaliar os efeitos de um programa de fisioterapia na qualidade de vida, redução da dor e força de preensão palmar em paciente com poliartralgia pós-infecção por vírus Chikungunya.

## 2 | MÉTODOS

O presente estudo teve início após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Pará (ICS/UFPA), sob o parecer nº 1.593.170 e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelo voluntário que aceitou participar da pesquisa. Trata-se de um estudo

descritivo do tipo relato de caso.

O paciente procurou o serviço após divulgação de atendimento por projeto de extensão universitário na Faculdade de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (FFTO) da Universidade Federal do Pará. Após contato inicial, foi agendado a avaliação, composta por anamnese e exame físico. Na anamnese foram coletadas as informações pessoais do paciente, doenças e dores preexistentes, além da descrição do início dos sintomas e dos locais de dor. O número de locais de dor foi determinado ao solicitar que o paciente localizasse em uma imagem representativa do corpo humano os locais correspondentes a sua dor (MARTINEZ et al., 2011).

A intensidade algica foi avaliada através da Escala Visual Analógica de Dor (EVA). A EVA consiste na autoavaliação da dor do paciente tomando como referência uma régua horizontal medindo 10 cm, e tendo em uma extremidade o número zero e a indicação de “ausência de dor”, e na outra extremidade o número dez, significando “dor insuportável”. Ao paciente era solicitado que escolhesse a pontuação que melhor descrevia a sua percepção de dor no momento. Para a classificação da intensidade algica, foi estabelecido “zero” como ausência de dor, um a três pontos como dor leve, quatro a sete pontos como dor moderada e oito a dez pontos como dor intensa.

A força de preensão palmar, no exame físico, foi avaliada por meio de um dinamômetro hidráulico de mão (Saehan Corp, SP). A literatura recomenda o uso do modelo hidráulico para a avaliação da força de preensão manual como “padrão ouro”, procedimento simples, objetivo, prático e de fácil utilização (REIS e ARANTES, 2011). O resultado foi obtido em Quilograma-força (Kgf), pela média de três tentativas, primeiro com a mão dominante em seguida com a mão contralateral.

A qualidade de vida foi avaliada pelo questionário de qualidade de vida Medical Outcomes Study 36 – Item Short-Form Health Survey (SF-36). Esse questionário é multidimensional e aplicado em mais de 200 doenças e traduzido em 40 países. No Brasil, já se encontra traduzido e validado em sua primeira versão desenvolvida em 1998. É dividido em oito domínios específicos da saúde física e mental com pontuação variando de 0 a 100, no qual zero é o pior estado geral de saúde, e cem o melhor estado geral de saúde (CAMPOLINA et al., 2010).

O tratamento fisioterapêutico consistiu de nove sessões, sendo realizadas duas vezes na semana com duração aproximada de uma hora cada. O protocolo foi composto por Eletroterapia, Terapia manual e Cinesioterapia. Nas três primeiras sessões foram realizadas mobilização articular de quadril, joelho, ombro, cotovelo, punho e dedos. Também foi utilizado a estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) na modalidade acupuntura por 25 minutos e Ultrassom terapêutico (US) de 1MHz por 2 minutos nas áreas mais comprometidas ajustando a intensidade para 0,3 W/cm<sup>2</sup> no modo pulsado.

Da quarta até a sétima sessão o TENS foi usado eventualmente, enquanto os demais recursos foram mantidos e adicionado alongamentos ativos e a técnica de contra-relaxa nas musculaturas dos membros inferiores (MMII) e coluna cervical.



Exercícios ativos livres e com leve resistência foram realizados. Da oitava a nona sessão, foi realizado alongamento e inibição muscular, US em modo contínuo apenas na cervical, lombar e joelhos e exercícios ativos de flexibilidade e com resistência leve bem como treino do controle motor para correção do ritmo escapulo-umeral e lombo-pélvico. Após as nove sessões foi conduzida a reavaliação do paciente.

### 3 | RESULTADOS

Paciente do sexo masculino, 42 anos de idade, desempregado, divorciado, com histórico de trabalho dirigindo máquinas pesadas, relatou dores articulares cervicais e lombares prévias a infecção, sendo observado alterações posturais na coluna (retificação cervical e lombar) condizentes com o quadro e que pioraram após a infecção. Recebeu diagnóstico clínico de Febre Chikungunya em fevereiro de 2017, no município de Belém- Pará.

Na avaliação inicial, já na fase subaguda, apresentou um quadro típico de sequela de infecção por CKV devido acometimento simétrico de punhos, mãos e joelhos. Também referiu dor nas articulações temporomandibulares, tórax, cervical e lombar. O paciente apontou um total de 11 locais de dor (Figura 1), sendo a média da intensidade de dor classificada como dor intensa (EVA 9). Após a intervenção, o número de locais de dor reduziu para 4 (Figura 2) e a intensidade passou a ser classificada como moderada (EVA 7). Dos locais apontados, apenas a dor cervical e lombar apresentaram origem muscular, as outras regiões apresentavam dor de origem articular.

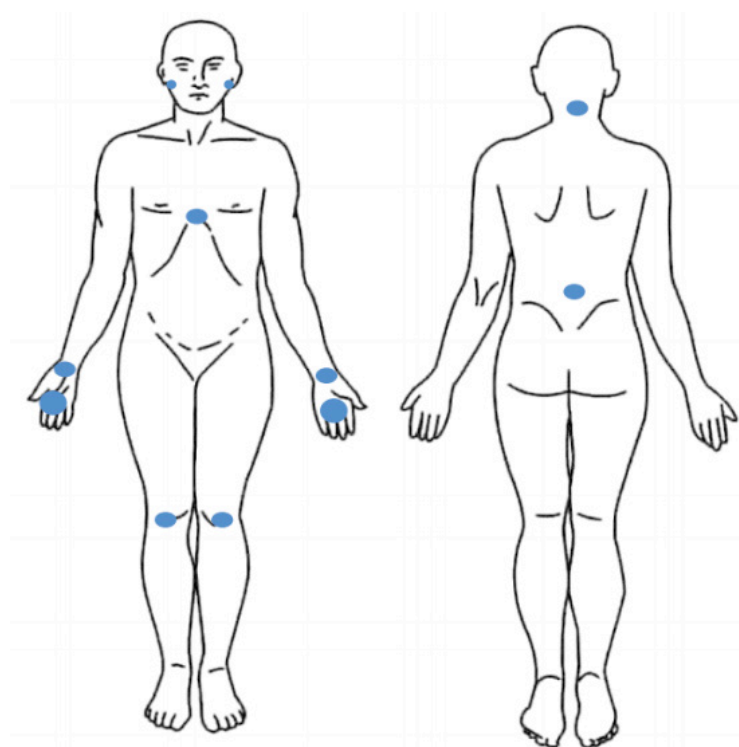
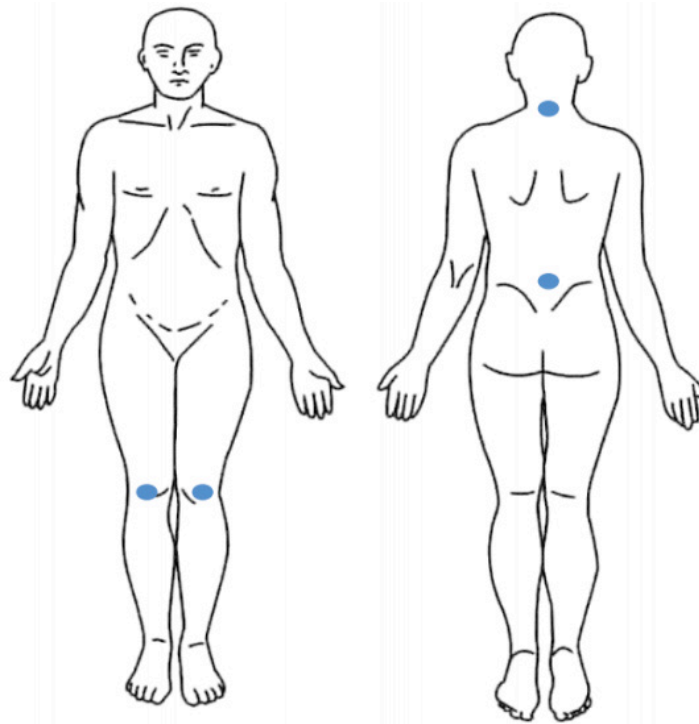


Figura 1- Locais de dor indicados pelo paciente antes da intervenção.

Fonte: Adaptado de Melzack & Torgerson, 1971.



**Figura 2-** Locais de dor indicados pelo paciente após a intervenção.

Fonte: Adaptado de Melzack & Torgerson, 1971.

No que tange a força de preensão palmar, avaliada por dinamometria, o paciente apresentava notável redução na mão direita antes do tratamento (6,04 Kgf), porém foi reestabelecida após as sessões para 24,79 Kgf. Na mão esquerda também houveram ganhos em relação a força muscular, embora não estivesse tão comprometida, passando de 24,64 Kgf para 29,63 Kgf (Tabela 1).

Na avaliação da qualidade de vida (Tabela 2), foi observado um aumento no score total do questionário SF-36, porém os domínios que mais chamam a atenção foram o estado geral de saúde e limitação por aspectos emocionais, que aumentaram 52 e 100 pontos, respectivamente.

Local	Pré-intervenção (Kgf)	Pós-intervenção (Kgf)
Mão direita	6,04	24,79
Mão esquerda	24,64	29,63

Tabela 1 - Força de preensão palmar pré e pós-intervenção.

Domínio	Pré-intervenção	Pós-intervenção
Capacidade funcional	5	30
Limitação por aspectos físicos	0	0
Dor	10	20
Estado geral de saúde	20	72
Vitalidade	15	65
Aspectos Sociais	37,5	62,5
Limitação por aspectos emocionais	0	100

Saúde mental	52	88
<b>Média</b>	17,43	54,68

Tabela 2 - Escores do SF-36 pré e pós intervenção.

#### 4 | DISCUSSÃO

Nossos resultados mostram um paciente com quadro típico de sequela de infecção por CKV com predomínio de dor simétrica nas articulações distais do membro superior culminando com perda de força de preensão palmar. Além disso, tinha dor simétrica no joelho e lesões prévias a infecção em região cervical e lombar.

Javelle et al (2015), em estudo acerca dos acometimentos articulares pós-infecção por CHIKV na Ilha Reunion após a epidemia de 2005-2006, revisaram os arquivos médicos de 159 pacientes que desenvolveram Chikungunya, e encontraram que 94 desses (59%), que não tinham nenhum problema articular anterior à infecção pelo CHIKV desenvolveram alguma doença articular, como artrite reumatoide, espondiloartrite, e poliartrite indiferenciada. Em nosso estudo, o paciente desenvolveu dores articulares em locais que não tinham problemas prévios e teve piora sintomatológica de lesões prévias a infecção.

Adicionalmente, o estudo de Marimoutou et al (2012) mostrou que pessoas infectadas com o CHIKV, tanto curadas como não curadas, ainda mantém os sintomas reumáticos de dor, rigidez articular e edema 30 meses após a infecção, em comparação a pessoas não infectadas. Por outro lado, nossos resultados indicam que com o tratamento da fisioterapia a melhora sintomatológica pode ser acelerada, mostrando-se muito importante pois a dor compromete o estado geral de saúde e limita as atividades de quem a sente.

O mesmo estudo de Marimoutou et al (2012) também mostrou que a qualidade de vida desses indivíduos é menor do que a de indivíduos não infectados, o que corrobora o baixo escore no SF-36 encontrado em nosso paciente, e evidencia o impacto a longo prazo da infecção pelo CHIKV. Outrossim, nosso resultado sobre qualidade de vida sugere que após a intervenção fisioterápica uma melhora considerável pode ser identificada, mesmo com o escore geral permanecendo abaixo do esperado para indivíduos não infectados. Laguardia et al (2013), ressaltam a importância da análise do SF36 pelos scores dos domínios, e desse modo, o tratamento foi capaz de melhorar a percepção do estado geral de saúde e principalmente foi motivador, haja vista a melhora na limitação por aspectos emocionais que se encontrava muito comprometida no início do tratamento.

Ribeiro et al (2016), utilizando recursos eletroterapêuticos como US, LASER, infravermelho e TENS, conseguiram reduzir a dor e melhorar a qualidade de vida de um paciente com acometimentos articulares pós infecção por CHIKV, o que corrobora com os resultados do presente estudo. Além de medidas eletroterapêuticas, a cinesioterapia por meio de alongamentos, mobilizações e exercícios também são recomendados

para pacientes com artralgia a fim de melhorar a amplitude de movimento e a função física dos mesmos (PETER et al., 2011; FRANSEN et al., 2015).

Em decorrência da relação do vírus com os acometimentos articulares, e da falta de estudos acerca das limitações funcionais dos indivíduos infectados, esse vem a ser um dos primeiros estudos que mostram a redução da força muscular de preensão em indivíduos com sequela de CHIKV. Diante disso, ainda não há um consenso sobre o tratamento fisioterapêutico específico para artralgia pós-infecção por CHIKV. Com essa pesquisa, sugerimos que a intervenção deva ser baseada no tratamento de outra doença articular autoimune, como a artrite reumatoide, uma vez que existem bons níveis de evidências que mostram que esse tipo de intervenção traz bons resultados, pautando-se em quatro pilares: incentivo e orientação ao autocuidado; fortalecimento muscular; exercícios aeróbicos de baixo impacto e educação neuromuscular (AAOS 2013).

Devido a diferenças etiológicas e particularidades do CHIKV, estimulamos a produção de novos estudos com o intuito de melhorar a compreensão das alterações funcionais e limitações persistentes após essa infecção, bem como ensaios clínicos para avaliar os recursos mais eficazes a fim de melhor traçar o racional terapêutico para esse comprometimento.

## 5 | CONCLUSÃO

Um plano de tratamento fisioterapêutico individualizado, baseado em recursos analgésicos, anti-inflamatórios, cinesioterapia e terapia manual para um paciente com quadro típico de poliartralgia decorrente de infecção por CHIKV reduziu os locais de dor, melhorou a força de preensão palmar e melhorou vários domínios da qualidade de vida.

## REFERÊNCIAS

AAOS. Treatment of osteoarthritis of the knee evidence-based guideline. 2nd ed. Am Acad Orthop Surg Board Dir, 2013.

BASTOS, M.L.A.; ABREU, F.S.; JUNIOR, G.B.S. Inability to work due to Chikungunya virus infection: impact on public service during the first epidemic in the State of Ceará, northeastern Brazil. Braz J Infect Dis, n. 22, v. 3, p. 248-249, 2018.

BLOCH, D. The Cost And Burden Of Chikungunya In The Americas. (2016). 34f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública - Escola de Saúde Pública). Universidade de Yale: New Haven. Public Health Theses. 1022. Disponível em: <<https://elischolar.library.yale.edu/ysphtdl/1022>>.

CAMPOLINA, A.G; BORTOLUZZO, A.B; FERRAZ, M.B; CICONELLI, R.M. O Questionário SF-6D Brasil: Modelos de Construção e Aplicações em Economia da Saúde. Rev Assoc Med Bras. v. 56, n. 4, p. 409-414, 2010.

- CASTRO, A. P. C. R.; LIMA, R. A., NASCIMENTO, J. S. Chikungunya: vision of the pain clinician. *Rev Dor*, v. 17, n.4, p. 299-302, 2016.
- CHOPRA, A., ANURADHA, V.; LAGOO-JOSHI, V.; KUNJIR, V.; SALVI, S.; SALUJA, M. Chikungunya virus aches and pains: an emerging challenge. *Arthritis Rheum*, v. 58, n. 9, p. 2921-2, 2008.
- CHOPRA, A.; ANURADHA, V.; GHORPADE, R.; SALUJA, M. Acute Chikungunya and persistent musculoskeletal pain following the 2006 Indian epidemic: a 2-year prospective rural community study. *Epidemiol Infect.* v. 140, n. 5, p. 842-50, 2012.
- CUNHA, R. V.; TRINTA, K. S. Chikungunya virus: clinical aspects and treatment - A Review. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro*, v. 112, n. 8, p. 523-531, 2017.
- DUPUIS-MAGUIRAGA, L.; NORET, M.; Brun, S.; LE GRAND, R.; GRAS, G.; ROQUES, P. Chikungunya Disease: Infection-Associated Markers from the Acute to the Chronic Phase of Arbovirus-Induced Arthralgia. *PLoS Negl Trop Dis*, v.6, n.3, p. e1446, 2012.
- ESSACKJEE, K. et al. Prevalence of and risk factors for chronic arthralgia and rheumatoid-like polyarthritis more than 2 years after infection with chikungunya virus. *Postgrad. Med. J.* v. 89, n. 1054, p. 440-7, 2013.
- FRANSEN M, MCCONNELL S, HARMER AR, et al. Exercise for osteoarthritis of the knee: a cochrane systematic review. *Br J Sports Med.* v. 49 p. 554-1557, 2015.
- JAVELLE, E; RIBERA, A; DEGASNE, I; GAÜZÈRE B.A; MARIMOUTOU, C; SIMON, F. Specific Management of Post-Chikungunya Rheumatic Disorders: A Retrospective Study of 159 Cases in Reunion Island from 2006-2012. *PLoS Negl Trop Dis.* v. 9, n. 3, p. e0003603, 2015.
- JOHNSTON, R. E.; PETERS, C. Alphaviruses associated primarily with fever and polyarthritis. In: FIELDS, B. N., KNIPE, D. M., HOWLY, P. M., eds. New York: Raven Press, 1996.
- LAGUARDIA, J; CAMPOS, M; TRAVASSOS, C; NAJAR, A; ANJOS, L; VASCONCELLOS, M. Dados normativos brasileiros do questionário Short Form-36 versão 2. *Rev Bras de Epidemiol.* v. 16, n. 4, p. 889-897, 2013.
- LEPARC-GOFFART, I. et al. Chikungunya in the Americas. *Lancet.* v. 8, n. 383, p. 514, 2014.
- LUMSDEN, W. H. An epidemic of virus disease in Southern Province, Tanganyika Territory, in 1952–53 II. General description and epidemiology. *Trans. Royal Soc. Trop. Med. Hyg.* v. 49, p. 33–57, 1955.
- MANIMUNDA, S.P.; SUGUNAN, A.P.; RAI, S.K.; VIJAYACHARI, P.; SHRIRAM, A.N.; SHARMA, S. et al. Outbreak of chikungunya fever, Dakshina Kannada District, South India, 2008. *Am J Trop Med Hyg.* v.83, n. 4, p. 751-4, 2010.
- MARIMOUTOU, C; VIVIER, E; OLIVER, M; BOUTIN, J.P; SIMON, F. Morbidity and impaired quality of life 30 months after chikungunya infection: comparative cohort of infected and uninfected French military policemen in Reunion Island. *Medicine (Baltimore).* v. 91, n. 4, p. 212–219, 2012.
- MARTINEZ, J.E; GRASSI, D.C; MARQUES, L.G. Análise da Aplicabilidade de três Instrumentos de Avaliação de Dor em Distintas Unidades de Atendimento: ambulatório, enfermagem e urgência. *Rev Bras Reumatol.* v. 51, n. 4, p. 299-308, 2011.
- MAVALANKAR, D. et al. Increased mortality rate associated with chikungunya epidemic, Ahmedabad, India. *Emerg. Infect. Dis.* v. 14, n. 3, p. 412–415, 2008.
- MELZACK R., TORGERSON W. On the language of pain. *Anesthesiology.* v. 34, n. 1, p. 50-9, 1971.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico. Monitoramento dos casos de Dengue e Febre de Chikungunya até a Semana Epidemiológica 9, 2015a. v. 46, n. 8, 2015a. ISSN 2358-9450. Disponível em: < <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2015/marco/13/Boletim-Dengue-SE09-2015.final.pdf>>.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção Básica. Chikungunya: Manejo Clínico/ Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Secretaria de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2017b.

MIOTTO, C; et al. Tratamento fisioterapêutico das artralguas. Rev. dor [online], v. 14, n. 3, p. 216-218, 2013.

MORRISON, T. E. Reemergência do vírus Chikungunya. J Virol, v. 88, n. 20, p. 11644-7, 2014.

PAQUET, C. et al. Chikungunya outbreak in Reunion: epidemiology and surveillance, 2005 to early January 2006. Eurosurveillance, v.11, n.5, 2006.

PETER, W.F; JANSEN, M.J; HURKMANS, E.J; BLOO, H; DEKKER, J; DILLING, R.G; et al. Physiotherapy in hip and knee osteoarthritis: development of a practice guideline concerning initial assessment, treatment and evaluation. Acta Reum Port. v. 36, n. 3, p. 268-281, 2011.

RAMACHANDRAN, V.; MALAISAMY, M.; PONNAIAH, M. Impact of Chikungunya on Health Related Quality of Life Chennai, South India. PLoS ONE, v. 7, n. 12, p. e51519, 2012.

REIS, M.M; ARANTES, P.M.M. Medida da Força de Prensão Manual – Validade e Confiabilidade do Dinamômetro Saehan. Fisiot Pesq. v.18, n.2, p:176-181, 2011.

RIBEIRO, A.M.B.M; PIMENTEL, C.M; GUERRA, A.C.C.G; LIMA, M.R.O; Physiotherapeutic approach on the late phase of chikungunya: a case report. Rev. Bras. Saúde Matern. Infant. Recife. v. 16, p. S51-S56, 2016.

SCHILTE, C et al. Chikungunya vírus-associated long-trem Arthralgia: A 36-month prospective longitudinal Study. PLoS Negl Trop Dis, v.7, n.3, 2013.

SIMON, F.; JAVELLE, E.; CABIE, A.; BOUQUILLARD, E.; TROISGROS, O.; GENTILE, G., et al. French guidelines for the management of chikungunya (acute and persistent presentations) November 2014. Med Mal Infect, v.45, p. 243-263, 2015.

STAPLES, J. E.; BREIMAN R. F.; POWERS A.M. Chikungunya fever: an epidemiological review of a re-emerging infectious disease. Clin Infect Dis, v. 49, p. 942-948, 2009.



Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-138-1

