

DANIELA REIS JOAQUIM DE FREITAS  
(ORGANIZADORA)

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA EN  
CIENCIAS  
BIOLÓGICAS  
2

Atena  
Editora  
Ano 2022

DANIELA REIS JOAQUIM DE FREITAS  
(ORGANIZADORA)

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA EN  
CIENCIAS  
BIOLÓGICAS  
2

Atena  
Editora  
Ano 2022

**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

**Conselho Editorial****Ciências Biológicas e da Saúde**

Profª Drª Aline Silva da Fonte Santa Rosa de Oliveira – Hospital Federal de Bonsucesso

Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás



Prof. Dr. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. José Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Maurilio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Welma Emídio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco



## Producción científica en ciencias biológicas 2

**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Mariane Aparecida Freitas  
**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga  
**Revisão:** Os autores  
**Organizadora:** Daniela Reis Joaquim de Freitas

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

P964 Producción científica en ciencias biológicas 2 / Organizadora Daniela Reis Joaquim de Freitas. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0254-1

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.541222705>

1. Ciências biológicas. I. Freitas, Daniela Reis Joaquim de (Organizadora). II. Título.

CDD 570

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

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

contato@atenaeditora.com.br



**Atena**  
Editora  
Ano 2022

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



## DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



## APRESENTAÇÃO

Las Ciencias Biológicas es uno de los dos campos de estudio con más encantos, por su alta complejidad y por poder absorber diferentes áreas dentro de su propia Biología (microbiología, biotecnología, zoología, botánica, ecología, parasitología, bioquímica, fisiología, biofísica, genética etc.), así como áreas afines (como salud y educación, por ejemplo). En este trabajo, “Producción Científica en Ciencias Biológicas 2” se presentará una breve demostración de lo que actualmente vemos que se produce en materia de investigación, abarcando salud, bioconservación, medio ambiente, investigación experimental, Microbiología, Parasitología, aplicaciones en la industria farmacéutica y Educación.

Existen investigaciones en el área de la Salud que involucran a la Parasitología, como el capítulo sobre la Enfermedad de Chagas en migrantes rurales en México; o involucrando movimientos articulares de pacientes ancianos con fiebre Chikungunya en el noreste de Brasil; o educación sanitaria para la prevención de la leptospirosis en México. También hay trabajos como un interesante reporte de caso de un paciente con aspergilosis pulmonar en un hospital de niños y un trabajo educativo sobre desechos sólidos desechados con docentes de una escuela en Guatemala, además de un trabajo sobre la caracterización fisicoquímica de la grasa de cabo semillas de mango hechas en Tolima, Colombia.

Todos estos trabajos muestran la importancia de la multidisciplinariedad y la interdisciplinariedad dentro de las Ciencias Biológicas, ya que todas las investigaciones aquí presentadas tienen diferentes actividades profesionales y aplicaciones en la vida cotidiana. Será una lectura importante para estudiantes y profesionales de diferentes áreas, que quieran mejorar sus conocimientos.

Atena Editora, como apuesta por la lectura o lectura de obras de calidad, presenta un cuerpo editorial compuesto por maestros y doctores formados en las mejores universidades de Brasil para evaluar sus obras. Así que tenga la seguridad de que un trabajo de excelente calidad le está prestando atención, querido lector. ¡Buena lectura!

Daniela Reis Joaquim de Freitas



## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**


#### **ENFERMEDAD DE CHAGAS EN MIGRANTE AGRICOLA A LA REGION LAGUNERA DE COAHUILA, MEXICO**

Francisco Javier Picazo Castro

Ana Cecilia Cepeda Nieto

Alma Rosa Paredes Ramírez

Juan Edmundo Salinas Aguirre

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5412227051>

### **CAPÍTULO 2..... 12**

#### **FATORES ASSOCIADOS À LIMITAÇÃO DA MOBILIDADE ARTICULAR EM IDOSOS ACOMETIDOS PELA FEBRE CHIKUNGUNYA**

Beatriz de Sousa Santos


Maria Aline Moreira Ximenes

Larissa Jales de Matos

Nelson Miguel Galindo Neto

Lívia Moreira Barros

Natasha Marques Frota

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5412227052>

### **CAPÍTULO 3..... 25**

#### **INTERVENCIÓN COMUNITARIA EN SALUD PÁRA PREVENIR LA LEPTOSPIROSIS**


María Fidelia Cárdenas Marrufo

Carlos Enrique Pérez Osorio

Nayely del Rosario Pech Sosa

Bertha Jiménez Delgadillo

Gaspar Fernando Peniche Lara

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5412227053>

### **CAPÍTULO 4..... 39**

#### **ASPERGILOSIS PULMONAR. A PROPÓSITO DE UN CASO EN EL HOSPITAL PARA EL NIÑO**

Rincón-Zuno J

Avilez-Fabian F.

Mejía-Caballero L


Rivera-Guadarrama L


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5412227054>

### **CAPÍTULO 5..... 48**

#### **“ESTRATEGIAS FORMATIVAS PARA UN MANEJO ADECUADO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS EN LA ESCUELA DE FORMACIÓN DE PROFESORES DE ENSEÑANZA MEDIA”, GUATEMALA**

Cintia Siomara Marroquín Quintana

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5412227055>

<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>59</b>
CARACTERIZACION FISICOQUIMICA DE LA GRASA EN LA SEMILLA DE VARIEDADES NATIVAS DE MANGO ( <i>Mangifera indica</i> ), EN TOLIMA – COLOMBIA	
Serrato-Patiño, J.L.	
Beltrán-Olaya, M.A.	
Zapata-Zapata, Y.M.	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.5412227056">https://doi.org/10.22533/at.ed.5412227056</a>	
<b>SOBRE A ORGANIZADORA</b> .....	<b>70</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....	<b>71</b>

# CAPÍTULO 2

## FATORES ASSOCIADOS À LIMITAÇÃO DA MOBILIDADE ARTICULAR EM IDOSOS ACOMETIDOS PELA FEBRE CHIKUNGUNYA

Data de aceite: 02/05/2022

Data de submissão: 08/03/2022

### Beatriz de Sousa Santos

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira. Curso de Enfermagem  
Redenção - Ceará  
<https://orcid.org/0000-0003-0707-3408>

### Maria Aline Moreira Ximenes

Universidade Federal do Ceará. Departamento de Enfermagem  
Fortaleza - Ceará  
<https://orcid.org/0000-0002-1674-3357>

### Larissa Jales de Matos

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira. Curso de Enfermagem  
Redenção - Ceará  
<https://orcid.org/0000-0001-9292-7281>

### Nelson Miguel Galindo Neto

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco. Curso de Enfermagem  
Pesqueira, Pernambuco  
<https://orcid.org/0000-0002-7003-165X>

### Lívia Moreira Barros

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira. Curso de Enfermagem  
Redenção, Ceará  
<https://orcid.org/0000-0002-0174-2255>

### Natasha Marques Frota

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira. Curso de Enfermagem  
Redenção, Ceará  
<https://orcid.org/0000-0001-8307-6542>

**RESUMO:** **Objetivo:** avaliar os fatores associados à limitação da mobilidade articular em idosos acometidos pela febre chikungunya.

**Método:** estudo exploratório com abordagem quantitativa realizado de setembro de 2019 a março de 2020, com 319 idosos, nas Unidades de Atenção Primária no município de Redenção, no Estado do Ceará/Brasil. A coleta de dados ocorreu por meio da aplicação de formulário para a identificação clínico-epidemiológica, dados relativos às atividades de vida diária e principais complicações pós-infecção. Para análise, utilizou-se teste do qui-quadrado de Pearson.

**Resultados:** As limitações articulares foram associadas com as atividades de vida diária de alimentação e transferência; com as atividades avançadas de subir/descer escada, fazer compras, andar 100 metros e lavar roupas; com 12 complicações articulares e com a classificação de dependência dos idosos, na qual houve associação entre possuir a limitação articular e possuir “dependência parcial” e “dependência importante”. **Conclusão:** idosos com limitação da mobilidade articular apresentam dependência para realização de atividades de vida diária e doenças articulares inflamatórias.

**PALAVRAS-CHAVE:** Saúde do idoso, Limitação da Mobilidade, Febre de Chikungunya,

Enfermagem.

## FACTORS ASSOCIATED WITH LIMITATION OF JOINT MOBILITY IN ELDERLY PEOPLE AFFECTED BY CHIKUNGUNYA FEVER

**ABSTRACT:** Objective: to evaluate the factors associated with limited joint mobility in elderly people affected by chikungunya fever. Method: exploratory study with a quantitative approach carried out from September 2019 to March 2020, with 319 elderly people, in Primary Care Units in the municipality of Redenção, in the State of Ceará/Brazil. Data collection took place through the application of a form for clinical-epidemiological identification, data related to activities of daily living and main post-infection complications. For analysis, Pearson's chi-square test was used. Results: Joint limitations were associated with activities of daily living of feeding and transferring; with the advanced activities of going up/down stairs, shopping, walking 100 meters and washing clothes; with 12 joint complications and with the classification of dependence of the elderly, in which there was an association between having joint limitation and having "partial dependence" and "important dependence". Conclusion: elderly people with limited joint mobility are dependent on performing activities of daily living and inflammatory joint diseases.

**KEYWORDS:** Health of the Elderly; Mobility Limitation; Chikungunya Fever; Nursing.

### 1 | INTRODUÇÃO

O processo de envelhecimento é caracterizado por modificações funcionais, anatômicas e psicológicas que corroboram para surgimento de patologias crônicas degenerativas, com influência direta na autonomia e independência da pessoa idosa (OLIVEIRA et al., 2018; SANTOS; SANTANA; BROCA, 2016). No Brasil, estimativas indicam que, em 2020, 13% da população é idosa, o que corresponde a 28 milhões de pessoas. Acredita-se que, em 2030, haverá cerca de 1,4 bilhão de idosos em todo o mundo (IBGE, 2019; ONU, 2020).

Dentre as doenças que mais acometem os idosos, destaca-se a Febre Chikungunya (FC) causada pelo vírus Chikungunya (CHIKV), que é transmitido por mosquito e causa surtos esporádicos de doenças principalmente reumáticas. Suas características clínicas peculiares causam impacto na saúde pública, na funcionalidade e qualidade de vida dos indivíduos (VIANA *et al.*, 2018; TEIXEIRA *et al.*, 2018). A infecção pelo vírus chikungunya (CHIKV) na sua apresentação sintomática tem evolução em três fases: aguda, subaguda e crônica. Alguns fatores estão relacionados à cronificação da doença como: sexo feminino, idade maior que 40 anos, envolvimento articular na fase aguda, diagnóstico prévio de doença articular e presença de comorbidades (MARQUES *et al.*, 2017).

Os indivíduos que evoluem para fase crônica podem desenvolver complicações como persistência de dor nas articulações, limitação de movimento, deformidade, dor neuropática, distúrbios vasculares e neuropáticos. Pessoas com comorbidades e com idade acima de 65 anos apresentam maior risco para agravamento clínico da infecção com

ocorrência de manifestações atípicas nos sistemas nervoso, cardíaco, ocular, tegumentar e renal, o que pode contribuir para ocorrência de óbito (BRASIL, 2017; DUARTE *et al.*, 2018).

Na pessoa idosa, a FC apresenta quadro clínico preocupante devido à presença de intensa artralgia, edema e limitação da mobilidade articular que favorecem a perda de funcionalidade e de condicionamento físico, redução de mobilidade e artrite (TEIXEIRA *et al.*, 2018; DUTRA, 2019). Limitação da mobilidade articular é definida como incapacidade ou a dificuldade de realizar movimentos articulares de abdução, adução, flexão, dorsiflexão, flexão plantar e palmar, extensão, rotação, pronação, supinação, oposição, inversão e eversão (SILVA, 2017). Essa manifestação pode afetar significativamente a independência para atividades cotidianas e qualidade de vida do idoso (TEIXEIRA *et al.*, 2018; DUTRA, 2019).

Diante do exposto, torna-se pertinente avaliar os impactos da limitação de mobilidade articular ocasionada pela FC na população idosa. Tendo em vista que, o reconhecimento precoce dessas manifestações poderá favorecer a implementação de intervenções para redução da dor e complicações nos movimentos. Logo, pode-se contribuir para envelhecimento saudável e melhora da qualidade de vida desse grupo populacional. Assim, este estudo teve como objetivo avaliar os fatores associados à limitação da mobilidade articular em idosos acometidos pela febre chikungunya.

## 2 | MÉTODO

Trata-se de estudo exploratório com abordagem quantitativa realizado no período de setembro de 2019 a março de 2020, no município de Redenção, no Estado do Ceará, em Unidade de Atenção Primária (UAPs).

A população-alvo foi representada por idosos com diagnóstico clínico de FC. Foi realizado rastreamento dos casos da doença em idosos infectados a partir de 2015, ano com confirmação da transmissão autóctone da infecção pelo CHIKV no Estado do Ceará (BRASIL, 2019). Assim, o tamanho da amostra foi definido com base no levantamento feito pela Secretaria de Saúde do município em estudo, que indicava a presença de 1600 idosos acometidos por febre Chikungunya no território.

Foi realizado cálculo a partir da fórmula para população finita, com nível de confiança de 95%, erro amostral de 5% e prevalência do evento de 50%, o que totalizou uma amostra final de 310 participantes. Ao considerar possíveis perdas amostrais, foi acrescentado 3% ao quantitativo, que resultou em 319 idosos. Os critérios de inclusão foram: ter idade superior ou igual a 60 anos e ser acompanhado na UAP do município de Redenção-CE. O critério de exclusão adotado foi estar na fase aguda da infecção pelo CHIKV.

A coleta de dados foi realizada no domicílio dos idosos, a partir do preenchimento do instrumento de coleta de dados que era dividido em três partes: identificação clínico-epidemiológica, dados relativos à execução de Atividades de Vida Diária (AVD) e principais

complicações após infecção. Este instrumento foi construído pelos pesquisadores e validado por três profissionais de enfermagem doutores com expertise em saúde coletiva. Para avaliação da presença de limitação da mobilidade articular, foi realizado exame clínico a partir da capacidade de deslocamento e manipulação de objetos.

Os dados foram tabulados em planilha do programa Microsoft Excel® 2016 e analisados estatisticamente pelo software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS®) versão 25.0. Os dados foram apresentados em frequências absolutas e relativas de forma descritiva. Foi utilizado teste do qui-quadrado de Pearson para comparar variáveis categóricas entre idosos com e sem limitação articular após infecção pelo CHIKV. Foi adotado significância estatística de 5% e intervalo de confiança 95%.

O presente estudo foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB) com parecer nº 2.790.042 e CAAEE: 90178318.7.0000.5576. A identidade dos idosos foi preservada e os mesmos assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE).

### 3 | RESULTADOS

Dos 319 idosos incluídos no estudo, 186 (58,3%) apresentaram limitação da mobilidade articular após infecção aguda pelo CHIKV. Dos idosos com limitação de mobilidade houve predominância de 149 (80,1%) mulheres; 145 (78%) com faixa etária de 60 a 79 anos; 99 (53,2%) sem companheiro e 154 (82,8%) com até oito anos de estudo. Além disso, 145 (78%) possuíam o diagnóstico há mais de um ano e 172 (92,5%) encontravam-se inativos economicamente. Vale destacar que houve homogeneidade entre os grupos na maioria das variáveis analisadas. Houve diferença estatística apenas no sexo ( $p=0,008$ ) e tempo de diagnóstico ( $p=0,005$ ) que pode ser observado na Tabela 1.

Variáveis	Limitação Articular				p-valor*
	Sim		Não		
	n	%	n	%	
<b>Sexo</b>					
Masculino	37	19,9	89	66,9	<b>0,008</b>
Feminino	149	80,1	44	33,1	
<b>Faixa etária</b>					
60-79	145	78	114	85,7	0,080
80-100	41	22	19	14,3	
<b>Estado Civil</b>					
Com companheiro	87	46,8	73	54,9	0,153
Sem companheiro	99	53,2	60	45,1	

<b>Escolaridade</b>					
0 a 8 anos de estudo;	154	82,8	115	86,5	0,459
8 a 11 anos de estudo	28	15,1	14	10,5	
≥ 12 anos de estudos	4	2,2	4	3	
<b>Tempo de diagnóstico da Chikungunya</b>					
< 1 ano	19	10,2	2	1,5	<b>0,005</b>
1 a 3 anos	145	78	119	89,5	
> 3 anos	22	11,8	12	9	
<b>Profissão</b>					
Inativo	172	92,5	122	91,7	0,807
Ativo	14	7,5	11	8,3	
<b>Doenças crônicas</b>					
HAS	89	47,8	57	42,9	
DM	13	7	10	7,5	
Insuficiência renal	2	1,1	0	0	0,414
Câncer	1	0,5	2	1,5	
HAS + DM	57	30,6	38	28,6	
Outras doenças	23	12,4	26	19,5	
HAS + Insuficiência renal	1	0,5	0	0	

\* Qui-quadrado de Pearson. HAS = hipertensão arterial sistêmica; DM = diabetes mellitus 2.

Tabela 1. Dados clínico-epidemiológicos dos idosos, n= 319. Redenção/CE/Brasil, 2020.

Os idosos com e sem limitações articulares apresentaram semelhanças quanto à dependência para AVDs. Observou-se associação estatística entre as AVDs e as limitações de mobilidade na transferência ( $p=0,000$ ) e alimentação ( $p=0,040$ ). Evidenciou-se que 50 (26,9%) dos idosos com limitações articulares apresentaram maiores porcentagens de dependência parcial e 69 (37,1%) dependência importante para realização de AVDs. Na Tabela 2 são apresentados os dados sobre o grau de dependência para as AVDs.

Escala de Katz	Limitação Articular		p-valor*
	Sim	Não	
	n (%)	n (%)	
Banho	136 (73,1)	102 (76,7)	0,470
Vestir-se	125 (67,2)	101 (75,9)	0,091
Higiene pessoal	123 (66,1)	97 (72,9)	0,195
Transferência	79 (42,5)	93 (69,9)	0,000
Continência	168 (90,3)	125 (94)	0,238
Alimentação	149 (80,1)	118 (88,7)	0,040
<b>Classificação</b>			
Independente	67 (36)	83 (62,4)	0,000
Dependência parcial	50 (26,9)	13 (9,8)	
Dependência importante	69 (37,1)	37 (27,8)	

\* Qui-quadrado de Pearson.

Tabela 2. Descrição das variáveis das atividades de vida básica em idosos acometidos pela febre Chikungunya, n= 319. Redenção/CE/Brasil, 2020.

As atividades subir/descer escadas, fazer compras, andar 100 metros e lavar roupas apresentaram associação com limitações articulares ( $p < 0,005$ ). Independentemente da idade dos participantes, as limitações articulares decorrentes da chikungunya influenciam diretamente a realização das AVD avançadas pelos idosos. Observou-se que apenas usar o telefone não obteve diferença entre os grupos.

Na Tabela 3, observa-se a verificação de associação entre as AVDs avançadas e a limitação articular.

AVD avançadas	Limitação Articular		p-valor*
	Sim	Não	
	n (%)	n (%)	
Subir/descer escadas	133 (71,5)	77 (57,9)	0,011
Fazer compras	108 (58,1)	60 (45,1)	0,022
Andar 100 metros	124 (66,7)	64 (48,1)	0,002
Lavar roupas	135 (72,6)	65 (48,9)	0,000
Usar telefone	154 (82,8)	104 (78,2)	0,367

\* Qui-quadrado de Pearson.

Tabela 3. Descrição das variáveis com dependência para a execução das AVD avançadas, n= 319. Redenção/CE/Brasil, 2020.

Das 13 complicações articulares analisadas, observou-se que 12 (92,3%) delas apresentaram associação com a limitação articular. A Tabela 4 descreve as manifestações pós-chikungunya em idosos e as associações com a limitação da mobilidade articular.



Complicações	Limitação Articular				p-valor*
	Sim		Não		
	n	%	N	%	
Artrite	87	46,8	27	20,3	0,000
Artrose	30	16,1	8	6	0,006
Artropatia destrutiva	69	37,1	6	4,5	0,000
Deformidades	38	20,4	4	3	0,000
Escondiloartrite	50	26,9	11	8,3	0,000
Sarcroilíate	65	34,9	17	12,8	0,000
Dor (articular/neuropática)	181	97,3	123	92,5	0,044
Dor nas articulações	179	96,2	122	91,7	0,085
Dor neuropática	64	34,4	20	15	0,000
Retinite	9	4,8	1	0,8	0,039
Doença cardíaca	48	25,8	18	13,5	0,008
Neuropatia periférica	117	62,9	43	32,3	0,000
Outras complicações**	89	47,8	48	36,1	0,036

\*Qui-quadrado de Pearson. \*\*Uveíte; Hemorragia; Alopecia; Bursite; Redução de força muscular.

Tabela 4. Complicações pós-chikungunya em idosos com e sem limitação articular, n= 319. Redenção/CE/Brasil, 2020.

## 4 | DISCUSSÃO

A limitação articular esteve presente na maioria dos idosos com complicações da infecção pelo CHIKV, principalmente em mulheres com idade inferior a 80 e com tempo de diagnóstico da FC entre um a três anos. Estes achados corroboram com estudo retrospectivo realizado na Colômbia com 283 pacientes com CHIKV, em que poliartralgia crônica e outras manifestações reumatológicas crônicas pós-chikungunya foram mais frequentes em pessoas do sexo feminino e com idade maior que 40 anos (RODRIGUEZ-MORALES *et al.*, 2016).

Outro estudo realizado no Caribe com 269 pacientes também evidenciou o sexo feminino como fator de risco para manifestação de poliartralgia crônica pós-chikungunya no período de seis semanas e um ano após infecção aguda (HUIITS *et al.*, 2018).

Embora o sexo feminino tenha sido mencionado como um fator de risco para dores nas articulações a longo prazo em muitos surtos de CHIKV, não foi identificado de forma consistente e não existem evidências fisiopatológicas para diferença de gênero na poliartralgia (HUIITS *et al.*, 2018). Empiricamente, atribui-se esta diferença ao comportamento de busca aos serviços de saúde e autorrelato dos sintomas.

Um fator relevante é a presença de comorbidades, uma vez que contribui para a gravidade da chikungunya. Revisão sistemática apontou que HAS, DM e doenças cardíacas são as principais comorbidades entre pacientes infectados pelo CHIKV (BADAWI *et al.*,

2018). A prevalência da HAS (69,7%) e DM (48,5%) também foi identificada em estudo realizado em João Pessoa com 33 idosos hospitalizados com arboviroses (VIANA *et al.*, 2018). Esses achados estão em concordância com este estudo, pois as comorbidades predominantes foram HAS e DM.

A hipertensão arterial é fator preditor de dor crônica relacionado aos sintomas psicossociais graves como depressão e autopercepção ruim da saúde (BETTIOL *et al.*, 2017). O DM também está associado às manifestações articulares com presença de mialgia e artralgia que favorece maior morbidade entre pessoas com DM e incapacitações pós-infecções (JEAN-BAPTISTE *et al.*, 2016). Além disso, pessoas com DM estão mais suscetíveis ao agravamento da FC e desenvolvimento de comprometimento articular (BADAWI *et al.*, 2018).

Diante desses achados, ressalta-se a importância da implementação de intervenções de prevenção da FC em pacientes idosos com comorbidades, especialmente HAS e DM. A enfermagem tem papel fundamental no monitoramento das condições sanitárias de moradia desse público e na realização de ações para conscientização sobre a disseminação e prevenção desta doença.

Os idosos com limitações articulares apresentaram maior dependência parcial e dependência importante para realização de AVDs. Independentemente da idade, as complicações do CHIKV estiveram associadas a problemas de mobilidade e autocuidado. Relacionam-se com estes resultados estudo no Piauí com 41 pacientes, que também evidenciou problemas de mobilidade em mais de 50% da amostra, os quais, estavam associadas a prejuízos nos cuidados pessoais e atividades de vida diárias (ARAÚJO *et al.*, 2019). Dessa forma, os profissionais de saúde precisam considerar tal fato, para que sua atuação seja compatível com a integralidade e resolubilidade, preconizadas pelo SUS.

O comprometimento na execução de AVD em pessoas com limitação da mobilidade articular foi significativo na alimentação e transferência. Esses resultados corroboram com revisão sistemática que identificou que pessoas acometidas pela FC apresentavam dor em joelhos, tornozelos, mãos, punhos, o que impedia realização de movimentos e prática de atividades físicas (BARRETO; NUNES; CASTRO, 2019). Estudo de coorte prospectivo realizado na Colômbia com 500 participantes infere que absenteísmo ocupacional e dependência nas atividades de vida básicas são resultados de dor persistente nas articulações após infecção pelo CHIKV (CHANG *et al.*, 2018). Tal achado é relevante, principalmente para os profissionais de saúde envolvidos na promoção do autocuidado e aspectos nutricionais da população idosa.

Quanto as AVD avançadas, os participantes apresentaram maior dependência para subir/descer escadas, fazer compras, andar 100 metros e lavar roupas, que exigem maior esforço físico e flexibilidade. Pesquisa na África com 307 pacientes justifica que a rigidez articular compromete a realização de atividades que exigem maior mobilidade e que esta complicação esteve presente em 79,1% dos participantes durante 32 meses

(BOUQUILLARD et al., 2018).

Diante dessas limitações musculoesqueléticas persistentes e incapacitantes, é comum o manejo do tratamento com analgésicos. No entanto, opióides fracos e medicamentos anti-inflamatórios não esteróides muitas vezes são insatisfatórios, principalmente na fase crônica da doença (OLIVEIRA et al., 2019). Nesse contexto, algumas estratégias de tratamento alternativas têm sido investigadas da literatura.

Estudo clínico realizado em Pernambuco constatou os benefícios do Pilates para pacientes com limitações articulares decorrentes da FC com 12 semanas de tratamento. Os pacientes do grupo intervenção apresentaram redução da dor ( $p < 0,001$ ), maior pontuação na qualidade de vida ( $p < 0,001$ ) e melhor amplitude de movimento da coluna vertebral do ombro, joelho, tornozelo e lombar ( $p < 0,001$ ) (OLIVEIRA et al., 2019).

Ressalta-se a importância do acompanhamento multiprofissional dos pacientes infectados pelo CHIKV até a recuperação completa, visto que os sintomas perduram por meses e podem comprometer significativamente a qualidade de vida dos pacientes. Logo, além do apoio a recuperação funcional, é fundamental oferecer suporte psicológico aos pacientes, a fim de evitar o aparecimento de morbidades psiquiátricas associadas à chikungunya (ARAÚJO et al., 2019).

Observou-se ainda que idosos com limitação de mobilidade apresentaram maior frequência de manifestações articulares como: doenças articulares, dor (articular/neuropática) e dor nas articulações. Estudo de longitudinal realizado na África com 252 policiais após seis anos da infecção aguda da FC evidenciou persistência de dor nas articulações, rigidez e edema de caráter incapacitante (MARIMOUTOU *et al.*, 2015). A persistência dos sintomas reumáticos como artralgia é comum na fase crônica da doença e repercutem diretamente na qualidade de vida dos acometidos pela infecção, principalmente em pacientes jovens e economicamente ativos.

A Neuropatia periférica foi complicação prevalente em pacientes com limitações articulares. Estudo realizado em Salvador constatou associação entre neuropatia periférica e chikungunya. Além disso, descreve um subtipo de neuropatia apenas sensitiva e reversível, com fortes evidências do vírus como causa. Desta forma, esses resultados configuram-se como alerta aos profissionais de saúde sobre a relação da infecção com limitações de causas neurológicas (ROSÁRIO et al., 2018).

Outra complicação prevalente neste estudo foi a artrite. Possíveis causas da cronicidade da artrite induzida pelo CHIKV são persistência viral, indução de doença autoimune e exacerbação de doença articular preexistente (GOUPIL; MORES, 2016; SALES *et al.*, 2018). A artralgia persistente está associada com níveis altos de interleucina-6 e fator estimulador de colônias de macrófagos e de granulócitos (SILVA; DERMODY, 2017).

Esses resultados ratificam os impactos negativos gerado a longo prazo pela infecção por CHIKV na qualidade de vida e independência dos idosos. Quanto as estratégias de prevenção, controle e tratamento destaca-se incentivo à prática de exercícios físicos, com

vistas a melhorar o condicionamento e postura. Estas intervenções são consideradas eficazes e seguras no tratamento de pacientes com sequelas crônicas de mobilidade decorrentes da FC. Além disso, podem contribuir no controle da dor articular, prevenção da perda de função e melhora da qualidade de vida do paciente (OLIVEIRA et al., 2019).

Os resultados desta pesquisa fornecem suporte acerca dos fatores de riscos de cronificação da infecção e possíveis complicações apresentadas por idosos acometidos pela FC, o que contribui para melhor execução do manejo clínico dessa arbovirose, por meio da identificação do perfil clínico e das necessidades apresentadas pelos idosos, sobretudo no que tange a funcionalidade e qualidade de vida dessa população.

O estudo apresentou como limitação a ausência de informação acerca do histórico reumatológico anterior dos participantes. Sugere-se a realização de novos estudos na perspectiva de avaliar a influência da FC na funcionalidade e qualidade de vida dos indivíduos acometidos pela infecção, a partir da utilização da aplicação de instrumentos de classificação da dor nos idosos, avaliação da frequência das manifestações pós-chikungunya encontrada nos participantes e aplicação de escalas que avaliam a limitação da mobilidade.

## 51 CONCLUSÃO

As limitações articulares em idosos com diagnóstico de chikungunya foram associadas com as atividades de vida diária de alimentação e transferência; com as atividades avançadas de subir/descer escada, fazer compras, andar 100 metros e lavar roupas; com 12 complicações articulares e com a classificação de dependência dos idosos, na qual houve associação entre possuir a limitação articular e possuir “dependência parcial” e “dependência importante”.

Dessa forma, pode-se inferir que a FC afeta negativamente a funcionalidade e o bem-estar dos idosos, principalmente na execução de atividades cotidianas. Logo, os profissionais de saúde devem considerar tal fato para planejamento singular terapêutico e no planejamento e realização ações de acompanhamento e monitoramento dos idosos diagnosticados com o vírus, a fim de avaliar a evolução clínica e adesão ao tratamento, bem como desenvolver atividades que favoreçam a promoção da saúde e qualidade de vida. Recomenda-se que futuros estudos contemplem a construção e validação de tecnologias que contribuam com a assistência a esse público e investiguem a efetividade de intervenções em saúde, em tal contexto.

## REFERÊNCIAS

BADAWI, A.; RYOO, S. G.; VASILEVA, D.; YAGHOUBI, S. Prevalence of chronic comorbidities in chikungunya: A systematic review and meta-analysis. **International Journal Of Infectious Diseases**, v. 67, p.107-113, fev. 2018. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1201971217303302?via%3Dihub>>. Acesso em: 03 abr. 2020.

BARRETO, M. C. A.; NUNES, B. P.; CASTRO, S. S. de. Instruments that evaluate the functioning in individuals affected with chikungunya and the International Classification of Functioning. A systematic review. **Brazilian Journal Of Pain**, v. 2, n. 4, p. 381-385, out. 2019. Disponível em: <[http://www.scielo.br/pdf/brjp/v2n4/pt\\_2595-0118-brjp-02-04-0381.pdf](http://www.scielo.br/pdf/brjp/v2n4/pt_2595-0118-brjp-02-04-0381.pdf)>. Acesso em: 26 abr. 2020.

BETTIOL, C. H. de O.; DELLAROZA, M. S. G.; LEBRÃO, M. L.; DUARTE, Y. A.; SANTOS, H. G. dos. Fatores preditores de dor em idosos do Município de São Paulo, Brasil: Estudo SABE 2006 e 2010. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 33, n. 9, p.1-12, 28 set. 2017. Disponível em: <<https://scielosp.org/pdf/csp/2017.v33n9/e00098416/pt>>. Acesso em: 28 mar. 2020.

BOUQUILLARD, E.; FIANU, A.; BANGIL, M.; CHARLETTE, N.; RIBÉRA, A.; MICHAULT, A. et al. Rheumatic manifestations associated with Chikungunya virus infection: a study of 307 patients with 32-month follow-up (rhumatochik study). **Joint Bone Spine**, v. 85, n. 2, p. 207-210, mar. 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbspin.2017.01.014>. Disponível em: <[https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1297319X17300349?casa\\_token=csX1PiLiBYcAAAA:77QBbGztYX48loWNJ7kMO73aMup8T5CF3j9careP\\_rjCAyr2o5oFiVMeHsZEXS RbwC5XG21gNCIvaoA](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1297319X17300349?casa_token=csX1PiLiBYcAAAA:77QBbGztYX48loWNJ7kMO73aMup8T5CF3j9careP_rjCAyr2o5oFiVMeHsZEXS RbwC5XG21gNCIvaoA)>. Acesso em: 29 maio 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de vigilância em saúde. **Febre Chikungunya: manejo clínico**. Brasília, Ministério da Saúde, 2ª ed 2017.

BRASIL. Núcleo de Vigilância Epidemiológica. Coordenadoria de Vigilância em Saúde. Secretaria da Saúde do Estado do Ceará. **Boletim Epidemiológico ARBOVIROSES**. Fortaleza, 2019.

CHANG, A. Y.; ENCINALES, L.; PORRAS, A.; PACHECO, N.; REID, S. P.; MARTINS, K. A. O. et al. Frequency of Chronic Joint Pain Following Chikungunya Virus Infection. **Arthritis & Rheumatology**, v. 70, n. 4, p. 578-584, 2 mar. 2018. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/art.40384#>>. Acesso em: 27 abr. 2020>.

CONSUEGRA-RODRÍGUEZ, M. P.; HIDALGO-ZAMBRANO, D. M.; VÁSQUEZ-SERNA, H.; JIMENEZ-CANIZALES, C. E.; PARRA-VALENCIA, E.; RODRIGUEZ-MORALES, A. J. Post-chikungunya chronic inflammatory rheumatism: follow-up of cases after 1 year of infection in tolima, colombia. **Travel Medicine And Infectious Disease**, v. 21, p. 62-68, jan. 2018.

COUTINHO, B. D. **EFEITOS DA AURICULOTERAPIA NA DOR E LIMITAÇÃO DA MOBILIDADE DE INDIVÍDUOS COM FEBRE CHIKUNGUNYA**. 2018. 129 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciências da Reabilitação., Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2018. Disponível em: <[https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/EEFF-BB4J76/1/tese\\_bernardo\\_final\\_2018.pdf](https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/EEFF-BB4J76/1/tese_bernardo_final_2018.pdf)>. Acesso em: 29 maio 2020.

De Oliveira, B. F. A., Carvalho, P. R. C., de Souza Holanda, A. S., dos Santos, R. I. S. B., da Silva, F. A. X., Barros, G. W. P. et al. Pilates method in the treatment of patients with Chikungunya fever: a randomized controlled trial. **Clinical Rehabilitation**, 026921551985667, 2019.

DUARTE, R. S.; ALMEIDA, B. L. F.; SOUSA, M. N. A. de; ROLIM, L. A. M. de M.; JUCA JUNIOR, F. T. V. Sequelas da febre Chikungunya e sua interferência na qualidade de vida de indivíduos. **Revista Brasileira de Qualidade de Vida**, v. 10, n. 4, p. e8445, 31 dez. 2018. Universidade Tecnológica Federal do Parana (UTFPR). Disponível em: [file:http://dx.doi.org/10.3895/rbqv.v10n4.8445](http://dx.doi.org/10.3895/rbqv.v10n4.8445)>. Acesso em: 20 maio 2020.

DUTRA, J. I. dos S. **PREJUÍZOS NA QUALIDADE DE VIDA E FUNCIONALIDADE DE ADULTOS CRONICAMENTE AFETADOS PELA FEBRE CHIKUNGUNYA**. 2019. 65 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Saúde Coletiva, Faculdade de Ciências da Saúde do Trairi, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Santa Cruz, 2019. Disponível em: <[https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/28062/1/Preju%c3%adzosqualidadevida\\_Dutra\\_2019.pdf](https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/28062/1/Preju%c3%adzosqualidadevida_Dutra_2019.pdf)>. Acesso em: 28 abr. 2020.

GOUPIL, B. A.; MORES, C. N. A. Review of Chikungunya Virus-induced Arthralgia: Clinical Manifestations, Therapeutics, and Pathogenesis. **The Open Rheumatology Journal**, v. 10, n. 1, p.129-140, 30 nov. 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5204064/>>. Acesso em: 01 abr. 2020.

HUITS, R.; KORT, J. de; BERG, R. V. D.; CHONG, L.; TSOUMANIS, A.; EGGERMONT, K et al. Chikungunya virus infection in Aruba: Diagnosis, clinical features and predictors of post-chikungunya chronic polyarthralgia. **Plos One**, v. 13, n. 4, e0196630, 30 abr. 2018. Disponível em: <<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0196630>>. Acesso em: 13 mar. 2020.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2020**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: <<https://censo2020.ibge.gov.br/2012-agencia-de-noticias/noticias/24036-idosos-indicam-caminhos-para-uma-melhor-idade.html>>. Acesso em: 20 maio 2020.

JEAN-BAPTISTE, E.; VON OETTINGEN, J.; LARCO, P.; RAPHAËL, F.; LARCO, N. C. et al. Chikungunya Virus Infection and Diabetes Mellitus: A Double Negative Impact. **The American Journal Of Tropical Medicine And Hygiene**, v. 95, n. 6, p.1345-1350, 7 dez. 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5154448/>>. Acesso em: 28 mar. 2020.

MARIMOUTOU, C.; FERRARO, J.; JAVELLE, E.; DEPARIS, X.; SIMON, F. Chikungunya infection: self-reported rheumatic morbidity and impaired quality of life persist 6 years later. : self-reported rheumatic morbidity and impaired quality of life persist 6 years later. **Clinical Microbiology And Infection**, v. 21, n. 7, p. 688-693, jul. 2015.

MARIMOUTOU, C.; VIVIER, E.; OLIVER, M.; BOUTIN, J.; SIMON, F. **Morbidity and Impaired Quality of Life 30 Months After Chikungunya Infection**. **Medicine**, v. 91, n. 4, p.212-219, jul. 2012. Disponível em: <[https://journals.lww.com/md-journal/fulltext/2012/07000/Morbidity\\_and\\_Impaired\\_Quality\\_of\\_Life\\_30\\_Months.5.aspx](https://journals.lww.com/md-journal/fulltext/2012/07000/Morbidity_and_Impaired_Quality_of_Life_30_Months.5.aspx)>. Acesso em: 01 abr. 2020.

MARQUES, C. D. L. et al. Recomendações da Sociedade Brasileira de Reumatologia para diagnóstico e tratamento da febre chikungunya. Parte 1 – Diagnóstico e situações especiais. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 57, p.421-437, 2017.

OLIVEIRA, L. M. de; SILVA, S. M.; LIMA, E. de F. A.; GOMES, M. das G. C.; OLYMPIO, P. C. de A. P. The life hope of elderly: profile assessment and Herth Scale / A esperança de vida dos idosos. **Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online**, v. 10, n. 1, p.167-172, 9 jan. 2018. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro UNIRIO. Disponível em: <[http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/6017/pdf\\_1](http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/6017/pdf_1)>. Acesso em: 23 jul. 2019.

ONU. Organização das Nações Unidas. A ONU e as pessoas idosas. 2020.

RODRIGUEZ-MORALES, A. J.; GIL-RESTREPO, A. F.; RAMÍREZ-JARAMILLO, V.; MONTOYA-ARIAS, C. P.; ACEVEDO-MENDOZA, W. F.; BEDOYA-ARIAS, J. E et al. Post-chikungunya chronic inflammatory rheumatism: results from a retrospective follow-up study of 283 adult and child cases in La Virginia, Risaralda, Colombia. **F1000research**, v. 5, n. 2, p.360, 4 abr. 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4813633/>>. Acesso em: 18 mar. 2020.

ROSÁRIO, M.S.; JESUS, P.A.P.; FARIAS, D.S.; NOVAES, M.A.C.; SANTOS, C.S.; AZAR, S.R. et al. Reversible sensory polyneuropathy during an arboviral outbreak in Salvador, Bahia, Brazil. *Journal Of The Neurological Sciences*, [s.l.], v. 391, p. 3-4, ago. 2018. **Elsevier BV**. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jns.2018.05.009>.

SALES, G. M. P. G.; BARBOSA, I. C. P.; NETA, L. M. S. C.; MELO, P. L. de; LEITÃO, R. de A. et al. Treatment of chikungunya chronic arthritis: A systematic review. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 64, n. 1, p.63-70, jan. 2018. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-42302018000100063&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302018000100063&lng=en&nrm=iso&tlng=en)>. Acesso em: 01 abr. 2020.

SANTOS, G. L. A.; SANTANA, R. F.; BROCA, P. V. Execution capacity of instrumental activities of daily living in elderly: ethnonursing. **Escola Anna Nery - Revista de Enfermagem**, v. 20, n. 3, p. 1-7, 07 jun. 2016. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/ean/v20n3/1414-8145-ean-20-03-20160064.pdf>>. Acesso em: 01 jun. 2020.

SILVA, A. B. da. **Validação do resultado de enfermagem mobilidade em idosos acometidos por febre de chikungunya**. 2017. 106 f. Dissertação (Doutorado) - Curso de Enfermagem, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2017. Disponível em: <[https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/24739/1/AmandaBarbosaDaSilva\\_DISSERT.pdf](https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/24739/1/AmandaBarbosaDaSilva_DISSERT.pdf)>. Acesso em: 29 maio 2020.

SILVA, L. A.; DERMODY, T. S. Chikungunya virus: epidemiology, replication, disease mechanisms, and prospective intervention strategies. **Journal Of Clinical Investigation**, v. 127, n. 3, p. 737-749, 1 mar. 2017. Disponível em: <<https://www.jci.org/articles/view/84417>>. Acesso em: 30 maio 2020.

TAVARES, Y. A. S.; COUTINHO, B. D. **Limitação da mobilidade em indivíduos sintomáticos pós-Febre Chikungunya que buscaram atendimento em Auriculoterapia: estudo transversal**. 2017. 11 f. TCC (Graduação) - Curso de Fisioterapia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2017. Disponível em: <[http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/33230/1/2017\\_art\\_yastavares.pdf](http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/33230/1/2017_art_yastavares.pdf)>. Acesso em: 29 maio 2020.

TEIXEIRA, M. G.; COSTA, M. da C. N.; PAIXÃO, E. S. da; CARMO, E. H.; BARRETO, F. R.; PENNA, G. O. Conquistas do SUS no enfrentamento das doenças transmissíveis. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, n. 6, p.1819-1828, jun. 2018. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v23n6/1413-8123-csc-23-06-1819.pdf>>. Acesso em: 13 mar. 2020.

VIANA, L. R. de C.; PIMENTA, C. J. L.; ARAÚJO, E. M. N. F. de; TEÓFILO, T. J. S.; COSTA, T. F. da; COSTA, K. N. de F. M. Arboviroses reemergentes: perfil clínico-epidemiológico de idosos hospitalizados. **Revista da Escola de Enfermagem da Usp**, v. 52, p.1-7, 29 nov. 2018. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0080-62342018000100467&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0080-62342018000100467&lng=en&nrm=iso&tlng=pt)>. Acesso em: 22 jul. 2019.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

- Aspergiloma 41
- Aspergilosis broncopulmonar alérgica 39, 42
- Aspergilosis pulmonar crónica 39, 42
- Aspergilosis pulmonar invasiva 39, 41, 42, 45
- Aspergilosis traqueobronquial 43

### D

- Desechos sólidos 48, 50, 51, 52, 54, 56, 57
- Diagnóstico de Chagas 2
- Doenças articulares inflamatórias 12

### E

- Educación ambiental 48, 49, 50, 53, 56, 58
- Educación para la salud 26, 27, 37
- Enfermedad de Chagas 1, 3, 4, 6, 10
- Enfermedades zoonóticas 25, 34, 35
- Escuela 1, 5, 27, 48, 49, 50, 51, 52, 54, 57

### F

- Febre Chikungunya 12, 13, 14, 17, 22, 23, 24
- Flujo migratorio agrícola temporal 1
- Formación de profesores 48, 49, 50, 51, 52, 57

### G

- Grasa de mango 60

### I

- Infección fúngica 41, 44
- Interdisciplinariedad 48
- Intervención educativa 25, 33, 34, 35, 36

### L

- Leptospirosis 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38
- Limitações articulares 12, 16, 17, 19, 20, 21



## **M**

Mangifera indica L. 60, 69

Métodos gravimétricos y fisicoquímicos 59

Migrante agrícola 1

Mobilidade articular 12, 14, 15, 17, 19

## **P**

Percolación 59, 62, 66, 67

Prevención 10, 25, 26, 28, 29, 30, 34, 35, 36, 50

## **S**

Saúde do idoso 12

Semilla de mango 59, 61, 62, 64, 65, 67, 68, 69

## **T**


*Trypanosoma cruzi* 8, 9, 10

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA EN


# CIENCIAS BIOLÓGICAS

# 2

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

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

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

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA EN

# CIENCIAS BIOLÓGICAS

## 2

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

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

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

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 