

# Instruments that evaluate the functioning in individuals affected with chikungunya and the International Classification of Functioning. A systematic review

*Instrumentos que avaliam a funcionalidade em indivíduos acometidos com a chikungunya e a Classificação Internacional de Funcionalidade. Revisão sistemática*

Marina Carvalho Arruda Barreto<sup>1</sup>, Bárbara Porfírio Nunes<sup>1</sup>, Shamyry Sulyvan de Castro<sup>2</sup>

DOI 10.5935/2595-0118.20190069

## ABSTRACT

**BACKGROUND AND OBJECTIVES:** Currently, chikungunya has become an important health problem due to its painful symptomatology and the chronicity of this condition, which may compromise the functioning of individuals. Thus, using the International Classification of Functioning, Disability and Health, which focuses on functioning in the biopsychosocial context, this review sought to detect and assist in the selection of the most appropriate tool for measuring functioning in clinical practice and research. The objective of this study was to review the articles that have the functioning of individuals with chikungunya as an outcome, analyzing the instruments used for their evaluation and their relationship with the Classification model.

**CONTENTS:** Systematic review of the literature in the Scielo, Pubmed, Scopus, LILACS, PEDro, and Cochrane databases. Observational or interventional studies were included. For the methodological evaluation of the articles, the Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation system was used. From a total of 1579 studies found, after applying the inclusion/exclusion criteria, and reading, five articles remained. The following frequencies were analyzed: health condition (3.86%), function (3.86%), body structure (0.86%), activity (67.82%), engagement (8.15%), environmental factors (8.15%) and personal factors (7.3%). Only one of the five articles covered all the domains of the International Classification of Functioning.

**CONCLUSION:** There is a lack of tools that approach the functioning according to the model proposed by the International

Classification of Functioning, Disability and Health, for the population with chikungunya.

**Keywords:** Chikungunya fever, Disability and health, International Classification of Functioning.

## RESUMO

**JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS:** Atualmente a *chikungunya* vem se tornando um importante problema de saúde devido à sua sintomatologia dolorosa e à cronicidade dessa condição, que pode comprometer a funcionalidade dos indivíduos. Assim, através da utilização da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde, que tem como foco a funcionalidade no contexto biopsicossocial, esta revisão buscou detectar e auxiliar na escolha da ferramenta mais adequada para a medição da funcionalidade na prática clínica e nas pesquisas. O objetivo deste estudo foi revisar as publicações que possuem a funcionalidade de indivíduos com *chikungunya* como desfecho, analisando os instrumentos utilizados para sua avaliação, verificando sua relação com o modelo da Classificação.

**CONTEÚDO:** Revisão sistemática da literatura, nas bases de dados Scielo, Pubmed, Scopus, LILACS, PEDro e Cochrane. Foram incluídos estudos observacionais ou de intervenção. Para a avaliação metodológica dos artigos foi utilizado o sistema *Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation*. De um total máximo de 1579 estudos encontrados, após aplicação de critérios de inclusão/exclusão e leitura, restaram 5 artigos. Analisando a frequência dos domínios da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde encontrou-se: condição de saúde (3,86%), função (3,86%), estrutura do corpo (0,86%), atividade (67,82%), participação (8,15%), fatores ambientais (8,15%) e fatores pessoais (7,3%). Apenas um dos cinco artigos contemplava todos os domínios.

**CONCLUSÃO:** Há carência de ferramentas que abordem a funcionalidade de acordo com o modelo proposto pela Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde para a população com *chikungunya*.

**Descritores:** Classificação Internacional de Funcionalidade, Febre de *chikungunya*, Incapacidade e saúde.

## INTRODUÇÃO

A *chikungunya* (CHIK) é uma condição de saúde dolorosa ocasionada pela picada do mosquito *Aedes* infectado com o vírus

Marina Carvalho Arruda Barreto - <https://orcid.org/0000-0002-2505-6188>;  
Bárbara Porfírio Nunes - <https://orcid.org/0000-0001-8274-4203>;  
Shamyry Sulyvan de Castro - <https://orcid.org/0000-0002-2661-7899>.

1. Universidade Federal do Ceará, Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública, Fortaleza, CE, Brasil.
2. Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil.

Apresentado em 14 de fevereiro de 2019.

Aceito para publicação 25 de junho de 2019.

Conflito de interesses: não há – Fontes de fomento: não há.

### Endereço para correspondência:

Rua Dr. José Lourenço 816 apto 2101  
60115-281 Fortaleza, CE, Brasil.  
E-mail: shamyrysulyvan@gmail.com

da *chikungunya* (CHIKV)<sup>1</sup>. Após o ano 2000 foi observado uma expansão geográfica do CHIKV<sup>1-4</sup>. Os principais sintomas são: poliartralgia, febre alta nos primeiros dias, fadiga, edema, cefaleia, entre outros<sup>5,6</sup>. Na condição aguda, a população relata dificuldades para se locomover e realizar suas atividades da vida diária e laboral, somando-se a prejuízos nas relações interpessoais<sup>7,8</sup>. Existem relatos de manutenção das limitações no estágio crônico<sup>9</sup>. Devido aos sintomas dolorosos e incapacitantes, a CHIK tornou-se um importante problema de saúde pública<sup>10</sup>.

No âmbito de uma análise holística da pessoa, buscando não ter a doença como foco principal, a Organização Mundial da Saúde (OMS) publicou a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF)<sup>11</sup>. Esse instrumento promove uma abordagem da funcionalidade e incapacidade no contexto biopsiossocial<sup>12</sup>. Propõe uma nova abordagem que incrementa fatores ambientais, pessoais, participação e atividade no entendimento da situação do indivíduo<sup>13</sup>.

A CIF apresenta os seguintes domínios: condição de saúde, funções e estruturas do corpo, atividade, participação, fatores ambientais e pessoais. Existe uma relação dinâmica entre esses domínios, apresentando-se como uma rede de correlações<sup>11,14</sup>. O conceito de funcionalidade trazido pela OMS é uma interação complexa entre a condição de saúde e os fatores contextuais por meio de uma linguagem única e padronizada da saúde<sup>11</sup>.

Este estudo teve como objetivo estudar os instrumentos utilizados para mensurar a funcionalidade em indivíduos acometidos com a CHIK e verificar sua consistência com o modelo da CIF, buscando detectar se esses instrumentos apresentam relação com a CIF, ajudando na escolha mais adequada para a mensuração da funcionalidade na prática clínica e nas pesquisas. Além disso, verificar se a funcionalidade está sendo abordada segundo o modelo proposto pela CIF.

## CONTEÚDO

Estudo de revisão sistemática da literatura, realizada no período de maio a julho de 2018. Foram utilizadas as bases de dados Scielo, Pubmed, Scopus, LILACS, PEDro e Cochrane nos idiomas inglês, português e espanhol.

Utilizou-se os seguintes descritores para a busca: incapacidade, desempenho funcional, funcionalidade, capacidade funcional, deficiência, febre *chikungunya*, vírus *chikungunya*, em inglês, português e espanhol. Sendo aplicada a combinação da seguinte forma: [(“Incapacidade” OR “Desempenho Funcional” OR “Funcionalidade” OR “Capacidade Funcional” OR “Deficiência”)] AND (“Febre Chikungunya” OR “Vírus Chikungunya”).

Os critérios de inclusão para a seleção dos artigos foram publicações a partir de 2001 (ano de publicação da CIF) e que fizessem a avaliação da funcionalidade em indivíduos acometidos com a CHIK. Foram excluídos artigos de revisão, teses e dissertações.

A busca e seleção dos estudos foram realizadas por dois pesquisadores de maneira independente, havendo um terceiro pesquisador para casos de discordância, o qual não foi solicitado. Os pesquisadores encontraram 783 e 1579 artigos, respectivamente. Fizeram uso das mesmas bases de dados e descritores, porém um utilizou os filtros no momento da busca e o outro não, por isso a diferença do número encontrado.

Primeiramente foram retirados os estudos duplicados. Logo após realizou-se a triagem por meio dos títulos e resumos. Em seguida, foram lidos os artigos na íntegra e realizada uma seleção dos elegíveis. Todas as etapas foram realizadas de forma individual. Ao final, os dois encontraram os mesmos artigos, sendo cinco no total. Muitos estudos avaliavam a capacidade funcional ou qualidade de vida e não a funcionalidade, como era o desfecho esperado, por isso foram retirados. Soma-se ainda que alguns artigos traziam a funcionalidade nos aspectos microbiológicos dos mosquitos. O processo de seleção está descrito na figura 1.

Os estudos selecionados foram avaliados segundo a qualidade metodológica por meio do *Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation* (GRADE). Um sistema desenvolvido com o objetivo de obter uma unificação que seja sensível para graduar a qualidade das evidências<sup>15,16</sup>. As publicações podem ser graduadas em 4 níveis de evidência científica: alto, moderado, baixo, muito baixo. Dentre os artigos encontrados, 4 apresentaram baixa evidência e 1, moderada (Tabela 1).

Os artigos selecionados avaliaram a funcionalidade por meio de questionários, não havendo repetição de instrumentos. O segundo estágio da pesquisa consistiu na codificação desses instrumentos em concordância com os domínios da CIF. Esse processo consistiu na extração dos conceitos significativos considerando os desfechos dos artigos. A codificação de acordo com os domínios da CIF foi realizada por dois codificadores independentes levando em conta as regras estabelecidas e publicadas<sup>21</sup>. Os achados do processo foram comparados e as discrepâncias resolvidas com a supervisão do terceiro pesquisador. Os dados da codificação estão descritos na tabela 2 e figura 2.

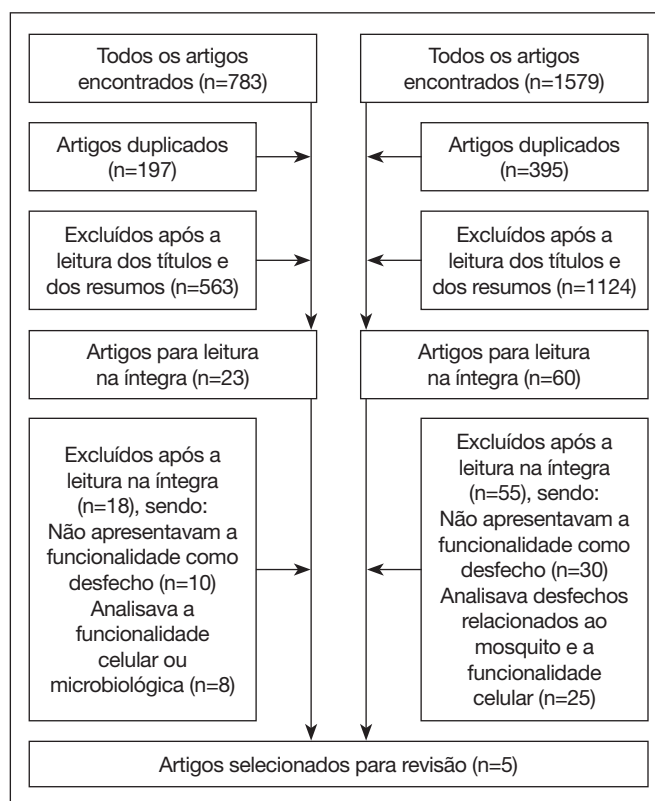


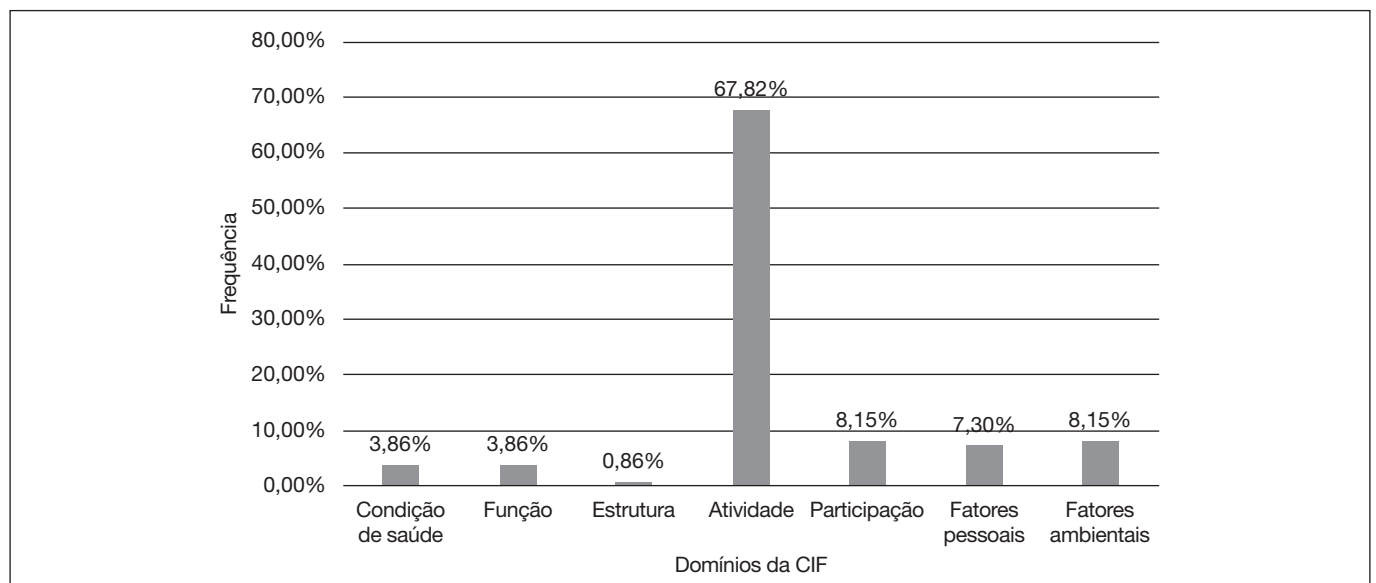
Figura 1. Fluxo de seleção dos artigos

**Tabela 1.** Distribuição geral dos artigos de acordo com o número de participantes, objetivos, instrumento de medida utilizado e escore de qualidade metodológica

Autores	Nº de participantes	Objetivos	Instrumentos de funcionalidade	Escore de qualidade
Sepúlveda-Delgado et al. <sup>17</sup>	10	Avaliar a associação entre o envolvimento articular, incapacidade autorreferida e biomarcadores inflamatórios.	<i>WHO Disability Assessment Schedule 2.0</i>	Baixo
Rahim et al. <sup>18</sup>	3869	Investigar os efeitos de sintomas reumáticos e musculoesqueléticos crônicos sobre o estado funcional de pessoas afetadas pela epidemia de <i>chikungunya</i> no distrito de Calicut, Kerala, sul da Índia em 2009.	<i>Health Assessment Questionnaire (Modified - CRD pune version).</i>	Baixo
Moro et al. <sup>3</sup>	250	Descrever o curso clínico e o resultado da infecção por <i>chikungunya</i> a longo prazo.	<i>Recent-Onset Arthritis Disability (ROAD)</i>	Moderado
Bouquillard et al. <sup>19</sup>	307	Analisar as características e a progressão das manifestações reumáticas em pacientes com dor articular pós- <i>chikungunya</i> .	<i>Health Assessment Questionnaire</i>	Baixo
Heath et al. <sup>20</sup>	240	Investigar o risco epidemiológico, demográfico, físico e comportamental. Fatores associados ao desenvolvimento de artralgia crônica relacionada ao vírus da <i>chikungunya</i> em Granada	<i>Arthritis Impact Measurement Scale</i>	Baixo

**Tabela 2.** Distribuição de frequências dos domínios da Classificação Internacional de Funcionalidade e Saúde contida em cada instrumento

Artigo	Instrumentos	Domínios CIF n (%)
Sepúlveda-Delgado et al. <sup>17</sup>	<i>WHO Disability Assessment Schedule 2.0</i>	Condição de saúde n:9 (11,54%) Função n:6 (7,7%) Estrutura do corpo n:1 (1,28%) Atividade n:39 (50%) Participação n:10 (12,88%) Fatores pessoais n:8 (10,25%) Fatores ambientais n:5 (6,41%)
Rahim et al. <sup>18</sup>	<i>Health Assessment Questionnaire (Modified - CRD pune version).</i>	Atividade n:46 (86,80%) Fatores ambientais n:7 (13,20%)
Moro et al. <sup>3</sup>	<i>Recent-Onset Arthritis Disability (ROAD)</i>	Função n:3 (13,04%) Estrutura do corpo n:1 (4,35%) Atividade n:18 (78,26%) Participação n:1 (4,35%)
Bouquillard et al. <sup>19</sup>	<i>Health Assessment Questionnaire</i>	Atividade n:31 (100%)
Heath et al. <sup>20</sup>	<i>Arthritis Impact Measurement Scale</i>	Função n:2 (4%) Atividade n:2 (48%) Participação n:8 (16%) Fatores pessoais n:9 (18%) Fatores ambientais n:7 (14%)



**Figura 2.** Domínios da Classificação Internacional de Funcionalidade e Saúde que codifica a frequência total nos instrumentos incluídos

A frequência em que os domínios aparecem nos instrumentos coletados foram: condição de saúde (3,86%), função (3,86%), estrutura do corpo (0,86%), atividade (67,82%), participação (8,15%), fatores ambientais (7,3%) e fatores pessoais (8,15%). Todos os domínios foram contemplados em pelo menos um dos instrumentos e apenas 1 contemplou todos os domínios.

## DISCUSSÃO

Observou-se uma gama de artigos que se propuseram a avaliar a funcionalidade de pessoas acometidas com CHIK. Porém, ao fazer a análise dos estudos, a amostra final foi de cinco estudos. Esse reduzido número deve-se ao fato de que a maioria apresentava como desfecho a qualidade de vida e/ou a capacidade funcional, e não a funcionalidade.

Ao analisar os anos de publicação, observou-se um aumento de 2016 para 2018, fato esse que pode estar correlacionado com o aumento da distribuição geográfica do vírus<sup>1</sup>. O objetivo das publicações selecionadas está diretamente relacionado com a verificação do perfil da população acometida com CHIK, apresentando a funcionalidade como desfecho. Sendo coerente com o propósito da presente revisão. Referente à avaliação metodológica dos estudos, as publicações, em sua maioria, têm qualidade baixa, mostrando que a elaboração metodológica necessita de um maior rigor na execução, de acordo com as diretrizes do sistema GRADE.

Dentre os artigos selecionados, não houve repetição de instrumentos para a análise da funcionalidade, não encontrando um consenso sobre qual ferramenta fazer uso para avaliar o determinado desfecho. Em contrapartida, Gomes, Buranello e Castro<sup>22</sup> encontraram um teste físico utilizado em nove estudos, por meio de uma revisão dos instrumentos que avaliam a funcionalidade em idosos.

Observou-se que a população acometida com a CHIK apresenta dor e dificuldades de movimentar uma ou algumas articulações, sendo principalmente: tornozelos, punhos, mãos e joelhos<sup>3,18,19</sup>, comprometendo a funcionalidade dos indivíduos para a realização das suas atividades e nas relações interpessoais. Analisando a correlação dos instrumentos com a CIF notou-se um déficit no domínio estrutura, onde apenas um apresentava questões referente a esse desfecho, presente em uma questão.

O WHODAS 2.0 foi um dos questionários escolhidos para fazer a análise da funcionalidade em indivíduos com a CHIK<sup>17</sup>. Quando analisada a correlação com a CIF, percebeu-se que abordava todos os domínios, sendo o único a apresentar essa característica, porém 50% das suas questões eram voltadas para atividades, não sendo homogêneo entre os domínios. Foi criado pela OMS com o objetivo de fazer uma análise dos níveis de saúde e deficiência fundamentado na CIF<sup>23,24</sup>. Apesar de não ser um instrumento validado para a CHIK, apresenta-se como genérico e de uso transcultural, proporcionando uma mensuração comum de funcionalidade para qualquer condição de saúde<sup>24</sup>.

Rahim et al.<sup>18</sup> utilizaram o *Health Assessment Questionnaire* (Modified – CRD Pune version), versão do *Stanford Health Assessment Questionnaire* validado e modificado para a população indiana<sup>25</sup>. Ferramenta muito utilizada para avaliação de pacientes reumáticos. O questionário tem foco na avaliação da função física e na qualidade de vida<sup>25</sup>, abordando apenas um dos aspectos relacionados à

funcionalidade. A relação com a CIF revela questões referentes a atividades e fatores ambientais. Notando-se uma discordância entre o que o instrumento se propõe a avaliar e o que realmente está sendo considerado na sua estrutura, tratando a funcionalidade de forma limitada.

Outro instrumento utilizado é o *Recent-Onset Arthritis Disability* na versão validada e adaptada para pacientes italianos com artrite reumatoide<sup>26</sup>. Verificando a correspondência com a CIF percebeu-se que o instrumento aborda 4 domínios. Soma-se que 78,26% do questionário é referente à atividade, como o WHODAS 2.0, colocando os outros domínios em posição de inferioridade e abordando o desfecho de forma restrita. Encontrou-se o mesmo no *Arthritis Impact Measurement Scale* (AIMS), quando relacionado com a CIF, a sua abordagem é principalmente no domínio atividade.

O estudo de Bouquillard et al.<sup>19</sup> utilizou o *Health Assessment Questionnaire* que avaliou o estado funcional através de 20 questões<sup>27</sup>. Ao correlacionar com os domínios da CIF, a ferramenta abordou somente o item de atividade, revelando a perspectiva biomédica presente, não abordando aspectos importantes da CIF.

Observa-se que apenas o WHODAS 2.0 respeita e aborda todos os conceitos teóricos apresentados pela CIF. Ele foi produzido pela OMS com esse objetivo, visto que a CIF não faz avaliação e sim classificação. A OMS recomenda a utilização desse instrumento para a mensuração da funcionalidade<sup>24</sup>. O AIMS foi a segunda ferramenta que mais contemplou os domínios, excluindo Estrutura e Condição de Saúde. Notou-se discordância entre os instrumentos ao abordar a funcionalidade com o predomínio da atividade. Dessa forma, vê-se que a funcionalidade ainda é entendida de uma forma reducionista e simplificada, colocando a atividade em perspectiva de maior importância. Porém, a CIF busca tratar de forma igualitária seus domínios<sup>28</sup>. Através da análise das pesquisas foram encontrados alguns dados relevantes: ausência de validação dos instrumentos para pessoas acometidas com o CHIKV (utilizados para a população em geral ou condições reumáticas) e um dos estudos apresentou uma amostra muito pequena. Soma-se que quase todos os artigos apresentaram baixa qualidade metodológica, de acordo com o GRADE.

Como limitação do presente estudo teve-se um reduzido número de artigos que fazem a avaliação do desfecho na CHIK. Atribui-se que seja devido à recente expansão geográfica do vírus, resultando em um limitado número de estudos que buscam avaliar as consequências dessa condição de saúde. Contudo, a funcionalidade se mostra um indicador que vem ganhando proporção nos últimos anos, tanto no campo da ciência como da saúde. Outra limitação é com relação aos idiomas das publicações, uma vez que a busca se deu apenas em três idiomas.

O estudo tem caráter de destaque, já que a funcionalidade está sendo vista como um dos importantes índices para avaliar a saúde da população<sup>29</sup> e faz-se necessário um instrumento que consiga abordar esse desfecho de uma forma completa. Incluiu-se que a CHIK vem se tornando um importante problema de saúde pública e necessita-se obter os dados dessa população para melhor manuseio clínico.

## CONCLUSÃO

Os instrumentos de aferição de funcionalidade utilizados mostraram ter relação com o arcabouço conceitual da CIF, porém a maioria não

contemplou a estrutura em sua totalidade. Destaca-se o WHODAS 2.0, que se apresenta como a opção mais fidedigna para a avaliação desse desfecho, pois consegue abranger todos os conceitos propostos pela classificação, mas contém limitações, demonstrando, assim, uma carência de ferramentas validadas que mostrem uma abordagem completa para a funcionalidade e que sejam validadas para a população com CHIK. Além disso, percebe-se que a escolha dos instrumentos para aferição da funcionalidade não está sendo feita levando em consideração a relação com a CIF.

## REFERÊNCIAS

1. Burt FJ, Chen W, Miner JJ, Lenschow DJ, Merits A, Schnettler E, et al. Chikungunya virus: an update on the biology and pathogenesis of this emerging pathogen. *Lancet Infect Dis*. 2017;17(4):e107-17.
2. Leparc-Goffart I, Nougairède A, Cassadou S, Prat C, de Lamballerie X. Chikungunya in the Americas. *Lancet*. 2014;383(9916):514.
3. Moro ML, Grilli E, Corvetta A, Silvi G, Angelini R, Mascella F, et al. Long-term chikungunya infection clinical manifestations after an outbreak in Italy: a prognostic cohort study. *J Infect*. 2012;65(2):165-72.
4. Van Bortel W, Dorleans F, Rosine J, Blateau A, Rousseau D, Matheus S, et al. Chikungunya outbreak in the Caribbean region, December 2013 to March 2014, and the significance for Europe. *Euro Surveill*. 2014;19(13). pii:20759.
5. van Aalst E, Nelen CM, Goorhuis A, Stijns C, Grobusch MP. Long-term sequelae of chikungunya virus disease: a systematic review. *Travel Med Infect Dis*. 2017;15:8-22.
6. Vijayan V, Sukumaran S. Chikungunya virus disease an emerging challenge for the rheumatologist. *J Clin Rheumatol*. 2016;22(4):203-11.
7. Couturier E, Guillemin F, Mura M, Léon L, Virion JM, Letort MJ, et al. Impaired quality of life after chikungunya virus infection: a 2-year follow-up study. *Rheumatology*. 2012;51(7):1315-22.
8. Weaver SC, Lecuit M. Chikungunya virus and the global spread of a mosquito-borne disease. *N Engl J Med*. 2015;372(13):1231-9.
9. 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. *Clin Microbiol Infect*. 2015;21(7):688-93.
10. Elsinga J, Grobusch MP, Tami A, Gerstenbluth I, Bailey A. Health-related impact on quality of life and coping strategies for chikungunya: a qualitative study in Curaçao. *PLoS Negl Trop Dis*. 2017;11(10):e0005987.
11. OMS OM da S. CIF: Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde. Buchalla CM, editor. São Paulo: EDUSP; 2003.
12. Organização Mundial da Saúde. Como usar a CIF: Um Manual Prático para o uso da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) Versão preliminar para discussão. 2013;106.
13. Sampaio RF, Luz MT. [Human functioning and disability: exploring the scope of the World Health Organization's international classification]. *Cad Saude Publica*. 2009;25(3):475-83. Portuguese.
14. Farias N, Buchalla CM. A Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde da Organização Mundial da Saúde: Conceitos, Usos e Perspectivas. *Rev Bras Epidemiol*. 2005;8(2):187-93.
15. GRADE Working Group. GRADE working group. [gradeworkinggroup.org/2016](http://gradeworkinggroup.org/2016).
16. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência T e IED de C e T. Diretrizes metodológica. Sistema GRADE – manual de gradação da qualidade da evidência e força de recomendação para tomada de decisão em saúde. 2013; 53:1689-99.
17. Sepúlveda-Delgado J, Vera-Lastra OL, Trujillo-Murillo K, Canseco-Ávila LM, Sánchez-González RA, Gómez-Cruz O, et al. Inflammatory biomarkers, disease activity index, and self-reported disability may be predictors of chronic arthritis after chikungunya infection: brief report. *Clin Rheumatol*. 2017;36(3):695-9.
18. Rahim AA, Thekkekkara RJ, Bina T, Paul BJ. Disability with persistent pain following an epidemic of chikungunya in rural South India. *J Rheumatol*. 2016;43(2):440-4.
19. 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*. 2018;85(2):207-10.
20. Heath CJ, Lowther J, Noël TP, Mark-George I, Boothroyd DB, Mitchell G, et al. The identification of risk factors for chronic chikungunya arthralgia in Grenada, West Indies: a cross-sectional cohort study. *Open Forum Infect Dis*. 2018;5(1):ofx234.
21. Cieza A, Fayed N, Bickenbach J, Proding B. Refinements of the ICF Linking Rules to strengthen their potential for establishing comparability of health information. *Disabil Rehabil*. 2019;41(5):574-83.
22. Gomes CS, Buranello MC, Castro SS. Assessment instruments of functioning in Brazilian elderly and the ICF: a systematic review. *Fisioter. Mov*. 2017;30(3):625-37.
23. Üstün T, Kostanjsek N, Chatterji S, Rehm J. Measuring Health and Disability: Manual for WHO Disability Assessment Schedule WHODAS 2.0. World Health Organization. 2010.
24. Castro SS, Leite CF, Osterbrock C, Santos MT, Adery R. Avaliação de Saúde e Deficiência: Manual do WHO Disability Assessment Schedule (WHODAS 2.0). Uberaba: Universidade Federal do Triângulo Mineiro - UFTM; 2015. 153p.
25. Chopra A, Saluja M. Validation and usefulness of Indian version (CRD Pune) health assessment questionnaire: Drug trials, community practice and COPCORD Bhigwan population study (1994-2012). *Indian J Rheumatol*. 2012;7(2):74-82.
26. Salaffi F, Stancati A, Neri R, Grassi W, Bombardieri S. Measuring functional disability in early rheumatoid arthritis: the validity, reliability and responsiveness of the Recent-Onset Arthritis Disability (ROAD) index. *Clin Exp Rheumatol*. 2005;23(5 Suppl 39):S31-42.
27. Bruce B, Fries JF. The Stanford Health Assessment Questionnaire: a review of its history, issues, progress, and documentation. *J Rheumatol*. 2003;30(1):167-78.
28. Fontes AP, Fernandes AA, Botelho MA. Funcionalidade e incapacidade: aspectos conceituais, estruturais e de aplicação da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF). *Rev Port Saude Publica*. 2010;28(2):171-8.
29. Stucki G, Bickenbach J. Functioning: the third health indicator in the health system and the key indicator for rehabilitation. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2017;53(1):134-8.