

## Correlação entre a resistência cardiorrespiratória e a qualidade de vida em indivíduos com sintomas crônicos da infecção pelo vírus Chikungunya

## Correlation between cardiorespiratory resistance and quality of life in association with chronic symptoms of Chikungunya virus infection

### RESUMO

Joanna Beatriz de Oliveira Silva



[beatrizjoanna4@gmail.com](mailto:beatrizjoanna4@gmail.com)

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Vitória de Santo Antão, Pernambuco, Brasil.

Luciano da Silva Medeiros Júnior



[lucianojr.ldsmj@gmail.com](mailto:lucianojr.ldsmj@gmail.com)

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Vitória de Santo Antão, Pernambuco, Brasil.

Vitória Fernanda de Sales



[vitoriatavares\\_20@outlook.com](mailto:vitoriatavares_20@outlook.com)

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Vitória de Santo Antão, Pernambuco, Brasil.

Ana Lisa do Vale Gomes



[analisagomes@gmail.com](mailto:analisagomes@gmail.com)

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Vitória de Santo Antão, Pernambuco, Brasil.

**OBJETIVO:** Correlacionar a resistência cardiorrespiratória com a qualidade de vida, nos domínios vitalidade e capacidade funcional, de indivíduos que apresentam sintomatologia crônica do CHIKV.

**MÉTODOS:** O presente estudo contou com uma amostra de 14 indivíduos participantes do projeto Perfil epidemiológico e implicações na qualidade de vida de pacientes com infecção crônica pelo vírus Chikungunya. Os instrumentos e procedimentos utilizados para a coleta de dados foram: anamnese e questionário sociodemográfico; análise sorológica; levantamento de dados antropométricos; teste de caminhada de 6 minutos; e o questionário Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Healthy Survey (SF-36). Para a análise dos dados foi utilizado o programa estatístico Statistical Package for Social Sciences e teste de correlação de Pearson.

**RESULTADOS:** Foi constatada correlação fortemente positiva entre resistência cardiorrespiratória e vitalidade. A correlação entre resistência cardiorrespiratória e capacidade funcional e vitalidade e capacidade funcional foi moderadamente positiva.

**CONCLUSÕES:** O exercício físico pode ser utilizado com estratégia não-farmacológica para diminuir as sequelas causadas pelo CHIKV e, assim, melhorar a qualidade de vida do indivíduo infectado.

**PALAVRAS-CHAVE:** Febre de Chikungunya; aptidão física; qualidade de vida; exercício físico.

## ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To correlate cardiorespiratory resistance with quality of life, in the vitality and functional capacity domains, of individuals with chronic symptoms of CHIKV.

**METHODS:** The present study included a sample of 14 individuals participating in the project “Epidemiological Profile and Implications for the Quality of Life of Patients with Chronic Infection by the Chikungunya Virus”. The instruments and procedures used for data collection were: anamnesis and sociodemographic questionnaire; serological analysis; survey of anthropometric data; 6-minute walk test; and the Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Healthy Survey (SF-36). For data analysis, the Statistical Package for Social Sciences statistical program and Pearson's correlation test were used.

**RESULTS:** The study demonstrate a positive correlation between the variables cardiorespiratory resistance/vitality, cardiorespiratory resistance/functional capacity and vitality/functional capacity. The correlation between cardiorespiratory resistance and vitality, the quality-of-life domain, was strongly positive, directly related to the proportion, that is, the decrease in cardiorespiratory resistance, one of the persistent symptoms of CHIKV, directly influences quality of life.

**CONCLUSIONS:** Physical exercise can be used as a non-pharmacological strategy to reduce the sequelae caused by CHIKV and, thus, improve the quality of life of the infected individual.

**KEYWORDS:** Chikungunya fever; physical aptitude; quality of life; physical exercise.

### Correspondência:

Joanna Beatriz de Oliveira Silva  
Rua C, número 350, Redenção,  
Vitória de Santo Antão,  
Pernambuco, Brasil.

**Recebido:** 03 out. 2021.

**Aprovado:** 02 fev. 2022.

### Como citar:

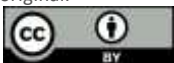
SILVA, J. B. de O. *et al.* Correlação entre a resistência cardiorrespiratória e a qualidade de vida em indivíduos com sintomas crônicos da infecção pelo vírus Chikungunya. **Revista Brasileira de Qualidade de Vida**, Ponta Grossa, v. 14, e14774, 2022. DOI:

<http://dx.doi.org/10.3895/rbqv.v14.14774>. Disponível em:

<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbqv/article/14774>. Acesso em: XXX.

### Direito autoral:

Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional. Esta licença permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir deste artigo, mesmo para fins comerciais, desde que atribuam o devido crédito pela criação original.



## INTRODUÇÃO

A Chikungunya (CHIKV) é uma arbovirose causada pelo vírus *Chikungunya*, pertencente à família *Togaviridae* e ao gênero *Alphavirus*, genoma RNA de cadeia simples. A transmissão vetorial ocorre através da picada de fêmeas dos mosquitos *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* infectadas pelo CHIKV (BRASIL, 2017).

No Brasil, os primeiros casos autóctones foram notificados em setembro de 2014, nos estados do Amapá e da Bahia. Até 2020, de acordo com um consórcio dos boletins epidemiológicos, foram notificados 809.639 casos de CHIKV (BRASIL, 2020). Em 2016, a região nordeste notificou 405,2 casos/100 mil habitantes, sendo considerado um ano epidêmico para a região (BRASIL, 2017).

O período de viremia, em humanos, pode durar até 10 dias, geralmente iniciando dois dias antes do surgimento dos sintomas. A forma sintomática da CHIKV é apresentada em 70% dos casos, e evolui em três fases, aguda, subaguda e crônica (BRASIL, 2017).

Os primeiros sete dias de manifestações sintomáticas é definido com a fase aguda da CHIKV apresentando sintomas como cefaleia, exantemas, febre aguda, náuseas, poli artralgia e vômitos (VAN AALST *et al.*, 2017). A fase subaguda é caracterizada pela persistência das manifestações clínicas por até três meses (SIMON *et al.*, 2015). Em alguns casos pode se desenvolver doença vascular periférica, fadiga e sintomas depressivos (BRASIL, 2017).

A persistência da doença por mais de três meses é definida como fase crônica. A principal característica é a persistência de alguns sintomas supramencionados. Essa fase atinge quase metade dos pacientes, tendo como principais fatores de risco: idade acima de 45 anos; sexo feminino; desordem articular preexistente; e maior intensidade das lesões articulares na fase aguda (BRASIL, 2017).

Os sintomas articulares crônicos podem estar relacionados à persistência das células infectadas e/ou antígenos virais que, estimulados pela interleucina-6, desencadeiam respostas pró-inflamatórias prolongadas (ASSUNÇÃO-MIRANDA; CRUZ-OLIVEIRA; DA POIAN, 2013).

As principais sequelas da fase crônica da febre CHIKV são artralgia persistente, artrite, alopecia e depressão (BRASIL, 2017; SIMON *et al.*, 2015; VAN AALST *et al.*, 2017). Alguns estudos também relatam incapacidade funcional, fadiga e depressão com fadiga crônica, consequente da Chikungunya, influenciando significativamente na qualidade de vida e bem-estar dos pacientes (SOUMAHORO *et al.*, 2009).

A infecção pelo CHIKV influencia negativamente a qualidade de vida, dificultando as atividades sociais e diárias e diminuindo a autonomia e a produtividade dos acometidos. Esses sintomas apresentados na fase crônica da patologia acarretam em impacto negativo econômico e social no longo prazo (CHANG *et al.*, 2018; SIMON *et al.*, 2015).

A aptidão física é considerada um importante marcador de saúde, sendo definida como um estado de vitalidade que permite a realização de tarefas cotidianas, ocupações ativas de lazer e enfrentamentos emergenciais de imprevistos sem fadiga excessiva (GUEDES; GUEDES, 1995). Dentre os diversos componentes da aptidão física está a resistência cardiorrespiratória, principal indicador avaliado através do consumo máximo de oxigênio (VO<sub>2</sub>máx). A resistência cardiorrespiratória é definida como a capacidade de realizar exercício físico de longa duração envolvendo grandes grupos musculares.

Segundo o American College of Sports Medicine (1999), a resistência cardiorrespiratória com o avançar da idade pode apresentar um declínio, influenciando o desencadeamento de doenças crônicas não transmissíveis como hipertensão arterial e diabetes mellitus. A prática de exercício físico regular é capaz de reduzir o declínio funcional, diminuir os riscos de doenças e melhorar a qualidade de vida (CIPRIANI *et al.*, 2010).

Alguns estudos relacionam a resistência cardiorrespiratória com a qualidade de vida, propondo que maior aptidão física conseqüentemente a prática regular de exercício físico está associada a menor mortalidade e melhor qualidade de vida (BLOM *et al.*, 2020; KELL; RULA, 2019). Outro estudo mostra que o exercício físico e a aptidão física estão relacionados com a prevenção e a reabilitação de doenças e correlacionados com a qualidade de vida (GLANER, 2003).

Nesta perspectiva, o presente estudo tem o objetivo de correlacionar a resistência cardiorrespiratória com a qualidade de vida, nos domínios capacidade funcional e vitalidade, em indivíduos com sintomatologia crônica da Chikungunya.

## MATERIAIS E MÉTODOS

### CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

O presente estudo caracteriza-se como quantitativo, observacional, transversal e com amostra não probabilística por conveniência.

## AMOSTRA

A amostra foi composta por participantes do projeto **Perfil epidemiológico e implicações na qualidade de vida de pacientes com infecção crônica pelo vírus *Chikungunya***. A busca pelos pacientes foi realizada através de visitas à Unidade Básica de Saúde (UBS) do bairro de Redenção, localizado no município de Vitória de Santo Antão, Pernambuco, Brasil.

## CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Os critérios de inclusão do estudo foram: apresentar idade entre 18 e 60 anos; residir no município de Vitória de Santo Antão; e autorreferir sintomatologia musculoesquelética crônica pós-epidemia local de Chikungunya, com suspeita da patologia. Os critérios de exclusão foram: não realizar todos os testes e/ou preencher os instrumentos utilizados na pesquisa; apresentar diagnóstico de outras doenças musculoesqueléticas; apresentar resultado negativo ao teste sorológico para Chikungunya; e apresentar deficiência física ou mental.

## PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS

Inicialmente foi realizada uma anamnese da amostra e levantados os dados sociodemográficos com questionário desenvolvido pelos autores.

Foi realizada a análise sorológica. A coleta foi realizada por um profissional de enfermagem na Unidade Básica de Saúde após o preenchimento dos questionários, das anamneses e do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), seguindo os cuidados e normativas de biossegurança para o procedimento.

Para a avaliação da qualidade de vida foi aplicado o questionário *Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Healthy Survey (SF-36)*, elaborado e validado por Ware Jr. e Sherbourne (1992) e traduzido e validado no Brasil por Ciconelli *et al.* (1999). O questionário SF-36 é formado por 36 itens englobados em oito escalas:

- a) capacidade funcional (CF): dez itens;
- b) aspectos físicos (AF): quatro itens;
- c) dor (DOR): dois itens;
- d) estado geral de saúde (EGS): cinco itens;
- e) vitalidade (V): quatro itens;
- f) aspectos sociais (AS): dois itens;
- g) aspectos emocionais (AE): três itens;
- h) saúde mental (SM): cinco itens.

No presente estudo foram utilizadas apenas duas escalas: capacidade funcional (CF – 10 itens) e vitalidade (V – 4 itens).

Para a avaliação da resistência cardiorrespiratória foi utilizado o teste de caminhada de 6 minutos (TC6), adaptação do teste de 12 minutos de Cooper (1968), validado por Butland *et al.* (1982). O teste foi realizado baseado nas normas estabelecidas pela American Thoracic Association (2002). Os voluntários foram instruídos a caminhar em ritmo próprio, sem correr, em um corredor de 30 metros, demarcados de 3 em 3 metros sem obstáculos, durante 6 minutos, sendo orientado das possíveis alterações cardiorrespiratórias que podiam surgir.

Antes de iniciar o teste, a frequência cardíaca e a pressão arterial das participantes foram aferidas. Imediatamente após o teste e um minuto após o fim do teste também foram aferidos a frequência cardíaca e a pressão arterial. A equação utilizada para estimar o  $VO_2$  máximo foi a de Cooper (1968) e valores de referências utilizados foram os propostos nas equações de referência de Enright e Sherrill (1998) (Tabela 1).

Tabela 1 – Equações utilizadas para estimar o consumo máximo de oxigênio ( $VO_2^{\text{máx}}$ ).

Autores	Equações
Cooper (1968)	$VO_2 = 0,03 \times \text{distância (m)} + 3,98$
Enright e Sherrill (1998)	$DTC_6 = (2,11 \times \text{estatura (cm)}) - (2,29 \times \text{peso (kg)}) - (5,78 \times \text{idade (anos)}) + 667$

Fonte: Cooper (1968) e Enright e Sherrill (1998).

Nota: Equações utilizadas para prevêr o  $VO_2$  máximo e a distância prevista do teste de caminhada de 6 minutos, respectivamente;  $VO_2$  = Volume de oxigênio;  $DTC_6$  = Distancia do teste de caminhada de 6 minutos.

Os dados antropométricos (massa corporal e estatura) foram coletados para o cálculo o Índice de Massa Corporal (IMC). Os resultados foram classificados de acordo com proposto pela World Health Organization (2000).

## ANÁLISE SOROLÓGICA

A confirmação sorológica aconteceu pela pesquisa de anticorpos específicos classe IgG contra o CHIKV a partir do ELISA utilizando o kit Antivírus Chikungunya Elisa igG da Euroimmum<sup>®</sup> (Lübek Alemanha), seguindo orientações do fabricante e quantificada por espectrofotometria.

## ANÁLISE ESTATÍSTICA

Foi utilizado o software Microsoft Office 2016 para armazenar os dados coletados em um banco de dados (Microsoft Excel 2016) e para a construção dos gráficos e das tabelas.

Para a análise e comparação dos dados foi utilizado o programa estatístico *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS). A normalidade dos dados foi verificada através do teste de *Shapiro-Wilk*, para direcionar qual teste estatístico seria o mais adequado para a correlação. Após certificar-se que os dados possuíam uma distribuição dentro da normalidade, foi utilizado o teste de correlação de Pearson com o propósito de verificar se há relação entre as variáveis da resistência cardiorrespiratória (VO<sub>2</sub>), escore do domínio de vitalidade (SF-36) e escore do domínio de capacidade funcional (SF-26). Adotou-se um intervalo de confiança de 95% (IC95%) e nível de significância de 5%. Valores de  $p < 0,05$  foram considerados para indicar diferenças estatísticas

### CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Humanos do Centro de Ciência da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco CCS/UFPE, Parecer nº 2.459.058.

### RESULTADOS

A amostra inicial foi composta por 19 indivíduos. Entretanto, foram excluídos cinco indivíduos por se enquadrarem em algum dos critérios de exclusão (dois por preenchimento incompleto de algum instrumento e três por não realizarem o TC6). Consequentemente, o presente estudo contou com uma amostra de 14 indivíduos.

Dos 14 indivíduos, todos do sexo feminino, 78,58% apresentaram a faixa etária maior que 45 anos (média de  $51 \pm 8,08$ ).

Tabela 2 – Distribuição da amostra (n=14) em relação a faixa etária, massa corporal e estatura

(continuação)

Faixa etária	Anos
Média	51
Idade mínima	34
Idade máxima	60

Massa corporal	Kg
Média	79
Massa corporal mínima	52,4
Massa corporal máxima	156

Tabela 2 – Distribuição da amostra (n=14) em relação a faixa etária, massa corporal e estatura

<b>Estatura</b>	<b>cm</b>
Média	122,9
Estatura mínima	146
Estatura máxima	165

(conclusão)

Fonte: Autoria própria.

Nota: Distribuição da amostra por grupos de faixa etária, massa corporal e estatura apresentada em média, mínimo e máximo. Kg = quilogramas; Cm = centímetros.

Em relação ao IMC, foi prevalente na amostra a pré-obesidade (35,71%) (Tabela 3).

Tabela 3 – Distribuição da amostra (n=14) de acordo com a classificação do IMC

<b>Classificação do IMC</b>	<b>Quantidade (n)</b>	<b>Porcentagem (%)</b>
Peso normal	1	7,14%
Pré-obesidade	5	35,71%
Obesidade grau I	4	28,57%
Obesidade grau II	3	21,42%
Obesidade grau III	1	7,14%

Fonte: Autoria própria.

Nota: Distribuição da amostra referente à classificação do IMC de acordo com a WHO (2000) apresentada em porcentagem. IMC = Índice de massa corporal.

Em relação às comorbidades, dez participantes (71,43%) relataram a preexistência de alguma comorbidade e quatro (28,57%) afirmaram não possuir nenhuma. As patologias preexistentes relatadas e a ocupação funcional das participantes estão apresentadas na Tabela 4.



Tabela 4 – Distribuição da amostra (n=14) em relação às comorbidades e à ocupação funcional

Caracterização	Quantidade (n)	Porcentagem (%)
<b>Comorbidades</b>		
Anemia	1	7,14%
Diabetes Mellitus	1	7,14%
Hérnia de disco	1	7,14%
Hérnia estomacal	1	7,14%
Hipertensão arterial	3	21,4%
Osteoporose	1	7,14%
Síndrome do ovário policístico	1	7,14%
Suspensão da bexiga	1	7,14%
<b>Ocupação funcional</b>		
Agente comunitário de saúde	3	21,4%
Artesã	1	7,14%
Autônoma	1	7,14%
Auxiliar de cabeleireira	1	7,14%
Auxiliar de serviços gerais	1	7,14%
Auxiliar de produção	1	7,14%
Empregada doméstica	6	45,8%

Fonte: Autoria própria.

Nota: Distribuição da amostra por grupos de comorbidades e ocupação funcional por percentil.

No que se refere ao procedimento de correlação entre a resistência cardiorrespiratória (VO<sub>2</sub> máx.) e os escores de vitalidade e capacidade funcional (SF-36) foi constatada correlação positiva entre as variáveis resistência cardiorrespiratória/vitalidade, resistência cardiorrespiratória/capacidade funcional e vitalidade/capacidade funcional, considerando que o coeficiente de correlação dessas três correlações ficou em um intervalo entre 0 e +1, como demonstrado no Quadro 1.

A correlação entre resistência cardiorrespiratória e vitalidade foi fortemente positiva. Em relação à correlação entre resistência cardiorrespiratória e capacidade funcional e vitalidade e capacidade funcional, constatou-se correlação moderadamente positiva. No entanto não foram encontradas diferenças estatísticas. A correlação entre a resistência cardiorrespiratória e a vitalidade foi a única que demonstrou diferença significativa apresentando correlação positiva. Na identificação das correlações foi observada a escala de força de correlação proposta por Mukaka (2012). Os resultados das correlações são demonstrados no Quadro 1.

Quadro 1 – Correlação dos valores da capacidade aeróbia (VO2 máx), escore de vitalidade e capacidade funcional (SF-36) através do teste de correlação de Pearson

		Capacidade aeróbia (VO2 máx)	Escore de vitalidade (SF-36)	Escore da capacidade funcional (SF-36)
Capacidade aeróbia (VO2 máx)	Coeficiente de correlação	-	0,744*	0,434
	p-value	-	0,002	0,121
	n	14	14	14
Escore de vitalidade (SF-36)	Coeficiente de correlação	0,744*	-	0,515
	p-value	0,002	-	0,059
	n	14	14	14
Escore da capacidade funcional (SF-36)	Coeficiente de correlação	0,434	0,515	-
	p-value	0,121	0,059	-
	n	14	14	14

Fonte: Autoria própria.

Nota: Correlação entre as variáveis capacidade funcional, vitalidade e capacidade aeróbia através do teste de correlação de Pearson; \*diferenças estatísticas.

## DISCUSSÃO

O estudo foi realizado com 14 mulheres acometidas pela fase crônica da Chikungunya visando correlacionar a resistência cardiorrespiratória com a qualidade de vida, tendo em vista que os sintomas crônicos da CHIKV podem influenciar diretamente na qualidade de vida. No que se refere às características da amostra, 78,58% dos indivíduos têm mais de 45 anos, enquadrando assim em dois dos principais fatores de risco para sintomatologia crônica da CHIKV, sexo feminino e idade acima de 45 anos (BRASIL, 2017; SOUMAHORO *et al.*, 2009; VAN AALST *et al.*, 2017).

O IMC dos participantes apresentou os maiores percentis classificados como pré-obesidade e obesidade grau I (Tabela 3). Padmakumar *et al.* (2010), em sua pesquisa, avaliaram a associação da obesidade e as sequelas crônicas do CHIKV, através do IMC, e demonstraram forte associação entre o excesso de peso, sintomas crônicos do CHIKV e artrite. Apesar desse estudo, é necessário um aprofundamento na associação entre a obesidade e a fase crônica da CHIKV para que este seja considerado um fator de risco.

De acordo com o Ministério da Saúde, a preexistência de comorbidades, como diabetes, hipertensão, asma, anemia falciforme e doenças reumatológicas, está associada à presença de uma forma mais grave da CHIKV com maior risco de evolução para óbito (BRASIL, 2017).

O estudo de Renault *et al.* (2007) demonstrou que a faixa mais acometida por óbitos foram as mais avançadas, acompanhada da preexistência de comorbidades. O estudo de Economopoulou *et al.* (2009) relatou casos atípicos de CHIKV que necessitaram de internação sob risco de morte. Todos os pacientes apresentavam alguma comorbidade preexistente, alterações cardiovasculares, insuficiência pulmonar, desordens neurológicas, entre outras.

A ocupação funcional dos participantes pode influenciar diretamente na aptidão física e na qualidade de vida dos indivíduos com sintomas crônicos do CHIKV, considerando as limitações físicas na rotina de trabalho, atividades regulares ou de lazer. É válido ressaltar que a amostra do estudo possui faixa etária avançada (34 a 60 anos). Nesta fase, a ocupação funcional normalmente possui um controle maior da intensidade do esforço físico realizado tanto no trabalho como em atividades regulares ou de lazer.

Dentre os resultados demonstrados na correlação entre a resistência cardiorrespiratória e a qualidade de vida (Quadro 1), apenas a correlação resistência cardiorrespiratória e vitalidade demonstrou diferença significativa.

O resultado explicita que a fadiga e a diminuição da resistência cardiorrespiratória, um dos sintomas persistentes da CHIKV, estão diretamente ligados à qualidade de vida e ao domínio vitalidade dos infectados pelo vírus. Com efeito, indivíduos que possuem boa resistência cardiorrespiratória também possuem boa qualidade de vida no domínio vitalidade.

Brown *et al.* (1999) demonstraram uma relação entre a melhora na aptidão física e a redução nos níveis de ansiedade e depressão, com uma amostra de 900 pacientes infartados. Oliveira (2018) relata em sua pesquisa que a manutenção da aptidão física em mulheres hipertensas proporcionou melhora na qualidade de vida principalmente nos domínios social e psicológico.

A prática regular de exercício físico é considerada uma forma de tratamento não-farmacológica para os sintomas persistentes da CHIKV. A manutenção ou melhora na resistência cardiorrespiratória influencia diretamente nos escores de qualidade de vida. Oliveira *et al.* (2010) relataram relação entre o treinamento aeróbio associados a exercícios de coordenação para o fortalecimento da qualidade de vida em idosos. No estudo de Oliveira Júnior (2018) é apresentada associação entre o maior nível de atividade física com maior aptidão física, decorrente foi constatada a melhora na qualidade de vida, sobretudo no domínio psicológico. Por outro lado, a pesquisa de Araújo e Araújo (2000) analisa o sedentarismo e a qualidade de vida, em adultos a partir de 25 anos, correlacionando o nível de aptidão física e demonstrando que quanto maior os níveis de sedentarismo menor a aptidão física e a qualidade de vida, favorecendo o risco de doenças hipocinéticas.

Em outro estudo, Oliveira *et al.* (2019) avaliou os efeitos do Pilates, durante 12 semanas, na melhora da dor, da função articular e da qualidade de vida de portadores da febre CHIKV crônica. O autor conclui que o Pilates pode ser considerado uma estratégia não-farmacologia dos efeitos crônicos da CHIKV, resultando em diminuição nos níveis de dor, na melhora na função articular e da qualidade de vida.

É importante ressaltar que o presente estudo possuiu limitações. A dificuldade na busca por voluntários para a realização do estudo e a presença de outras patologias além da Chikungunya (71,43% da amostra), influenciando os níveis de Vo2 máximo e na qualidade de vida, foram dificuldades encontradas que produziram limitações importantes.

Nesse estudo a resistência cardiorrespiratória e a qualidade de vida, nos domínios vitalidade e capacidade funcional, foram positivamente relacionados sendo destacada a correlação entre a resistência cardiorrespiratória e a vitalidade.

Estes resultados apresentam correlação positiva diretamente proporcional corroborando, assim, com a perspectiva de que o exercício físico pode ser utilizado com estratégia não-farmacológica para diminuir as sequelas causadas pelo CHIKV e, assim, melhorar a qualidade de vida do indivíduo infectado.

Vale ressaltar a necessidade da realização de mais estudos que colaborem para o melhor entendimento da influência da prática de exercício físico e resistência cardiorrespiratória em pessoas com sintomas crônicos da CHIKV.

## REFERÊNCIAS

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. **Programa de condicionamento físico do ACSM**. 2. ed. São Paulo: Manole, 1999.

AMERICAN THORACIC SOCIETY. ATS Statement: guidelines for the six-minute walk test. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, New York, v. 166, n. 1, p. 111-117, July 2002. DOI: <https://doi.org/10.1164/ajrccm.166.1.at1102>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12091180/>. Acesso em: 23 dez. 2021.

ARAÚJO, D. S. M. S. de; ARAÚJO, C. G. S. de. Aptidão física, saúde e qualidade de vida relacionada à saúde em adultos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 6, n. 5, p. 194-203, out. 2000. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1517-86922000000500005>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/7WvcGv53qG8x4V5ndjpscMD/?lang=pt>. Acesso em: 23 dez. 2021.

ASSUNÇÃO-MIRANDA, I.; CRUZ-OLIVEIRA, C.; DA POIAN, A. T. Molecular mechanisms involved in the pathogenesis of alphavirus-induced arthritis. **BioMed Research International**, New York, Aug. 2013. DOI: <https://doi.org/10.1155%2F2013%2F973516>. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3771267/>. Acesso em: 23 dez. 2021.

BLOM, E. E. *et al.* Health-related quality of life and physical activity level after a behavior change program at Norwegian healthy life centers: a 15-month follow-up. **Quality of Life Research**, Oxford, v. 29, n. 11, p. 3031-3041, Nov. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11136-020-02554-x>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32562195/>. Acesso em: 23 dez. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Monitoramento dos casos de arboviroses urbanas transmitidas pelo Aedes Aegypti (dengue, Chikungunya e Zika), semanas epidemiológicas 1 a 50, 2020. **Boletim Epidemiológico**, Brasília, v. 51, dez. 2020. Disponível em: [https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletins-epidemiologicos/edicoes/2020/boletim\\_epidemiologico\\_svs\\_51.pdf](https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletins-epidemiologicos/edicoes/2020/boletim_epidemiologico_svs_51.pdf). Acesso em: 29 mar. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Chikungunya: manejo clínico**. Brasília: Ministério da Saúde, 2017. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/chikungunya\\_manejo\\_clinico.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/chikungunya_manejo_clinico.pdf). Acesso em: 23 dez. 2021.

BROWN, N. *et al.* Quality of life four years after acute myocardial infarction: short form 36 scores compared with a normal population. **Heart**, London, v. 81, n. 4, p. 352-358, Apr. 1999. DOI: <https://doi.org/10.1136%2Fhrt.81.4.352>. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1728997/>. Acesso em: 23 dez. 2021.

BUTLAND, R. J. *et al.* Two-, six-, and 12-minute walking tests in respiratory disease. **British Medical Journal**, London, v. 284, n. 6329, p. 1607-1608, May 1982. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.284.6329.1607>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6805625/>. Acesso em: 23 dez. 2021.

CHANG, A. Y. *et al.* Frequency of chronic joint pain following Chikungunya virus infection. **Arthritis & Rheumatology**, Malden, v. 70, n. 4, p.578-584, Apr. 2018. DOI: <https://doi.org/10.1002/art.40384>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29266783/>. Acesso em: 23 dez. 2021.

CICONELLI, R. M. *et al.* Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). **Revista Brasileira de Reumatologia**, São Paulo, v. 39, n. 3, p. 143-150, maio/jun. 1999. Disponível em: [https://www.ufjf.br/renato\\_nunes/files/2014/03/Validação-do-Questionário-de-qualidade-de-Vida-SF-36.pdf](https://www.ufjf.br/renato_nunes/files/2014/03/Validação-do-Questionário-de-qualidade-de-Vida-SF-36.pdf). Acesso em: 23 dez. 2021.

CIPRIANI, N. C. S. *et al.* Aptidão funcional de idosas praticantes de atividades físicas. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 12, n. 2, p. 106-111, 2010. DOI: <https://doi.org/10.5007/1980-0037.2010v12n2p106>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbcdh/a/8TLHWYw66pwgFFPPSVBYXvv/>. Acesso em: 23 dez. 2021.

COOPER, K. H. A means of assessing maximal oxygen intake: correlation between field and treadmill testing. **JAMA**, Chicago, v. 203, n. 3, p. 201-204, Jan. 1968. DOI: <https://doi.org/10.1001/jama.203.3.201>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/5694044/>. Acesso em: 23 dez. 2021.

ECONOMOPOULOU, A. *et al.* Atypical Chikungunya virus infections: clinical manifestations, mortality and risk factors for severe disease during the 2005-2006 outbreak on Réunion. **Epidemiology and Infection**, Cambridge, v. 137, n. 4, p. 534-541, Apr. 2009. DOI: <https://doi.org/10.1017/s0950268808001167>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18694529/>. Acesso em: 23 dez. 2021.

ENRIGHT, P. L.; SHERRILL, D. L. Reference equations for the six-minute walk in healthy adults. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, New York, v. 158, n. 5 pt 1, p. 1384-1387, Nov. 1998. DOI: <https://doi.org/10.1164/ajrccm.158.5.9710086>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9817683/>. Acesso em: 23 dez. 2021.

GLANER, M. F. Importância da aptidão física relacionada à saúde. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 5, n. 2, p. 75-85, 2003. DOI: <https://doi.org/10.1590/%25x>. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/rbcdh/article/view/3963>. Acesso em: 23 dez. 2021.

GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P. Atividade física, aptidão física e saúde. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, Florianópolis, v. 1, n. 1, p. 18-35, 1995. DOI: <https://doi.org/10.12820/rbafs.v.1n1p18-35>. Disponível em: <https://rbafs.org.br/RBAFS/article/view/451>. Acesso em: 23 dez. 2021.

KELL, K. P.; RULA, E. Y. Increasing exercise frequency is associated with health and quality-of-life benefits for older adults. **Quality of Life Research**, Oxford, v. 28, n. 12, p. 3267-3272, Dec. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11136-019-02264-z>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31410639/>. Acesso em: 23 dez. 2021.

MUKAKA, M. M. Statistics corner: a guide to appropriate use of correlation coefficient in medical research. **Malawi Medical Journal**, Lilongwe, v. 24, n. 3, p. 69-71, Sep. 2012. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23638278/>. Acesso em: 23 dez. 2021.

OLIVEIRA JÚNIOR, A. C. M. de et al. Padrões de aptidão física e qualidade de vida de bombeiros militares. **Revista de Educação Física**, Maringá, v. 87, n. 1, p. 260-270, 2018. DOI: <https://doi.org/10.37310/ref.v87i1.508>.

Disponível em:

<https://revistadeeducacaofisica.emnuvens.com.br/revista/article/view/508>. Acesso em: 23 dez. 2021.

OLIVEIRA, A. C. de et al. Qualidade de vida em idosos que praticam atividade física: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 2, p.301-312, ago. 2010. DOI:

<https://doi.org/10.1590/S1809-98232010000200014>. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbagg/a/Fp5Fg4Lc4Dk5xWwQLKdgMqK/?lang=pt>.

Acesso em: 23 dez. 2021.

OLIVEIRA, B. F. A. de et al. Pilates method in the treatment of patients with Chikungunya fever: a randomized controlled trial. **Clinical Rehabilitation**, London, v. 33, n. 10, p. 1614-1624, Oct. 2019. DOI:

<https://doi.org/10.1177/0269215519856675>. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31230466/>. Acesso em: 23 dez. 2021.

OLIVEIRA, R. S. de. **Capacidade aeróbica e qualidade de vida em hipertensas**. 2018. Monografia (Graduação em Educação Física) – Universidade Federal de Sergipe, 2018. Disponível em:

<https://ri.ufs.br/jspui/handle/riufs/11115>. Acesso em: 23 dez. 2021.

PADMAKUMAR, B. et al. Clinical profile of chikungunya sequelae, association with obesity and rest during acute phase. **Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health**, Bangkok, v. 41, n. 1, p. 85-91, Jan. 2010. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20578486/>. Acesso em: 23 dez. 2021.

RENAULT, P. et al. A major epidemic of Chikungunya virus infection on Réunion Island, France, 2005-2006. **The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, Baltimore, v. 77, n. 4, p. 727-731, Oct. 2007.

Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17978079/>. Acesso em: 23 dez. 2021.



SIMON, F. *et al.* French guidelines for the management of Chikungunya (acute and persistent presentations). **Médecine et Maladies Infectieuses**, Paris, v. 45, n. 7, p. 243-263, July 2015. DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.medmal.2015.05.007>. Disponível em:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26119684/>. Acesso em: 23 dez. 2021.

SOUMAHORO, M.-K. *et al.* Impact of Chikungunya virus infection on health status and quality of life: a retrospective cohort study. **PloS One**, San Francisco, v. 4, n. 11, e7800, Nov. 2009. DOI:

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0007800>. Disponível em:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19911058/>. Acesso em: 23 dez. 2021.

VAN AALST, M. *et al.* Long-term sequelae of chikungunya virus disease: a systematic review. **Travel Medicine and Infectious Disease**, Amsterdam, v. 15, p. 8-22, Jan./Feb. 2017. DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2017.01.004>. Disponível em:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28163198/>. Acesso em: 23 dez. 2021.

WARE JR., J. E.; SHERBOURNE, C. D. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36): conceptual framework and item selection. **Medical Care**, Philadelphia, v. 30, n. 6, p. 473-483, June 1992. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1593914/>. Acesso em: 23 dez. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity**: preventing and managing the global epidemic. Geneva: World Health Organization, 2000. Disponível em:

<https://apps.who.int/iris/handle/10665/63854>. Acesso em: 23 dez. 2021.