UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

LUCIANO DA SILVA MEDEIROS JÚNIOR

NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E NÚMERO DE ARTICULAÇÕES COMPROMETIDAS EM PACIENTES COM INFECÇÃO CRÔNICA PELO VÍRUS DA CHIKUNGUNYA APÓS 15 SESSÕES DE EXERCÍCIO FÍSICO REGULAR

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

2021

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

Luciano da Silva Medeiros Júnior

NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E NÚMERO DE ARTICULAÇÕES COMPROMETIDAS EM PACIENTES COM INFECÇÃO CRÔNICA PELO VÍRUS DA CHIKUNGUNYA APÓS 15 SESSÕES DE EXERCÍCIO FÍSICO REGULAR

TCC apresentado ao Curso de Bacharelado em Educação Física da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Orientadora: Profa. Dra. Ana Lisa do Vale Gomes
Coorientadora: Danielly Alves Mendes Barbosa

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

2021

Catalogação na Fonte
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFPE. Biblioteca Setorial do CAV.
Bibliotecária Ana Ligia F. dos Santos, CRB-4/2005

M488n Medeiros Júnior, Luciano da Silva.
Nível de atividade física e número de articulações comprometidas em pacientes com infecção crônica pelo vírus da chikungunya após 15 sessões de exercício físico regular/ Luciano da Silva Medeiros Júnior. - Vitória de Santo Antão, 2021.
45 f.; il.

Orientadora: Ana Lisa do Vale Gomes.
Coorientadora: Danielly Alves Mendes Barbosa.
TCC (Bacharelado em Educação Física) – Universidade Federal de Pernambuco, CAV, Bacharelado em Educação Física, 2021.
Inclui referências e anexos.

1. Infecções por Arbovirus. 2. Artralgia. 3. Exercício Físico. 4. Qualidade de Vidal. I. Gomes, Ana Lisa do Vale (Orientadora). II. Barbosa, Danielly Alves Mendes (Coorientadora). III. Título.

616.044 CDD (23. ed.) BIBCAV/UFPE - 206/2021

LUCIANO DA SILVA MEDEIROS JÚNIOR

EFEITO DO EXERCÍCIO FÍSICO SOBRE O NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E NÚMERO DE ARTICULAÇÕES COMPROMETIDAS EM PACIENTES COM INFECÇÃO CRÔNICA PELO VÍRUS CHIKUNGUNYA

TCC apresentado ao Curso de Bacharelado em Educação Física da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Aprovado em: 03/12/2021.

BANCA EXAMINADORA

_____
Danielly Alves Mendes Barbosa (Coorientadora)
Universidade Federal de Pernambuco

_____
Profa. Ma. Ana Paula da Fonseca Arcoverde Cabral de Mello (Examinadora Interna)
Universidade Federal de Pernambuco

_____
Profa. Ma. Débora Priscila Lima de Oliveira (Examinadora Interna)
Universidade Federal de Pernambuco

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais e a minha família pela confiança, amor, apoio e suporte que me proporcionam e principalmente a toda crença que depositam em mim.

Aos meus amigos, em especial a Joanna Beatriz e Vitória Tavares, por terem segurado a minha mão quando eu mais precisei, por ter abraçado todas as minhas ideias e as terem concretizado comigo; vocês são especiais demais, obrigado por todo companheirismo e momentos de descontração ao meu lado.

A minha orientadora, Profª Dr.ª Ana Lisa do Vale Gomes, e a minha coorientadora, Danielly Alves Mendes Barbosa, por cada palavra, incentivo, orientação, cobrança e paciência que tiveram comigo e no desenvolvimento desse trabalho.

Ao Prof Dr José Cândido, a Profa. Ma. Ana Paula da Fonseca Arcoverde Cabral de Mello e a tantos outros professores e professoras que me fizeram enxergar com outros olhos a mim e aos desafios que apareceram no decorrer da graduação.

A Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, por me dar a oportunidade de adquirir conhecimento e me proporcionar vivências que me agregaram valores para minha futura profissão.

RESUMO

A fase crônica da Chikungunya é considerada um importante problema de saúde da atualidade devido a persistência de alguns sintomas incapacitantes e limitantes, em especial a dor articular. A prática de exercício físico regular é observada como uma estratégia de tratamento não farmacológico para os sintomas crônicos da Chikungunya. Assim, o objetivo do estudo é analisar o efeito do exercício físico sobre o nível de atividade física e número de articulações comprometidas em pacientes com infecção crônica pelo vírus Chikungunya antes e após a execução de um protocolo de treino. A pesquisa utilizou o questionário *International Physical Activity Questionnaire* em sua forma longa para avaliar o nível de atividade física e para avaliação das articulações acometidas foi utilizado o Inventário breve da dor. A promoção de exercício físico ocorreu durante três meses com frequência de três dias na semana (segunda, quarta e sexta-feira) pela manhã ou tarde, com sessões de aproximadamente uma hora com exercícios para a mobilidade, força, resistência muscular e resistência aeróbia. A análise descritiva utilizou a frequência absoluta simples e frequência relativa, com resultados tabulados através do programa Microsoft Office 2016. O estudo demonstrou aumento na classificação do nível de atividade física e uma redução para 58,8% no número total de articulações comprometidas pela infecção, destacando-se a região lombar da coluna vertebral com 100% de melhora. Diante desses resultados, destaca-se a importância da prática regular de exercício físico para a manutenção e melhora da saúde de pacientes infectados pelo CHIKV.

Palavras-chave: arbovirose; artralgia; exercício físico; qualidade de vida.

ABSTRACT

The chronic phase of Chikungunya is considered an important health problem today due to the persistence of some disabling and limiting symptoms, especially joint pain. The practice of regular physical exercise is seen as a non-pharmacological treatment strategy for the chronic symptoms of Chikungunya. Thus, the aim of the study is to analyze the effect of physical exercise on the level of physical activity and number of compromised joints in patients with chronic Chikungunya virus infection before and after the execution of a training protocol. The research used the International Physical Activity Questionnaire in its long form to assess the level of physical activity and to assess the affected joints, the Brief Pain Inventory was used. The promotion of physical exercise took place for three months, with a frequency of three days a week (Monday, Wednesday and Friday) in the morning or afternoon, with sessions of approximately one hour with exercises for mobility, strength, muscular endurance and aerobic endurance. The descriptive analysis used the simple absolute frequency and relative frequency, with results tabulated using the Microsoft Office 2016 program. The study showed an increase in the classification of the level of physical activity and a reduction to 58.8% in the total number of joints affected by the infection, highlighting the lumbar region of the spine with 100% improvement. In view of these results, the importance of regular physical exercise for the maintenance and improvement of the health of patients infected with CHIKV is highlighted.

Keywords: arbovirus; arthralgia; physical exercise; quality of life.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO **8**
2 REVISÃO DA LITERATURA **10**
2.1 Febre Chikungunya 10
2.2 Sintomatologia e comprometimento musculoesquelético 11
2.3 Bem-estar e qualidade de vida 11
2.4 Exercício Físico como terapia não farmacológica 12
3 OBJETIVOS **13**
4 ARTIGO **14**
5 CONCLUSÃO **30**
REFERÊNCIAS **31**
ANEXO A – INSTRUÇÕES PARA O PREPARO DO MANUSCRITO **34**
ANEXO B – TCLE **35**
ANEXO C - APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA **38**
ANEXO D – QUESTIONÁRIO RESUMIDO DA DOR **39**
ANEXO E – QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA - IPAQ **42**

1 INTRODUÇÃO

Originária do dialeto makonde, advindo da Tanzânia, Chikungunya significa “aquilo que se curva”, fazendo alusão as dores incapacitantes e persistentes nas articulações causada pela infecção pelo vírus da Chikungunya (CHIKV). Transmitida por artrópodes pertencentes ao gênero Alphavirus da família Togaviridea, a Febre Chikungunya é caracterizada como uma arbovirose e pode desenvolver três estágios de infecção: o estágio agudo, o pós-agudo ou sub-crônico e o crônico (LUMSDEN, 1955; ROSS, 1956; ROBINSON, 1955).

Nas Américas, o CHIKV chegou inicialmente em 2013, mas foi apenas em 2014, no estado da Bahia que foi notificado o primeiro caso de infecção pelo CHIKV no Brasil (LEPARC-GOFFART *et al.*, 2014; BRASIL, 2018). As dores nas articulações é um dos sintomas mais relatados, quando associada aos processos degenerativos, pode levar a comprometimentos na capacidade funcional dos indivíduos impactando diretamente no bem-estar e na qualidade de vida desses pacientes (SIMON *et al.*, 2015). A utilização de terapias farmacológicas com baixa efetividade de longo prazo é a principal via de tratamento utilizada pelos pacientes a fim de aliviar os sintomas da doença (THIBERVILLE *et al.*, 2013).

Essa alternativa viabiliza a necessidade de integração de terapias alternativas que possam ser utilizadas como adjuvantes para os pacientes que façam uso de analgésicos e agentes anti-inflamatórios na terapêutica. A prática regular de atividade física é uma importante ferramenta no tratamento não farmacológico não só dos sintomas crônicos pós-febre Chikungunya, mas também de outras doenças articulares, como é o caso da Osteoartrite e a Artrite Reumatoide (LEVINGER *et al.*, 2017).

O exercício físico, como atividades aeróbicas e de resistência muscular são muito importantes para a redução de quadros inflamatórios crônicos, atuando sobre a capacidade cardiovascular e funcional e reduzindo os sintomas dolorosos. Além do aumento no nível de atividade física e diminuição das dores articulares, a prática regular de atividade física tem como propósito promover autonomia nas atividades diárias e melhorar o bem estar, a qualidade de vida e o convívio social, revertendo desgastes motores e garantindo a manutenção da saúde física e emocional (SILVA, 2017; FRANCO *et al.*, 2018).

Diante do alto quantitativo de indivíduos convivendo com os sintomas crônicos pós-infecção e devido a ausência de tratamentos específicos, o que resulta no comprometimento das atividades cotidianas, este estudo tem por objetivo analisar o efeito do exercício físico sobre o nível de atividade física e o número de articulações comprometidas em pacientes com infecção crônica pelo vírus Chikungunya.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Febre Chikungunya

Caracterizada como uma das principais doenças de relevância mundial em relação à saúde pública, a Febre Chikungunya é uma arbovirose causada pelo vírus Chikungunya (CHIKV), vetorizada pela *Aedes aegypti* (KRAMER *et al.*, 2007) pertencente ao gênero Alphavírus da família Togaviridea (MAVALANKAR *et al.*, 2007).

No continente Americano, o CHIKV teve seus primeiros casos notificados em 2013, mas foi apenas em 2014 que os primeiros casos de febre Chikungunya foram notificados no Brasil, país com clima propício à proliferação de insetos vetores (LEPARC-GOFFART *et al.*, 2014). Apesar das diferenças climáticas, mas devido aos fatores socioeconômicos, de infraestrutura e a falta de ações públicas, como as questões de saneamento básico, as regiões Sudeste e Nordeste foram às regiões mais afetadas no país (ELSINGA *et al.*, 2017).

Em Pernambuco a Mesorregião Metropolitana do Recife foi indicada como a localidade mais atingida pela doença, porém ao se distanciar do litoral foi observada uma diminuição gradativa no número de casos. De todo o Estado, 2,16% dos municípios compõem as localidades com alta incidência de Chikungunya, além da vizinhança também com incidência elevada (FREITAS *et al.*, 2020).

A Chikungunya e outras arboviroses não tem medicação específica, são de difícil diagnóstico e podem levar a óbito, a prevenção é a melhor forma de evitá-las, por meio do controle vetorial através de barreiras físicas com telas em janelas e portas, o uso de repelente e programas comunitários para manter o ambiente livre de potenciais criadouros (QUEIROZ *et al.*, 2020; ZARA *et al.*, 2016).

Com o aumento no número de casos os impactos catastróficos no Brasil, a Organização Mundial da Saúde (OMS) estabeleceu um estado de emergência. Devido a isso, fez-se necessária a criação e o desenvolvimento de políticas públicas e intervenções que reduzissem e controlassem os casos e os danos associados à propagação do vírus no país (FIGUEIREDO *et al.*, 2017; CARDONA-OSPINA *et al.,* 2015).

2.2 Sintomatologia e comprometimento musculoesquelético

Os sintomas característicos da doença causam dores incapacitantes e recorrentes nas articulações (MORENO-MADRIÑÁN *et al.*, 2017). A infecção por CHIKV apresenta três estágios sintomáticos: O estágio agudo, limitado pelos primeiros 21 dias de infecção; O pós-agudo com duração de aproximadamente três meses; e o estágio crônico, o mais grave, os sintomas podem ser identificados dos três meses em diante, podendo persistir por vários anos (SIMON *et al.*, 2015). Em casos raros a infecção pelo CHIKV se apresenta assintomática (HEATH *et al.*, 2018).

O estágio agudo se caracteriza por apresentar sintomas como: febre, dor de cabeça, problemas dermatológicos que se apresentam em grande parte na forma de erupção cutânea, e a artralgia (COUZIGOU *et al.*, 2018; BOUQUILLARD *et al.*, 2018). A artralgia é um dos sintomas mais característicos da infecção pelo CHIKV acometendo na maioria dos casos articulações periféricas, como: punho, tornozelo, joelho e em alguns casos ombro, quadril e coluna vertebral (BOUQUILLARD *et al.*, 2018; HUA C *et al.*, 2017). No estágio crônico a artralgia é o sintoma que mais predomina apresentando-se de forma persistente ou com eventuais recaídas. A rigidez e inchaço articular também são relatados nesse estágio podendo durar vários anos (COUZIGOU *et al.*, 2018; JAFFAR-BANDJEE *et al.*, 2010;).

A gravidade e a duração da fase aguda da infecção pelo CHIKV se mostraram como fatores de risco, pois quanto maior a gravidade e a duração da fase aguda mais grave e duradoura é a fase crônica (COUTURIER *et al.*, 2012; HUA C *et al.*, 2017). A idade avançada, especialmente acima de 40-45 anos e o sexo feminino também foram apresentados como fatores de risco para a manifestação de sintomas mais graves e duradouros provenientes da infecção pelo CHIKV (GÉRARDIN *et al.*, 2013; JAFFAR-BANDJEE *et al.*, 2010; SIMON *et al.*, 2015; HEATH *et al.*, 2018; CHANG *et al.*, 2018;).

2.3 Bem-estar e qualidade de vida

A infecção pelo CHIKV gera um impacto negativo na vida dos indivíduos infectados, dificultando as atividades diárias como: caminhar, correr, levantar e carregar objetos, diminuindo e dificultando o convívio social, a autonomia e a

produtividade. Com a cronicidade desses sintomas, um impacto negativo econômico e social em longo prazo pode ser encontrado na população infectada (HONÓRIO *et al.*, 2015; CHANG *et al.*, 2018; COUZIGOU *et al.*, 2018; SIMON *et al.*, 2015).

Com a inflamação nas articulações, essas pessoas podem desenvolver restrições que podem se configurar como limitadores do bem estar e da qualidade de vida desses pacientes. O tratamento farmacológico é a alternativa mais utilizada tanto na fase aguda quanto na crônica, com o intuito de aliviar os sintomas dolorosos da doença (SILVA *et al.*, 2017; FRANCO *et al.*, 2018).

2.4 Exercício Físico como terapia não farmacológica

Pode-se observar na literatura a estratégia não farmacológica como tratamento. Um grande número de evidências científicas revela cada vez mais a importância do hábito da prática regular de atividade física como instrumento minimizador dos sintomas da infecção e que atua fazendo a manutenção das funções articulares, sem haver utilização de movimentos que desencadeiem um processo doloroso (GUEDES *et al.*, 2008; SIMON *et al.*, 2015)

A prática da atividade física regular inibe o aparecimento de alterações orgânicas que se associam aos processos degenerativos e também a reabilitação de determinadas patologias, portanto quando relacionada ao nível de atividade física (NAF), o indivíduo deve apresentar um NAF alto, pois assim irá contribuir diretamente na diminuição de indicadores de morbidades e mortalidade (WINTER *et al.*, 2018; REYES *et al.*, 2019, GOMES *et al.*, 2019).

Os exercícios físicos são de extrema importância para tentar amenizar os problemas causados e agravados pelo CHIKV, principalmente no caso dos idosos, por apresentarem grande perda de aptidão física e da autonomia de movimentos. A prática regular de exercício físico pode ser utilizada como uma estratégia de tratamento não farmacológica, que visa recuperar e promover a retomada da capacidade funcional em pessoas que sofrem com sintomas crônicos do musculoesquelético, sendo um ajudante às terapias farmacológicas comumente utilizadas e com baixa efetividade de longo prazo (THIBERVILLE *et al.*, 2013; SILVA *et al.*, 2017; FRANCO *et al.* 2018; SIMON *et al.*, 2015).

3 OBJETIVOS

Objetivo Geral

Analisar o efeito do exercício físico sobre o nível de atividade física e o número de articulações comprometidas em pacientes com infecção crônica pelo vírus Chikungunya.

Objetivos Específicos

- Classificar o nível de atividade física de pacientes com infecção crônica pelo CHIKV;
- Identificar o número de articulações comprometidas por essa infecção antes e após as pacientes serem submetidas à prática regular de exercício físico;
- Investigar a correlação entre nível de atividade física e número de articulações comprometidas pela infecção pelo CHIKV.

4 ARTIGO

O presente trabalho está apresentado no formato de artigo requerido pela **Revista Brasileira de Biologia do Exercício e Nutrição**, cujas instruções para o preparo do manuscrito se encontram no Anexo A.

EFEITO DO EXERCÍCIO FÍSICO SOBRE O NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E NÚMERO DE ARTICULAÇÕES COMPROMETIDAS EM PACIENTES COM INFECÇÃO CRÔNICA PELO VÍRUS CHIKUNGUNYA

Luciano da Silva Medeiros Junior[1]; Joanna Beatriz de Oliveira Silva[1]; Ana Paula Arcoverde[2], Danielly Alves Mendes Barbosa[3], Ana Lisa do Vale Gomes[4]

[1] Discente do curso de Bacharelado em Educação Física – Centro Acadêmico de Vitória, Universidade Federal de Pernambuco (CAV/UFPE).

[2] MSc e doutoranda em Nutrição - Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

[3] Enfermeira, Mestranda do Programa de Pós Graduação em Nutrição, Atividade Física e Plasticidade Fenotípica (CAV/UFPE)

[4] Docente - Centro Acadêmico de Vitória, Universidade Federal de Pernambuco (CAV/UFPE).

Endereço para correspondência:

Ana Lisa do Vale Gomes

E-mail: ana.vgomes@ufpe.br

Endereço: Rua Alto do Reservatório, S/N - Bela Vista, 50670420 - Vitória de Santo Antão, PE – Brasil.

Título resumido: Exercício físico, Artralgia e Chikungunya.

Conflito de interesse: Os autores declaram não possuir conflito de interesse, direto ou indireto.

Resumo

A fase crônica da Chikungunya é considerada um importante problema de saúde da atualidade devido a persistência de alguns sintomas incapacitantes e limitantes, em especial a dor articular. A prática de exercício físico regular é observada como uma estratégia de tratamento não farmacológico para os sintomas crônicos da CHIKV. Assim, o objetivo do estudo é classificar o nível de atividade física de mulheres com infecção crônica pelo CHIKV e identificar o número de articulações comprometidas por essa infecção antes e após a execução de um protocolo de treino. A pesquisa utilizou o questionário International Physical Activity Questionnaire em sua forma longa para avaliar o nível de atividade física e para avaliação das articulações acometidas foi utilizado o Inventário breve da dor (*Brief Pain Inventory*). A análise descritiva utilizou a frequência absoluta simples e frequência relativa, com resultados tabulados através do programa Microsoft Office 2016. O estudo demonstrou aumento na classificação do nível de atividade física e uma redução para 58,8% no número total de articulações comprometidas pela infecção, destacando-se a região lombar da coluna vertebral com 100% de melhora. Diante desses resultados, destaca-se a importância da prática regular de exercício físico para a manutenção e melhora da saúde de pacientes infectados pelo CHIKV.

Palavras-Chave: Febre de Chikungunya. Exercício Físico. Artralgia. Qualidade de vida.

Abstract

The chronic phase of Chikungunya is considered an important health problem today due to the persistence of some disabling and limiting symptoms, especially joint pain. The practice of regular physical exercise is seen as a non-pharmacological treatment strategy for the chronic symptoms of CHIKV. Thus, the objective of the study is to classify the level of physical activity of women with chronic CHIKV infection and to observe the number of joints affected by this infection before and after the execution of a training protocol. The research used the International Physical Activity Questionnaire in its long form to assess the level of physical activity and to assess the affected joints, the Brief Pain Inventory was used. The descriptive analysis used the simple absolute frequency and relative frequency, with results tabulated using the Microsoft Office 2016 program. The study showed an increase in the classification of

the level of physical activity and a 58,8% reduction in the total number of joints affected by the infection, highlighting up the lumbar region of the spine with 100% improvement. Given these results, the importance of regular physical exercise for the maintenance and improvement of the health of patients infected with CHIKV is highlighted.

Keywords: Chikungunya fever. Physical exercise. Arthralgia. Quality of life.

INTRODUÇÃO

Considerada como um importante problema de saúde pública em nível mundial, a Chikungunya (CHIKV) é uma doença ocasionada pelo Vírus da Chikungunya pertencente ao gênero *Alphavirus* e a família *Togaviridae*[1]**.** A transmissão dessa arbovirose ocorre através da picada de fêmeas do mosquito do gênero *Aedes*, em especial o *Aedes aegypti*[2].

De acordo com o Boletim Epidemiológico publicado pelo Ministério da Saúde, no país foram notificados quase 70 mil casos prováveis de infecção[3]. As regiões Sudeste e Nordeste apresentam as maiores taxas de incidência para casos do vírus. O estado da Bahia lidera com 50,2% dos casos prováveis de CHIKV do país e o Espírito Santo concentra 19% dos casos[3].

Simon e colaboradores descrevem que a infecção pelo CHIKV pode possuir três fases: aguda, subaguda e crônica[4]. A fase aguda e subaguda da doença é caracterizada principalmente por febre, cefaléia, fadiga, problemas dermatológicos sendo mais frequentes a erupção cutânea, edemas e artralgia[4]. Enquanto que a fase crônica é caracterizada pela persistência dos sintomas, principalmente a artralgia, rigidez e o inchaço articular juntamente com a poliartralgia simétrica nos punhos, tornozelos e cotovelos com potencial de perdurar durante meses ou até anos[2].

Diante disso, a incapacidade funcional e a fadiga crônica são fatores provenientes da infecção que acometem o indivíduo e influenciam expressivamente na qualidade de vida e no bem-estar, acoplando-se a danos nas relações interpessoais[5]. A presença desses sintomas pode levar esses indivíduos a entrarem em um processo de sedentarismo por ficarem incapacitados de realizar até mesmo atividades habituais simples como lavar roupa, varrer casa ou até mesmo uma

caminhada. Por conta dos sintomas dolorosos e incapacitantes, a CHIKV tornou-se um importante problema de saúde pública[1].

A prática regular de atividade física é considerada um tratamento não farmacológico para sintomatologias persistentes em variadas patologias, dessa maneira, quando relacionado ao nível de atividade física (NAF), é de grande importância que o indivíduo apresente um nível de atividade física alto. Por exemplo, a redução de complicações decorrentes da insuficiência cardíaca tem sido reduzida através do exercício físico. Winter e Reyes observam evidências com relação aos benefícios provenientes do exercício físico no tratamento de diversas doenças cardiovasculares[6, 7,8].

Destaca-se que o treinamento físico quando planejado, apresentando-se de uma forma estruturada e sendo praticado rotineiramente como um método de reabilitação usado para promover a melhora, manutenção e/ou aumento de um ou mais componentes da aptidão física e manter ou restaurar o bem-estar físico e fisiológico de um indivíduo[9].

Nguyen e colaboradores evidenciaram que a terapia não farmacológica à base de exercícios físicos regulares é um tratamento eficaz na melhoria do desempenho físico de pacientes com osteoartrite e comorbidades severas. Assim como Levinger e colaboradores que em seu estudo obteve como resultado uma redução do quadro álgico, alívio da rigidez e melhoria da função física em pacientes com VER de joelho[10,11].

Dotson e colaboradores têm mostrado efeitos protetores do exercício físico no tratamento da depressão, destacando a ação anti-inflamatória e preventiva, proporcionando melhora nas esferas física, mental e social, sendo eficaz e essencial para diminuição das consequências degenerativas[12]. Diante disso, o exercício físico também atua como uma forma terapêutica nos aspectos mentais e emocionais, tendo em vista que os indivíduos infectados pelo CHIKV podem apresentar determinados comprometimentos dos aspectos emocionais em decorrência da sintomatologia.

Tendo em consideração o grande impacto que a infecção pelo CHIKV acarreta na vida do indivíduo infectado, buscam-se formas de tratamento para

combater e atuar no tratamento dessa doença, por exemplo, o exercício físico, que traz benefícios à saúde e ao bem estar do indivíduo melhorando consequentemente a sua qualidade de vida.

Diante da perspectiva de que os indivíduos infectados pelo CHIKV tendem a apresentar um comprometimento de suas atividades no cotidiano e que tais sintomas da infecção podem apresentar-se de forma crônica, esse estudo tem por objetivo classificar o nível de atividade física de pacientes com infecção crônica pelo CHIKV e identificar o número de articulações comprometidas por essa infecção antes e após as pacientes serem submetidas à prática regular de exercício físico.

MATERIAIS E MÉTODOS

TIPO DO ESTUDO E CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

A pesquisa se caracteriza como quantitativa intervencional de características longitudinais, com amostragem não probabilística e de conveniência. Vale ressaltar que essa está vinculada ao projeto de pesquisa e extensão da Universidade Federal de Pernambuco/Centro Acadêmico de Vitória intitulado “Perfil epidemiológico e implicações na qualidade de vida de pacientes com infecção crônica pelo vírus Chikungunya”.

Diante disso, todos os procedimentos metodológicos realizados nessa pesquisa foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Humanos do Centro de Ciência da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco CCS/UFPE, sob o parecer de nº 2.459.058.

AMOSTRA

A amostra foi composta por 7 mulheres com idade entre 18 e 60 anos que encontravam-se no estágio crônico da infecção pelo CHIKV, residentes no bairro de Redenção do município de Vitória de Santo Antão e participantes do projeto de extensão e pesquisa “Perfil epidemiológico e implicações na qualidade de vida de pacientes com infecção crônica pelo vírus Chikungunya”.

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Os critérios de inclusão do estudo foram: sexo feminino, apresentar idade entre 18 a 60 anos, residir no bairro de Redenção, ter diagnóstico laboratorial

positivo para a infecção pelo CHIKV e realizar a quantidade mínima de sessões de treinamento físico.

Quanto aos critérios de exclusão, definiu-se em: Apresentar deficiência mental que impossibilita as respostas nos instrumentos utilizados e realizar menos de 15 sessões de treinamento.

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* ® (Lübek Alemanha), seguindo orientações do fabricante e quantificada por espectrofotometria.

PROMOÇÃO DA PRÁTICA DE EXERCÍCIO FÍSICO

A promoção de exercício físico ocorreu durante três meses com frequência de três dias na semana (segunda, quarta e sexta-feira) pela manhã ou tarde, as voluntárias escolhiam o horário mais conveniente para a realização da prática. Quanto à duração das sessões, eram de aproximadamente uma hora com exercícios para a mobilidade, força, resistência muscular e resistência aeróbia.

Vale ressaltar que a pressão arterial era vistoriada nos momentos antes e após a prática do exercício físico e a frequência cardíaca era monitorada durante toda a sessão através de um frequencímetro. Todo o processo de planejamento, orientação e supervisão da prática de exercício físico foi realizado por profissionais e estudantes de Bacharelado em Educação Física que integravam a equipe do projeto de pesquisa.

PROCEDIMENTO DE COLETA

O contato com a população ocorreu juntamente com as Agentes Comunitárias de Saúde. As mulheres com infecção crônica pelo CHIKV foram identificadas tanto no posto de saúde quanto nas casas dispostas na área coberta pela Unidade Básica de Saúde (UBS) de Redenção. Após a identificação, iniciou-se o processo de apresentação sobre a pesquisa e todas as etapas que seriam realizadas.

As participantes que aceitaram participar da pesquisa foram convidadas a assinarem um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido com todas as informações da pesquisa proposta. Após isso, iniciou-se o procedimento de coleta das informações sociodemográficas subseguidos da aplicação dos instrumentos para avaliar o nível de atividade física e articulações comprometidas pelo CHIKV. As pacientes foram convidadas a irem à UBS de Redenção em um dia e horário específico e viável para a coleta do sangue, análise sorológica de infecção pelo CHIKV.

AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA

A avaliação do nível de atividade física das pacientes infectadas pelo CHIKV foi realizada através do instrumento *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) em sua forma longa. Esse instrumento possui validação no Brasil e em mulheres idosas[13,14]. O IPAQ é composto por 27 questões nas quais permitem estimar o tempo semanal gasto na realização de atividades físicas referente aos domínios do trabalho, transporte, tarefas domésticas e lazer. A realização do cálculo para a realização da classificação do nível de atividade física seguiu todas as orientações protocoladas e validadas para o questionário.

AVALIAÇÃO DAS ARTICULAÇÕES ACOMETIDAS PELO CHIKV

As articulações acometidas em decorrência da infecção crônica pelo CHIKV foram avaliadas através do Inventário breve da dor (*Brief Pain Inventory*), validado por Daut, Cleeland e Flanery[15]. O instrumento foi apresentado para as pacientes através de um avaliador treinado e, a partir de sua compreensão, elas sinalizavam na imagem (Figura 1) as articulações na qual estavam comprometidas.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados obtidos foram tabulados em planilha do Microsoft Excel Office 2016 e para caracterização da população investigada foi aplicada uma análise descritiva através de frequência absoluta simples (f) e frequência relativa (fr) - a frequência relativa foi formulada pelo programa PRISMA. Os resultados encontrados foram representados em tabelas e gráficos.

RESULTADOS

Essa pesquisa contou com uma amostra de 7 mulheres com uma média de idade de 47 anos, 71,4% das pacientes possuem idade acima dos 45 anos. Em relação ao NAF das pacientes (Tabela 1), constatou-se que antes da prática regular de exercício físico 4 pacientes estavam enquadradas em um NAF baixo (representando 57,2% da amostra), enquanto que 3 pacientes apresentaram um NAF alto (representando 42,8% da amostra).

Por conseguinte, após o período com a prática regular de exercício físico foi constatado um aumento do número de pacientes com NAF alto, nesse caso, 6 pacientes se enquadram no NAF alto (85,7% da amostra) e 1 paciente apresentou um NAF moderado. Convém destacar que após o período da prática regular de exercício físico nenhum paciente apresentou um NAF baixo. Dessa maneira, foi observado que a prática regular de exercício físico atuou no nível de atividade física das pacientes fazendo com que houvesse um aumento na classificação dessa variável.

Em relação às articulações comprometidas devido a sintomatologia do CHIKV, constatou-se que antes do período de prática regular de exercício físico um total de 17 articulações prejudicadas foram mencionadas. Após período da prática regular de exercício físico, o número total de articulações reduziu para 10 articulações prejudicadas, como demonstradas no gráfico (Gráfico 1).

Com relação às articulações mais prejudicadas pela infecção do CHIKV observou-se que antes da prática regular de exercício físico a região lombar da coluna vertebral foi a mais mencionada entre as pacientes, onde 85% da amostra relatou comprometimento nesta região. Além disso, dedos da mão e tornozelos também foram altamente relatados. Após a prática regular de exercício físico, observou-se que a maioria das articulações prejudicadas pelo CHIKV eram encontradas nas regiões periféricas do corpo (Gráfico 1).

DISCUSSÃO

A amostra se enquadra em um dos fatores de risco para sintomatologia crônica do CHIKV (Tabela 2), uma vez que, conforme já relatado e corroborado com os nossos dados, a idade acima de 45 anos, o sexo feminino, desordens articulares preexistentes e maior intensidade das lesões articulares na fase aguda são os principais fatores de risco para tornar crônica a infecção por essa arbovirose[16,17].

Diante do resultado apresentado com relação à evolução no quadro de articulações acometidas pelo CHIKV (Gráfico 1), pode-se afirmar que a prática regular de exercício físico atuou como uma forma de tratamento para determinadas articulações comprometidas em decorrência da infecção pelo CHIKV. Iversen e colaboradores e Wibelinger tem observado evidências com relação aos benefícios provenientes do exercício físico no tratamento da artrite reumatóide, e isso é importante devido a possível comparação sintomatológica entre a clínica crônica de Chikungunya e a artrite reumatoide.

Apesar de ainda não existir a especificidade de qual tipo, duração, frequência e intensidade de exercício seja melhor, assim como os nossos resultados apresentam, são bons resultados sobre a força muscular, a funcionalidade, a capacidade cardiorrespiratória, a disposição e o retorno às atividades funcionais desses indivíduos, diminuindo a dor, mantendo ou recuperando a mobilidade articular e prevenindo as atrofias musculares e as deformidades articulares[18, 19].

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo observou que após o período de 15 sessões de prática regular de exercício físico, as pacientes apresentaram um aumento na classificação do nível de atividade física e uma redução do número total de articulações comprometidas pela infecção. Diante desses resultados, destaca-se a importância da prática regular de exercício físico para a manutenção e melhora da saúde de pacientes infectados pelo CHIKV.

Convém destacar a necessidade da realização de pesquisas voltadas para a prática de exercício físico em pacientes infectados pelo CHIKV no intuito de investigar e colaborar para o melhor entendimento da influência e atuação do exercício físico como uma forma viável, inovadora e não farmacológica ao tratamento dos sintomas provenientes da infecção pelo CHIKV.

REFERÊNCIAS

1. Elsinga J, Gerstenbluth I, van der Ploeg S, Halabi Y, Lourents NT, Burgerhof JG, van der Veen HT, Bailey A, Grobusch MP, Tami A. Long-term Chikungunya Sequelae in Curaçao: Burden, Determinants, and a Novel

Classification Tool. J Infect Dis. 2017 Sep 1; 216(5): 573-581. doi: 10.1093/infdis/jix312. PMID: 28931219.

2. Honório NA, Câmara DCP, Calvet GA. Chikungunya: uma arbovirose em estabelecimento e expansão no Brasil. Cad. Saúde Pública. 2015; 31(5): 1-3.

3. BRASIL. Ministério da Saúde do Brasil. Secretaria de Vigilância em Saúde. Monitoramento dos casos de arboviroses urbanas transmitidas pelo Aedes Aegypti (Dengue, Chikungunya e Zika), semanas epidemiológicas 1 a 36, 2020. Boletim Epidemiológico, Brasília, 51(38):14. set. 2020. [citado 5 de outubro de 2021]. Disponível em: antigo.saude.gov.br/images/pdf/2020/September/24/Boletim-epidemiologico-SVS-38.pdf.

4. Simon F, Javelle E, Cabie A, Bouquillard E, Troisgros O, Gentile G, *et al.* French guidelines for the management of Chikungunya (acute and persistent presentations). Novembro 2014. Med Mal Infect. 2015 Jul;45(7):243-63. doi: 10.1016/j.medmal.2015.05.007. Epub 2015 Jun 25. PMID: 26119684.

5. Donalisio MR, Freitas ARR. Chikungunya no Brasil: um desafio emergente. Rev. bras. epidemiol. 2015 março; 18 (1) p.283-285.

6. Gomes MJ, Pagan LU, Okoshi MP. Tratamento Não Medicamentoso das Doenças Cardiovasculares| Importância do Exercício Físico. Arq. Bras. Cardiol., 2019 Jul, 113 (1): 9-10.

7. Winter SCN, Macedo RM, Francisco JC, Santos PC, Lopes APS, Meira LF, *et al.* Impact of a high-intensity training on ventricular function in rats after acute myocardial infarction. Arq. Bras. Cardiol. 2018, 110(4): 373-380. doi: 10.5935/abc.20180036

8. Reyes DRA, Gomes MJ, Rosa CM, Pagan LU, Zanati SG, Damatto RL, *et al.* Exercise during transition from compensated left ventricular hypertrophy to heart failure in aortic stenosis rats. J Cell Mol Med. 2019 Feb; 23(2):1235-

1245. doi: 10.1111/jcmm.14025. Epub 2018 Nov 20. PMID: 30456799; PMCID: PMC6349163.

9. Bartholdy C, Juhl C, Christensen R, Lund H, Zhang W, Henriksen M. The role of muscle strengthening in exercise therapy for knee osteoarthritis: A systematic review and meta-regression analysis of randomized trials. Semin Arthritis Rheum. 2017 Aug; 47(1):9-21. doi: 10.1016/j.semarthrit.2017.03.007. Epub 2017 Mar 18. PMID: 28438380.

10. Nguyen C, Lefèvre-Colau MM, Poiraudeau S, Rannou F. Rehabilitation (exercise and strength training) and osteoarthritis: A critical narrative review. Ann Phys Rehabil Med. 2016 Jun; 59(3):190-195. doi: 10.1016/j.rehab.2016.02.010. Epub 2016 May 5. PMID: 27155923

11. Levinger P, Dunn J, Bifera N, Butson M, Elias G, Hill KD. High-speed resistance training and balance training for people with knee osteoarthritis to reduce falls risk: study protocol for a pilot randomized controlled trial. Trials. 2017 Aug 18; 18(1):384. doi: 10.1186/s13063-017-2129-7. PMID: 28821271; PMCID: PMC5563024.

12. Dotson VM, Hsu FC, Langaee TY, McDonough CW, King AC, Cohen RA, *et al.* Genetic Moderators of the Impact of Physical Activity on Depressive Symptoms. J Frailty Aging. 2016; 5(1):6-14. doi: 10.14283/jfa.2016.76. PMID: 26980363; PMCID: PMC4905714.

13. Matsudo S, Araújo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira LC, Braggion G. Questionário internacional de atividade física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no brasil. Rev. Bras. Ativ. Fís. Saúde [Internet]. 15º de outubro de 2012; 6(2):5-18. [citado 5 de outubro de 2021] Disponível em: https://rbafs.org.br/RBAFS/article/view/ .

14. Benedetti TB, Mazo GZ, Barros MVG. Application of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) for evaluation of elderly women: concurrent

validity and test-retest reprodutibility. R. Bras. Ci. E Mov. Brasília. 2004, jan./mar. 12(1): 25-34

15. Daut RL, Cleeland CS, Flanery RC. Development of the Wisconsin Brief Pain Questionnaire to assess pain in cancer and other diseases. Pain. 1983 Out;17(2):197-210. doi: 10.1016/0304-3959(83)90143-4. PMID: 6646795.

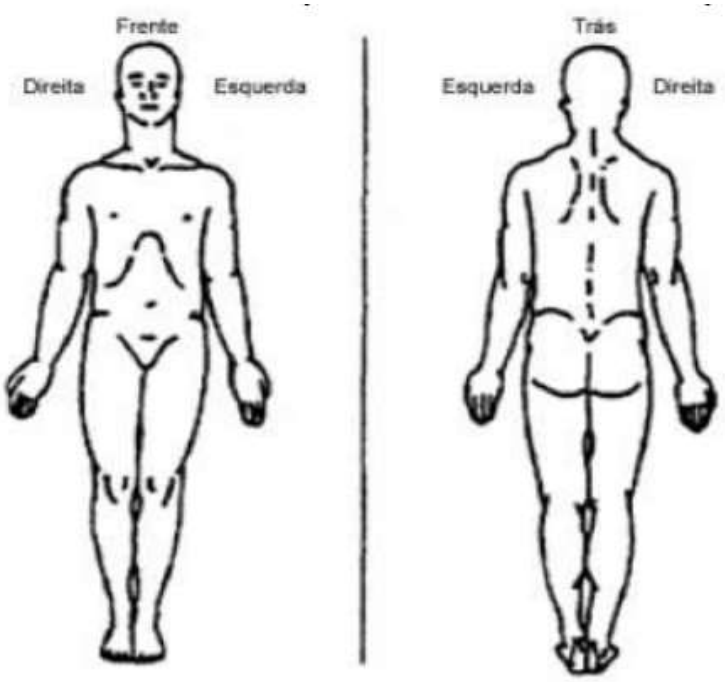
16. Heath CJ, Lowther J, Noël TP, Mark-George I, Boothroyd DB, Mitchell G, *et al.* The Identification of Risk Factors for Chronic Chikungunya Arthralgia in Grenada, West Indies: A Cross-Sectional Cohort Estudo, Open Forum Infectious Diseases, 2018 January 3, 5(1), ofx234, https://doi.org/10.1093/ofid/ofx234

17. Chang AY, Encinales L, Porras A, Pacheco N, Reid SP, Martins KAO, *et al.* Frequency of Chronic Joint Pain Following Chikungunya Virus Infection: A Colombian Cohort Study. Arthritis Rheumatol. 2018 Apr; 70(4):578-584. doi: 10.1002/art.40384. Epub 2018 Mar 2. PMID: 29266783; PMCID: PMC7928267.

18. Iversen MD, Brawerman M, Iversen CN. Recommendations and the state of the evidence for physical activity interventions for adults with rheumatoid arthritis: 2007 to present. Int J Clin Rheumtol. 2012 Oct 1; 7(5):489-503. doi: 10.2217/ijr.12.53. PMID: 23538738; PMCID: PMC3607375.

19. WIBELINGER, L. M. Fisioterapia em reumatologia. Rio de Janeiro: Thieme Revinter; 2019.

Figura 1. Imagem utilizada para a identificação das articulações comprometidas pelas pacientes.



Fonte: (DAUT, R *et al.*, 1983)

Gráfico 1. Principais articulações acometidas pelo vírus Chikungunya em uma amostra antes e após a prática regular de exercício físico (n=7)

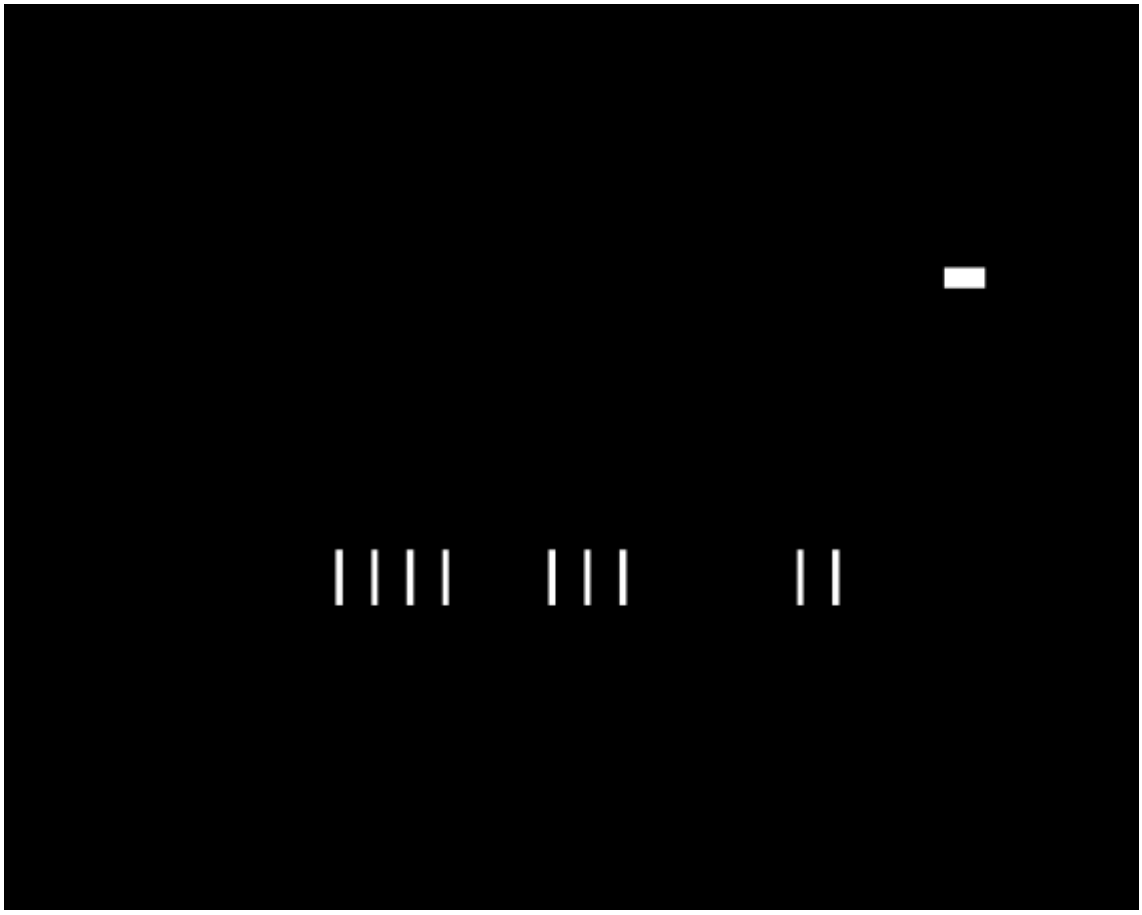


Tabela 1. Classificação do Nível de Atividade Física de uma amostra antes e após prática regular de exercício físico (n=7)

	Classificação	Antes n(%)	Após n(%)
Nível de Atividade Física	Alto	3 (42,8%)	6 (85,7%)
	Moderado	0 (0,0%)	1 (14,3%)
	Baixo	4 (57,2%)	0 (0,0%)
	Total	7 (100%)	7 (100%)

Tabela 2. Média da faixa etária, idade mínima e idade máxima da amostra (n=7)

	Faixa etária
Média	47
Idade mínima	33
Idade máxima	58

5 CONCLUSÃO

Desse modo, essa pesquisa concluiu que houve uma relação positiva diretamente proporcional entre a prática de exercício físico, o nível de atividade física e o número de articulações comprometidas pela infecção crônica pelo vírus CHIKV. Destaca-se a necessidade e importância da prática regular de atividade física para esses pacientes infectados pelo CHIKV. É visível a relevância para o meio científico, pois além de possibilitar novos caminhos para a pesquisa, mostra a eficácia do exercício físico como tratamento não farmacológico acessível para não só os sintomas pela infecção pelo CHIKV, mas também no tratamento de outras patologias e comorbidades, trazendo mais independência, bem-estar e qualidade de vida ao indivíduo.

REFERÊNCIAS

BOUQUILLARD, Eric *et al.* Rheumatic manifestations associated with Chikungunya virus infection: A study of 307 patients with 32-month follow-up (RHUMATOCHIK study). **Joint Bone Spine**, Paris, v. 85, n. 2, p.207-210, mar. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde do Brasil. Secretaria de Vigilância em Saúde. Monitoramento dos casos de dengue, febre de chikungunya e doença aguda pelo vírus Zika até a Semana Epidemiológica 49 de 2018. **Boletim Epidemiológico**, Brasília, v. 49, n.44, p. 1-14, nov. 2018. Disponível em: http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/janeiro/02/2018-067.pdf.

CARDONA-OSPINA, Jaime A. *et al.* Estimating the burden of disease and the economic cost attributable to chikungunya, Colombia, 2014. **Transactions Of The Royal Society Of Tropical Medicine And Hygiene**, Oxford, v. 109, n. 12, p.793-802, dez. 2015.

COUZIGOU, Brieg *et al.* Occurrence of Chronic Stage Chikungunya in the General Population of Martinique during the First 2014 Epidemic: A Prospective Epidemiological Study. **The American Journal Of Tropical Medicine And Hygiene**, Northbrook, v. 99, n. 1, p.182-190, jul. 2018.

COUTURIER, E. *et al.* Impaired quality of life after chikungunya virus infection: a 2-year follow-up study. **Rheumatology**, Oxford, v. 51, n. 7, p.1315-1322, mar. 2012.

CHANG, Aileen Y. *et al.* Frequency of Chronic Joint Pain Following Chikungunya Virus Infection. **Arthritis & Rheumatology**, Malden, v. 70, n. 4, p.578-584, 2 mar. 2018.

DE FREITAS, Jucarlos Rufino *et al.* Análise espaço-temporal da incidência de febre Chikungunya no estado de Pernambuco. **Research, Society and Development**, Itajubá, MG, v. 9, n. 9, p. e288997114-e288997114, 2020.

ELSINGA, Jelte *et al.* Long-term Chikungunya Sequelae in Curaçao: Burden, Determinants, and a Novel Classification Tool. **The Journal Of Infectious Diseases**, Oxford, v. 216, n. 5, p.573-581, jul. 2017.

FIGUEIREDO, Luiz Tadeu Moraes. Large outbreaks of Chikungunya virus in Brazil reveal uncommon clinical features and fatalities. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, MG, v. 50, n. 5, p. 583-584, 2017.

FRANCO, Evelyn J *et al.* The effectiveness of antiviral agents with broad-spectrum activity against chikungunya virus varies between host cell lines. **Antiviral Chemistry And Chemotherapy**, London, v. 26, p.1-7, jan. 2018.

GÉRARDIN, Patrick *et al.* Predictors of Chikungunya rheumatism: a prognostic survey ancillary to the TELECHIK cohort study. **Arthritis Research & Therapy,** London, v. 15, n. 1, p.1-12, 2013.

GOMES, M. J.; PAGAN, L. U.; OKOSHI, M. P. Tratamento Não Medicamentoso das Doenças Cardiovasculares| Importância do Exercício Físico. **Arq. Bras. Cardiol.**, Rio de Janeiro, v. 113, n. 1, p. 9-10, jul. 2019.

GUEDES, Dartagnan Pinto *et al.* Atividade física habitual e aptidão física relacionada à saúde em adolescentes. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Taguatinga-DF, v. 10, n. 1, p. 13-22, 2008.

HUA, C.; COMBE, B. Chikungunya Virus-Associated Disease. **Current Rheumatology Reports**, Philadelphia, v. 19, n. 11, p.1-7, 5 out. 2017.

HEATH, Claire J *et al.* The Identification of Risk Factors for Chronic Chikungunya Arthralgia in Grenada, West Indies: A Cross-Sectional Cohort Study. **Open Forum Infectious Diseases**, Cary, v. 5, n. 1, p.1-10, jan. 2018.

HONÓRIO, Nildimar Alves *et al.* Chikungunya: uma arbovirose em estabelecimento e expansão no Brasil**. Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 31, n. 5, p.906-908, maio 2015.

JAFFAR-BANDJEE, Marie Christine *et al.* Emergence and clinical insights into the pathology of Chikungunya virus infection**. Expert Review Of Anti-infective Therapy**, Oxford, v. 8, n. 9, p.987-996, set. 2010.

KRAMER, Laura D; LI, Jun; SHI, Pei-yong. West Nile virus. **The Lancet Neurology**, London, v. 6, n. 2, p.171-181, fev. 2007.

LEPARC-GOFFART, Isabelle *et al.* Chikungunya in the Americas. **The Lancet**, London, v. 383, n. 9916, p.514, fev. 2014.

LEVINGER, P. *et al.* High-speed resistance training and balance training for people with knee osteoarthritis to reduce falls risk: study protocol for a pilot randomized controlled trial. **Trials**, London, v. 18, n. 1, p.384, 2017. doi: 10.1186/s13063-017-2129-7.

LEPARC-GOFFART, Isabelle *et al.* Chikungunya in the Americas. **The Lancet**, London, v. 383, n. 9916, p.514, fev. 2014.

LUMSDEN, W.H.R. An epidemic of virus disease in Southern Province, Tanganyika territory, in 1952–1953 II. General description and epidemiology. **Transactions Of The Royal Society Of Tropical Medicine And Hygiene**, Oxford, v. 49, n. 1, p.33-57, jan. 1955.

MAVALANKAR, Dileep; SHASTRI, Priya; RAMAN, Parvathy. Chikungunya epidemic in India: a major public-health disaster. **The Lancet Infectious Diseases**, New York, v. 7, n. 5, p.306-307, maio 2007.

MORENO-MADRIÑÁN, Max J.; TURELL, Michael. Factors of concern regarding Zika and other Aedes aegypti-transmitted viruses in the United States. **Journal of medical entomology**, Oxford, v. 54, n. 2, p. 251-257, 2017.

QUEIROZ, Josiane Teresinha Matos de; SILVA, Priscila Neves; HELLER, Léo. Novos pressupostos para o saneamento no controle de arboviroses no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, São Paulo, v. 36, p. e00223719, 2020.

REYES, D. R. A. *et al.* Exercise during transition from compensated left ventricular hypertrophy to heart failure in aortic stenosis rats. **J Cell Mol Med**., Oxford, v. 23, n. 2, p. 1235-1245, 2019. doi: 10.1111/jcmm.14025.

ROBINSON, Marion C. An epidemic of virus disease in Southern Province, Tanganyika territory, in 1952–1953. **Transactions Of The Royal Society Of Tropical Medicine And Hygiene**, Oxford, v. 49, n. 1, p.28-32, jan. 1955.

ROSS, R. W. The Newala epidemic: III. The virus. **Journal Of Hygiene**, Cambridge, v. 54, n. 02, p.177-191, jun. 1956.

SILVA, Jonathan Peixoto da *et al.* Análise da limitação funcional e caracterização da dor em pacientes acometidos pelo vírus Chikugunya atendidos na UDA Dr José Lages Filho em Maceió-AL**. Caderno de Graduação Ciências Humanas e Sociais**, Alagoas, v. 4, n. 2, p.215-226, nov. 2017.

SIMON, F. *et al.* French guidelines for the management of chikungunya (acute and persistent presentations). November 2014. **Médecine Et Maladies Infectieuses,** Paris, v. 45, n. 7, p.243-263, jul. 2015.

THIBERVILLE, Simon-djamel *et al.* Chikungunya fever: Epidemiology, clinical syndrome, pathogenesis and therapy. **Antiviral Research**, Amsterdam, v. 99, n. 3, p. 345-370, set. 2013.

WINTER SCN, Macedo RM, Francisco JC, Santos PC, Lopes APS, Meira LF, *et al.* Impact of a high-intensity training on ventricular function in rats after acute myocardial infarction. **Arq. Bras. Cardiol**., Rio de Janeiro, v. 110, n. 4, p. 373-380, 2018. doi:10.5935/abc.20180036.

ZARA, Ana Laura de Sene Amâncio *et al.* Estratégias de controle do Aedes aegypti: uma revisão**. Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 25, p. 391-404, 2016.

ANEXO A – INSTRUÇÕES PARA O PREPARO DO MANUSCRITO

Instruções para o preparo do manuscrito

- Categoria aceitas

Original (máximo 5000 palavras, excluindo resumo, referencias e legendas): Trabalho com resultados de pesquisas inéditas, incluindo: Folha de rosto, Resumo, Introdução, Métodos, Resultados, Discussão, Considerações finais, Referências, Legendas, Tabelas e Figuras.

Reforçando, a Revista não avaliará trabalhos que já foram apresentados e publicados em anais de eventos (nacionais e internacionais) que tenham ISBN, para não correr o risco de ser acusada de Plágios.

Estrutura do texto

O texto deve ser formatado da seguinte forma:

- páginas em formato A4, com margens de 2,5 cm (inferior, superior, esquerda e direita);
- Espaçamento 1,5 entre linhas;
- Com fonte Arial 12;
- A seguinte ordem de apresentação deverá ser respeitada, incluindo-se os itens em páginas distintas:
  - Folha de rosto (máximo 150 palavras);
  - Resumo (máximo 250 palavras);
  - Texto (máximo 5000 palavras);
  - Referências (estilo Vancouver, após o final do texto);
  - Ilustrações (iniciar cada uma em uma página separada, após as referências, respeitando o tamanho, qualidade e no formato exigido).
- O arquivo deverá ser gravado em editor de texto do Word;
- O papel deverá ser de tamanho A4 com formatação de margens superior e inferior (2,5 cm), esquerda e direita (3 cm);
- A formatação das referências deverá facilitar a tarefa de revisão e de editoração. Para tal, deve-se utilizar espaçamento 1,5 entre linhas e fonte tamanho 12, e estar de acordo com o estilo Vancouver de citação;
- As Ilustrações (Figuras e Tabelas) deverão ser enviadas em arquivos a parte com no máximo 5 MB de tamanho, ilustrações em .jpeg ou tiff com resolução entre 500 e 600 dpi

ANEXO B – TCLE

UFPE

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

(PARA MAIORES DE 18 ANOS OU EMANCIPADOS - Resolução 466/12)

Convidamos o (a) Sr. (a) para participar como voluntário (a) da pesquisa **Perfil epidemiológico e Implicações na Qualidade de Vida de Pacientes com Infecção Crônica pelo vírus Chikungunya**, que está sob a responsabilidade da pesquisadora ANA LISA DO VALE GOMES, R. Prof. Bandeira 310/01, São Vicente de Paula, Vitória de Santo Antão. CEP: 556-4-150 – TEL: 81-992125752, analisagomes@gmail.com. Também participam os alunos entrevistadores André Santiago (81-997233018), Débora Priscila (81-998662897), Ana Paula (87-991646889), Wanessa Santana (81-999397808),), Marcella Adriana (81 - 099880733) e Talita Rafaela (81-986376720) sob a orientação da Professora Dra. Ana Lisa Gomes.

Caso você não compreenda as informações contidas neste Termo de Consentimento, as dúvidas poderão ser esclarecidas pela pessoa que está lhe entrevistando. Ao final, quando todos os esclarecimentos lhe forem dados e caso concorde com a sua participação no estudo, pedimos que rubrique as folhas e assine este documento, que possui duas vias. Uma via ficará com você e a outra ficará com o pesquisador responsável. Você participará como voluntário e poderá deixar o estudo no momento que desejar. Caso não concorde em participar, não haverá nenhuma penalização para você.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

 O objetivo da pesquisa consiste em fazer um levantamento para identificar pessoas que tenham sido infectadas com o vírus da Chikungunya e detectar problemas na qualidade de vida desses indivíduos. O estudo também investigará a relação entre a prática de atividade física e a cronicidade dos sintomas da doença. Os pesquisadores envolvidos no projeto irão entrevistar você com a ajuda de três questionários específicos, convida-lo a coleta de sangue em sua residência de forma privativa e individual e com rigor nos cuidados de segurança e convidará você a participar de um programa de treinamento de atividade física por um período de 3 a 6 meses. A partir dos resultados será possível identificar se a doença prejudica a sua qualidade de vida e também se a atividade física faz você se sentir melhor, mesmo que ainda sinta as dores da doença.

 Caberá ao projeto dar orientações sobre infecções transmitidas por mosquitos, como modos de identificação de focos, prevenção e quando buscar o serviço de saúde, além dos benefícios da prática da atividade física.

 Os voluntários poderão ser convidados a responderem aos questionários até duas vezes durante este projeto.

 Serão colhidos 20 ml de sangue por punção de veia do braço

 RISCOS diretos: para os participantes da pesquisa os riscos estão relacionados as informações pessoais nas respostas aos questionários, mas que são resguardadas pelo sigilo da pesquisa. Pode haver desconforto durante e após a coleta do sangue, no entanto esse procedimento será realizado por estudantes de enfermagem sob supervisão e de professores Biomédicos com prática em coleta o que diminui a probabilidade de haver desconforto. Riscos ao participar do programa de treinamento de atividade física serão minimizados pela presença e supervisão de profissionais de Educação Física e pelas instalações adequadas para a realização dos exercícios presentes no laboratório de Musculação do Centro Acadêmico de Vitória – UFPE. Poderá haver riscos de dor, fadiga ou cansaço depois da realização do exercício que serão cuidadosamente acompanhados pelos professores para que não aconteça e orientados descansos entre os exercícios e uso de anestesia com gelo.

 BENEFÍCIOS diretos e indiretos: você receberá informações sobre o seu diagnóstico sorológico, ou seja se realmente o que você teve foi a infecção pelo Chikungunya e também o seu nível de atividade física e qualidade de vida. Você obterá conhecimentos sobre as arboviroses Chikungunya, Dengue e Zika como identificação de focos, formas de prevenção e acompanhamento. Haverá possibilidade de realizar avaliação física e participar de programa de treinamento físico elaborado e supervisionado por equipe multiprofissional e em local adequado.

Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em publicações ou eventos científicos, não havendo a identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa ficarão armazenados em computadores na UFPE sob a responsabilidade da pesquisadora Ana Lisa do Vale Gomes, no endereço R. Alto do Reservatório, S/n - Bela Vista, Vitória de Santo Antão - PE, 55608-680, pelo período mínimo de 5 anos.

Nada lhe será pago ou cobrado para participar deste estudo, mas fica garantida a indenização em casos de danos comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extrajudicial. Se houver necessidade, as despesas para a sua participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento de transporte e alimentação).

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço: **(Avenida da Engenharia s/n – 1º Andar, sala 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: (81) 2126.8588 – e-mail: cepccs@ufpe.br).**

_____

(assinatura do pesquisador)

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO (A)

Eu, _____, CPF _____, abaixo assinado, após a leitura (ou a escuta da leitura) deste documento e de ter

tido a oportunidade de conversar e esclarecer minhas dúvidas com o pesquisador responsável, concordo em participar do **estudo Perfil epidemiológico e Implicações na Qualidade de Vida de Pacientes com Infecção Crônica pelo vírus Chikungunya**, como voluntário (a). Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pelo (a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade (ou interrupção de meu acompanhamento/ assistência/tratamento).

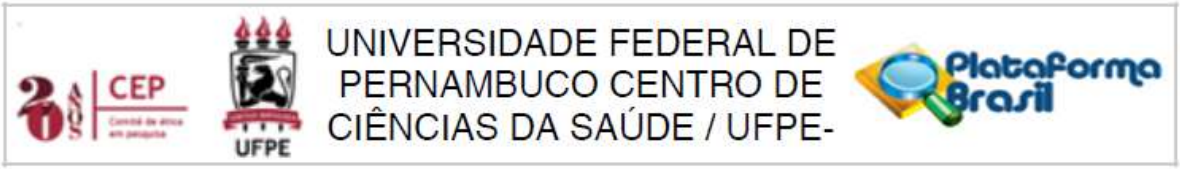
Local e data:_____

Assinatura do participante:_____

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e a concordância do voluntário em participar deste estudo.

Nome:	Nome:
Assinatura:	Assinatura:

ANEXO C - APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: Perfil epidemiológicos e Implicações na qualidade de vida de pacientes com infecção crônica pelo vírus Chikungunya

Pesquisador: ANA LISA DO VALE GOMES

Área Temática:

Versão: 4

CAAE: 72123817.4.0000.5208

Instituição Proponente: Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

Patrocinador Principal: FUNDACAO DE AMPARO A CIENCIA E TECNOLOGIA - FACEPE
Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.459.058

ANEXO D – QUESTIONÁRIO RESUMIDO DA DOR

Inventário resumido da dor

Início da avaliação: Término: Avaliador:

Nome do avaliado:

Grupo:

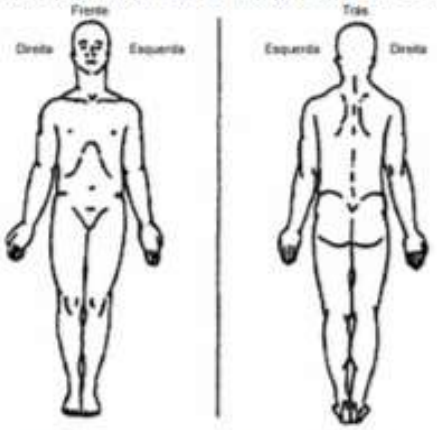
Inventário Resumido da Dor

(Formulário Abreviado)

1 Ao longo da vida, a maior parte de nós teve dor de vez em quando (tais como dores de cabeça de pequena importância, entorses e dores de dentes). Durante a última semana teve alguma dor diferente destas dores comuns?

___ Sim ___ Não

2 Nas figuras marque as áreas onde sente dor. Coloque um X na zona que lhe dói mais.



3 Por favor, classifique a sua dor assinalando com um círculo o número que melhor descreve a sua dor no seu **máximo** durante a última semana.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Sem dor — A pior dor que se pode imaginar

4 Por favor, classifique a sua dor assinalando com um círculo o número que melhor descreve a sua dor no seu **mínimo** durante a última semana.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Sem dor — A pior dor que se pode imaginar

5 Por favor, classifique a sua dor assinalando com um círculo o número que melhor descreve a sua dor **em média**.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Sem dor — A pior dor que se pode imaginar

6 Por favor classifique a sua dor assinalando com um círculo o número que indica a intensidade da sua dor **neste preciso momento**.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Sem dor — A pior dor que se pode imaginar

Versão portuguesa do *Brief Pain Inventory (Short Form)*. Tradução, adaptação cultural e validação da responsabilidade da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, com a autorização do autor Charles Cleeland, PhD.

7 Que tratamentos ou medicamentos está a fazer para a sua dor?

8 Na última semana, até que ponto é que os tratamentos e os medicamentos aliviaram a sua dor? Por favor, assinale com um círculo a percentagem que melhor demonstra o alívio que sentiu.

0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Nenhum alívio										Alívio completo

9 Assinale com um círculo o número que descreve em que medida é que, durante a última semana, a sua dor interferiu com a sua/seu:

A Actividade geral

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Não interferiu										Interferiu completamente

B Disposição

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Não interferiu										Interferiu completamente

C Capacidade para andar a pé

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Não interferiu										Interferiu completamente

D Trabalho normal (inclui tanto o trabalho doméstico como o trabalho fora de casa)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Não interferiu										Interferiu completamente

E Relações com outras pessoas

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Não interferiu										Interferiu completamente

F Sono

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Não interferiu										Interferiu completamente

G Prazer de viver

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Não interferiu										Interferiu completamente

Versão portuguesa do *Brief Pain Inventory (Short Form)*. Tradução, adaptação cultural e validação da responsabilidade da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, com a autorização do autor Charles Cleeland, PhD.

ANEXO E – QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA - IPAQ

Universidade Federal de Pernambuco - Centro Acadêmico de Vitória
R. Ato do Reservatório, S/n – Bela Vista, Vitória de Santão – PE. 55608-680

Questionário Internacional de Atividade Física - IPAQ

Forma Longa, semanal usual / normal, adaptado por Benedetti *et al.*

Início da avaliação: Término: Avaliador:

Nome do avaliado:

As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física em uma semana **normal/habitual**

Para responder às questões lembre que:

- atividades físicas **vigorosas** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar **muito** mais forte que o normal.
- atividades físicas **moderadas** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar **um pouco** mais forte que o normal.
- atividades físicas **leves** são aquelas em que o esforço físico é normal, fazendo com que a respiração seja normal.

DAS QUESTÕES 1B a 4C O QUADRO ABAIXO DEVERÁ ESTAR DISPONÍVEL PARA PREENCHIMENTO

Dia da semana	Tempo horas/Min.			Dia da semana	Tempo horas/Min.		
	manhã	tarde	noite		manhã	tarde	noite
2ª-feira				6ª-feira			
3ª-feira				Sábado			
4ª-feira				Domingo			
5ª-feira				XXXXXX			

DOMÍNIO 1 – ATIVIDADE FÍSICA NO TRABALHO: Este domínio inclui as atividades que você faz no seu trabalho remunerado ou voluntário, e as atividades na universidade, faculdade ou escola (trabalho intelectual). Não incluir as tarefas domésticas, cuidar do jardim e da casa ou tomar conta da sua família. Estas serão incluídas no Domínio 3.

1a. Atualmente você tem ocupação remunerada ou faz trabalho voluntário fora de sua casa?

( ) Sim ( ) Não – **Caso você responda não, Vá para o Domínio 2: Transporte**

Grupo:

As próximas questões relacionam-se com toda a atividade física que você faz em uma semana **normal/habitual,** como parte do seu trabalho remunerado ou voluntário. **Não inclua** o transporte para o trabalho. Pense apenas naquelas atividades que durem **pelo menos 10 minutos contínuos** dentro de seu trabalho:

1b. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você realiza atividades **VIGOROSAS** como: trabalho de construção pesada, levantar e transportar objetos pesados, cortar lenha, serrar madeira, cortar grama, pintar casa, cavar valas ou buracos, subir escadas **como parte do seu trabalho remunerado ou voluntário**, por **pelo menos 10 MINUTOS CONTÍNUOS**?

_____ horas _____min. _____dias por **semana** ( ) Nenhum. **Vá para a questão 1c.**

1c. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você realiza atividades **MODERADAS,** como: levantar e transportar pequenos objetos, lavar roupas com as mãos, limpar vidros, varrer ou limpar o chão, carregar crianças no colo, **como parte do seu trabalho remunerado ou voluntário,** por **pelo menos 10 MINUTOS CONTÍNUOS**?

_____ horas _____min. _____dias por **semana** ( ) Nenhum. **Vá para a questão 1d.**

1d. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você **CAMINHA, NO SEU TRABALHO remunerado ou voluntário** por **pelo menos 10 MINUTOS CONTÍNUOS**? Por favor, **não inclua** o caminhar como forma de transporte para ir ou voltar do trabalho ou do local que você é voluntário.

_____ horas _____min. _____dias por **semana** ( ) Nenhum. **Vá para a Domínio 2 - Transporte**.

DOMÍNIO 2 – ATIVIDADE FÍSICA COMO MEIO DE TRANSPORTE

Estas questões se referem à forma normal como você se desloca de um lugar para outro, incluindo seu grupo de convivência para idosos, igreja, supermercado, trabalho, cinema, lojas e outros.

2a. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante **uma semana normal** você **ANDA DE ÔNIBUS E CARRO/MOTO**?

_____ horas _____min. _____dias por **semana** ( ) Nenhum. **Vá para questão 2b.**

Agora pense somente em relação a caminhar ou pedalar para ir de um lugar a outro em uma semana normal.

2b. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você **ANDA DE BICICLETA** para ir de um lugar para outro por **pelo menos 10 minutos contínuos**? (**Não inclua o pedalar por lazer ou exercício**)

_____ horas _____min. _____dias por **semana** ( ) Nenhum. **Vá para a questão 2d**.

2c. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana **normal** você **CAMINHA** para ir de um lugar para outro, como: ir ao grupo de convivência para idosos, igreja, supermercado, médico, banco, visita a amigo, vizinho e parentes por **pelo menos 10 minutos contínuos**?

(**NÃO INCLUA as Caminhadas por Lazer ou Exercício Físico**)

_____ horas _____min. _____dias por **semana** ( ) Nenhum. **Vá para o Domínio 3**.

DOMÍNIO 3 – ATIVIDADE FÍSICA EM CASA OU APARTAMENTO: TRABALHO, TAREFAS DOMÉSTICAS E CUIDAR DA FAMÍLIA

Esta parte inclui as atividades físicas que você faz em uma semana **normal/habitual** dentro e ao redor da sua casa ou apartamento. Por exemplo: trabalho doméstico, cuidar do jardim, cuidar do quintal, trabalho de manutenção da casa e para cuidar da sua família. Novamente pense **somente** naquelas atividades físicas com duração **por pelo menos 10 minutos contínuos**.

3a. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você faz Atividades Físicas **VIGOROSAS AO REDOR DE SUA CASA OU APARTAMENTO (QUINTAL OU JARDIM)** como: carpir, cortar lenha, serrar madeira, pintar casa, levantar e transportar objetos pesados, cortar grama, por **pelo menos 10 MINUTOS CONTÍNUOS**?

_____ horas _____min. _____dias por **semana** ( ) Nenhum. **Vá para a questão 3b**.

3b. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você faz atividades **MODERADAS AO REDOR de sua casa ou apartamento** (jardim ou quintal) como: levantar e carregar pequenos objetos, limpar a garagem, serviço de jardinagem em geral, por **pelo menos 10 minutos contínuos**?

_____ horas _____min. _____dias por **semana** ( ) Nenhum. **Vá para questão 3c**.

3c. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você faz atividades **MODERADAS DENTRO da sua casa ou apartamento** como: carregar pesos leves, limpar vidros e/ou janelas, lavar roupas a mão, limpar banheiro e o chão, por **pelo menos 10 minutos contínuos**?

_____ horas _____min. _____dias por **semana** ( ) Nenhum. **Vá para o Domínio 4**.

DOMÍNIO 4 – ATIVIDADES FÍSICAS DE RECREAÇÃO, ESPORTE, EXERCÍCIO E DE LAZER

Este domínio se refere às atividades físicas que você faz em uma semana **normal/habitual** unicamente por recreação, esporte, exercício ou lazer. Novamente pense somente nas atividades físicas que você faz **por pelo menos 10 minutos contínuos**. Por favor **não inclua atividades que você já tenha citado.**

4a. **Sem contar qualquer caminhada que você tenha citado anteriormente**, quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal, você **CAMINHA (exercício físico) no seu tempo livre** por **PELO MENOS 10 MINUTOS CONTÍNUOS**?

_____ horas _____min. _____dias por **semana** ( ) Nenhum. **Vá para questão 4c**.

4b. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal, você faz atividades **VIGOROSAS no seu tempo livre** como: correr, nadar rápido, musculação, canoagem, remo, enfim, esportes em geral por **pelo menos 10 minutos continuos**?

_____ horas _____min. _____dias por **semana** ( ) Nenhum. **Vá para questão 4d**.

4c. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal, você faz atividades **MODERADAS no seu tempo livre** como: pedalar em ritmo moderado, jogar voleibol recreativo, fazer hidroginástica, ginástica para a terceira idade, dançar... **pelo menos 10 minutos continuos**?

_____ horas _____min. _____dias por **semana** ( ) Nenhum. **Vá para o Domínio 5**.

DOMÍNIO 5 – TEMPO GASTO SENTADO

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado em diferentes locais como exemplo: em casa, no grupo de convivência para idosos, no consultório médico e outros. Isso inclui o tempo sentado, enquanto descansa, assiste a televisão, faz trabalhos manuais, visita amigos e parentes, faz leituras, telefonemas e realiza as refeições. **Não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus, carro, trem e metrô**.

5a. Quanto tempo, no total, você gasta sentado durante **UM DIA de semana normal**?

UM DIA _____horas ____minutos

Dia da semana Um dia	Tempo horas/Min.		
	manhã	tarde	noite

5b. Quanto tempo, no total, você gasta sentado durante **UM DIA de final de semana normal**?

UM DIA _____horas ____minutos

Final da semana Um dia	Tempo horas/Min.		
	manhã	tarde	noite