

EFEITOS DO EXERCÍCIO RESISTIDO EM INDIVÍDUOS COM DOR CRÔNICA DECORRENTES DA CHIKUNGUNYA: UTILIZAÇÃO DE PERCEÇÃO DE FADIGA

EFFECTS OF RESISTANCE EXERCISE IN INDIVIDUALS WITH CHRONIC PAIN DUE TO CHIKUNGUNYA: USE OF FATIGUE PERCEPTION

Thiago Lopez de Souza Silva

Centro Universitário Católica de Quixadá (UNICATÓLICA)

Dra. Cássia Borges Lima de Castro

Escola de Saúde Pública do Ceará (ESP/CE)

RESUMO

A doença causada pelo vírus conhecido como chikungunya é evidenciado por febre, cefaléia, mialgias, exantema e artralgia, sintomatologia mais marcante, que na maioria dos pacientes se prolonga por meses ou anos, conseqüentemente pode evoluir para artropatia crônica incapacitante. A palavra chikungunya é do vocabulário Makonde no sudeste da Tanzânia, que significa "dobrar-se ou manter-se torto". Este trabalho teve como objetivo verificar os possíveis efeitos da musculação em indivíduos que tiveram Chikungunya na cidade de Quixadá. O estudo teve caráter quantitativo de abordagem descritiva, a amostra foi composta por 61 participantes com idade entre 18 e 80 anos de ambos os sexos nos seguintes grupos: grupo 1 foi composto por Indivíduos que já praticavam musculação antes da Chikungunya; grupo 2 foi composto por Indivíduos que iniciaram a prática de musculação depois da Chikungunya; grupo 3 foi composto por indivíduos não praticantes, sendo este o grupo controle. Os resultados evidenciaram que a fadiga é um fator presente em indivíduos com dor crônica decorrentes da Chikungunya, porém o exercício físico resistido promove uma melhora no bem-estar físico e mental, melhora do quadro de dor e melhora na disposição com que realiza suas atividades diárias. Com este estudo foi possível concluir que a musculação pode ser benéfica para a diminuição do quadro de fadiga causada pela dor articular crônica decorrente da Chikungunya.

Descritores: Febre de Chikungunya. Exercício Físico. Dor Crônica.

ABSTRACT

The disease caused by the virus known as chikungunya is evidenced by fever, headache, myalgia, exanthem, and arthralgia, the most striking symptom, which in most patients lasts for months or years, and consequently can evolve to disabling chronic arthropathy. The word chikungunya is from the Makonde vocabulary in southeastern Tanzania, which means "bending or staying bent over." This study aimed to verify the possible effects of the weight training in individuals who had Chikungunya in the city of Quixadá. The study had a quantitative descriptive approach, the sample consisted of 61 participants aged between 18 and 80 years, male and female, in the following groups: group 1 was composed of individuals who already practiced weight training before Chikungunya; group 2 was composed of individuals who started weight training after Chikungunya; group 3 was composed of non-practicing exercises individuals, which was the control group. The results showed that fatigue is a factor present in individuals with chronic pain due to Chikungunya, however, resistance physical exercise promotes an improvement in physical and mental well-being, as well as of the pain and in the disposition which the individuals perform daily activities. It was possible to conclude that weight training may be beneficial for the reduction of fatigue caused by chronic joint pain due to Chikungunya.

Keywords: Chikungunya Fever. Physical Exercise. Chronic pain.

1 INTRODUÇÃO

A palavra chikungunya é do vocabulário Makonde (Kimakonde) e quer dizer “dobrar-se ou manter-se torto”, aparência imposta pelos doentes causados pela dor articular grave nas infecções agudas causadas pelo chikungunya (ROSS, 1956).

A Chikungunya é uma doença viral causada pelo vírus Chikungunya (CHIKV), transmitida pela picada da fêmea do mosquito *Aedes Aegypti* infectada. Os sinais e os sintomas são: febre de início agudo, dores articulares e musculares, cefaleia, náusea, fadiga e exantema, muito parecidos clinicamente com os da dengue. Porém, com fortes dores nas articulações. Depois da fase inicial, a doença pode evoluir para a segunda fase, a fase subaguda e posteriormente para fase crônica (BRASIL, 2015) e conseqüentemente pode ocorrer a artropatia crônica incapacitante (DAS *et al.*, 2010). Embora a taxa de mortalidade não seja alta, a morbidade pode levar a uma redução da produtividade afetando a qualidade de vida (GERARDIN, 2008; SISSOKO, 2008; SERGON, 2007), a um estado de inatividade involuntária (AZEVEDO; ALVES, 2017), que adota natureza incapacitante por semanas ou anos (SERGON *et al.*, 2014).

A fadiga pode ser identificada por alguns sintomas, como, exaustão, cansaço, letargia, circunstâncias onde acontece a redução do nível de consciência, apresentando sonolência e falta de energia por parte do sujeito. Fadiga pode ser física, caracterizada como a incapacidade do sujeito de manter suas atividades diárias normais, perceptível em exercícios onde o sujeito relata uma queimação excessiva em seus músculos; ou mental, onde apresenta cansaço, esgotamento e desânimo, refletindo em decisões e fazer tarefas (MOORE; GASTÃO NETO, 2013).

Segundo o Ministério da Saúde (2015), a intervenção para a ZIKA e Chikungunya, é muito semelhante com a dengue. Onde contém analgésicos, drogas anti-inflamatórias para diminuir a dor nas articulações e músculos. Não se encontra vacina contra estas doenças. Portanto, intervenções não farmacológicas que possam atuar na supressão ou até mesmo atenuar a dor, podem servir como fator benéfico.

Por outro lado, a prática de exercícios físicos é recomendada como tratamento não farmacológico da doença, a fim de restabelecer a mobilidade articular, força muscular e evitar a progressão ou instalação de deformidades. Porém, a literatura se encontra escassa quanto a protocolos de diferentes modalidades de exercícios.

Sabe-se que o exercício físico melhora o desempenho de tarefas que envolvem funções neurais (OZMERDIVENLI *et al.*, 2005). O exercício promove também o crescimento capilar e aumenta o fluxo vascular no cerebelo e córtex motor (BLACK *et al.* 1990; ISAACS *et al.* 1992; SWAIN *et al.*, 2003). Os efeitos cerebrais do exercício incluem também o aumento da expressão de neurotrofinas em várias áreas do cérebro (GOMEZ-PINILLA *et al.*, 2002; NEEPER *et al.*, 1995; VAYNMAN *et al.*, 2004; FANG *et al.*, 2013).

A prática de exercício físico tem apresentado benefícios no tratamento das doenças crônico-degenerativas, e também possui efeitos neuroprotetores e preventivos no avanço das doenças neurodegenerativas (COELHO *et al.*, 2013). Exercício físico de intensidade moderada a vigorosa pode potencializar as respostas neurobiológicas (neurogênese, angiogênese e sinaptogênese), proporcionando a manutenção da saúde neuronal e estimulando a plasticidade neural (MONTEIRO-JUNIOR, 2015). Exercício físico tanto aeróbico quanto anaeróbico é relatado como o principal fator estimulante para liberação de substâncias que atuam na diminuição da dor como a beta-endorfina (CUNHA, 2008). Portanto, os efeitos do exercício físico são mostrados como sendo neuroprotetores (ZHANG *et al.*, 2013).

Se, por um lado, ainda existe uma carência de drogas neuroprotetoras eficazes destinadas a retardar processos neurodegenerativos provocados pela Chikungunya, por outro lado o exercício e atividade física regular também poderiam potencialmente atuar como uma intervenção não farmacológica.

Esta pesquisa teve como objetivo verificar os possíveis efeitos da musculação em indivíduos que tiveram Chikungunya na cidade de Quixadá.

2 METODOLOGIA

O presente trabalho obedeceu aos preceitos éticos e legais da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário Católica de Quixadá (UNICATOLICA), via plataforma Brasil (Aprovação n. 3.603.754).

O estudo teve caráter quantitativo de abordagem descritiva. Foi aplicado questionário para avaliação de fadiga (Escala de Avaliação de Fadiga) nos indivíduos com dor crônica causada pela chikungunya, praticantes de exercícios físicos resistidos há pelo menos seis meses, com idade entre 18 e 80 anos, em quatro academias de Quixadá/CE. A amostra foi composta por 61 indivíduos e foi dividida em três grupos:

Quadro 1 – Divisão dos grupos do estudo

Grupo 1	Indivíduos que já praticavam musculação antes da Chikungunya
Grupo 2	Indivíduos que iniciaram a prática de musculação depois da Chikungunya
Grupo 3	Sedentários

Fonte: Da pesquisa.

2.1 A ESCALA DE AVALIAÇÃO DE FADIGA

A Escala de Avaliação de Fadiga é um instrumento amplamente utilizado na literatura para identificar os índices de fadiga do indivíduo em seu dia a dia. As respostas variam em escores de 1 a 5, onde os níveis mais baixos representando baixos níveis de fadiga e os mais altos por sua vez, representam níveis mais altos de fadiga. É autoaplicável e totaliza 10 itens. As respostas são avaliadas em escala de cinco pontos, variando de 1 para Nunca, 2 para Raramente, 3 para Algumas vezes, 4 para Frequentemente e 5 para Sempre. A escala não avalia os elementos antecedentes nem as consequências do processo de fadiga (OLIVEIRA, *et al.*, 2010).

Para a análise de dados, foram utilizados procedimentos de estatística descritiva básica, compreendendo distribuição de frequências (porcentagem) por meio do software Statistical Package for Social Science (SPSS) 23.0 for Windows e o programa Excel® 2010 para criação de tabelas e gráficos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os questionários para a pesquisa foram aplicados nas academias de Quixadá e vemos a porcentagem de 66% para mulheres e de 34% para homens que praticavam exercícios de força, todos se disponibilizaram a responder. A prática de exercício físico acarreta melhoria da saúde de jovens, adultos e idosos, e evita o surgimento de várias doenças (COGO, 2009). As buscas pelas academias e pela prática da musculação parecem ser uma realidade na cidade.

Dentre os participantes, 69% sentem dores nas articulações e 31% não sentem as dores da Chikungunya. Com a presença de vários mecanismos terapêuticos para aliviar as dores associadas a febre chikungunya, 40% dos casos acabam se tornando o quadro de dor crônica e comprometendo a qualidade de vida dos indivíduos. Nesses casos, exercício de intensidade moderada melhoraria o quadro de dor nas articulações no período da manhã e melhoraria o quadro de dor, por outro lado o exercício intenso agrava os sintomas (CASTRO; LIMA; NASCIMENTO, 2016).

Sobre a prática de exercício físico vemos que 70% dos participantes praticam algum tipo de exercício atualmente e 30% não praticam, ou seja, são sedentários. Com as tendências da modernização e da evolução da tecnologia são esperados mais conforto e comodidade para seus usuários, a tecnologia vem facilitando o dia a dia dos indivíduos, tal feito, diminui as exigências de movimento, e esta diminuição de movimentos e de atividade física, aumenta o estresse e o sedentarismo nesses indivíduos, o que gera a perda de uma boa qualidade de vida (COBRA, 2003). De acordo com Costa (2005) são vários os benefícios associados aos exercícios físicos que ajudam no combate aos danos acarretados pelo sedentarismo e na mudança de hábitos de vida muito mais saudáveis que vem acontecendo na nossa realidade.

Em relação aos exercícios praticados, a musculação segue com maior porcentagem sendo ela 44%, 12% para caminhada, 13% para outros exercícios, e 31% sendo sedentários. Na busca por novos hábitos de vida com uma maior ênfase na prática de atividades físicas, vem aumentando cada vez mais a busca pelas academias, é uma iniciativa excelente para a melhoria da saúde de todos os seus praticantes, nos âmbitos da saúde e da qualidade de vida. Vários exercícios como, caminhada, corrida, ciclismo, hidroginástica, musculação, entre outros, onde a população busca o bem-estar e melhora da saúde mental e física (PONTES, 2003).

Dentre os indivíduos, 57% dos participantes praticam musculação atualmente e 43% praticam alguma atividade física de outra categoria. Sendo a musculação o mais praticado por eles, recebendo um destaque especial por causa da evolução científica que vem crescendo nas últimas décadas com as várias publicações de pesquisas e artigos científicos comprovando os benefícios e a segurança da musculação na prática (PONTES, 2003). A mídia destaca os benefícios da musculação tanto para a saúde quanto para o lazer, e essa constante informação, e com o aumento do uso da internet, pode levar cada vez mais indivíduos a buscar informações e passar a frequentar as academias e os treinos de musculação, buscando tais benefícios.

Dos participantes do presente estudo, 38% começaram a praticar musculação antes da chikungunya, 21% depois de terem sido infectados pelo vírus da chikungunya e 41% não praticam a musculação. De acordo com Coutinho (2001), a musculação quando orientada e prescritiva sobre supervisão adequada, se mostra uma

excelente opção para a melhora da saúde e aumento da qualidade de vida, pois todos os indivíduos podem se beneficiar dela, desde que seja tudo ajustado ao objetivo e a condição do praticante.

3.1 REFERENTES À ESCALA DE AVALIAÇÃO DE FADIGA (OLIVEIRA ET AL., 2010)

Tabela 1 – Distribuição do incômodo devido à fadiga por frequência em praticantes de musculação em Quixadá-Ce, 2019

	Praticantes (Antes)	Praticantes (Depois)	Sedentários
Nunca	-	10,0	15,8
Raramente	31,3	20,0	15,8
Algumas Vezes	43,8	60,0	26,3
Frequentemente	6,1	10,0	15,8
Sempre	18,8	-	26,3

Fonte: Da pesquisa. Números expressos em porcentagem válida.

Pergunta1 “Sinto-me incomodado devido à fadiga”. Os resultados identificaram que os praticantes de musculação (antes) algumas vezes (43,8%) sentem-se incomodados devido à fadiga, enquanto 60% dos praticantes (depois), sentem-se incomodados devido à fadiga, e os sedentários representam 26,3% que sempre se sentem incomodados devido à fadiga causada pelas dores da chikungunya. A fadiga pode ser considerada incapacitante e é especificamente vista como cansaço extremo e constante, fraqueza, exaustão mental, física ou as duas (ERTHAL, CRISTINA, 2009). Além de influenciar de forma negativa nas atividades diárias e na qualidade de vida dos indivíduos (KRUPP et al., 1989). Pelos altos índices tanto nos praticantes quanto nos sedentários, podemos observar que a fadiga está presente.

Tabela 2 – Distribuição da sensação de cansaço devido à fadiga por frequência em praticantes de musculação em Quixadá-Ce, 2019

	Praticantes (Antes)	Praticantes (Depois)	Sedentários
Nunca	12,5	-	15,8
Raramente	43,8	10,0	21,1
Algumas Vezes	25,0	70,0	21,0
Frequentemente	6,2	-	10,5
Sempre	12,5	20,0	31,6

Fonte: Da pesquisa. Números expressos em porcentagem válida.

Pergunta: “Fico cansado muito rapidamente”. As respostas mostraram que os praticantes de musculação (antes) raramente (43,8%) ficam cansados muito rapidamente, enquanto 70% dos praticantes (depois) algumas vezes ficam cansados rapidamente durante seu dia, e os sedentários sempre ficam cansados (31,6%). Os indivíduos fisicamente ativos eliminam com maior facilidade algumas substâncias do sangue, uma delas é lactato, amenizando o cansaço, recuperam-se mais rápido após esforços nos exercícios físicos e psíquicos (WEINECK, 2003). De acordo com Pardini (2001), a ação da beta-endorfina varia muito de acordo com a intensidade e a duração do exercício. No exercício de força onde ocorre a lesão muscular ocorre uma resposta orgânica da beta-endorfina para aliviar a sensação de dor, pois quando ela é liberada, liga-se a receptores que inibem a atividade nervosa que está relacionada à dor, deste modo “a liberação de beta-endorfina está relacionada a uma maior tolerância a dor” (URHAUSEN; GABRIEL; KINDERMAN; 1995).

Tabela 3 – Distribuição de atividades realizadas durante o dia por frequência em praticantes de musculação em Quixadá-Ce, 2019

	Praticantes (Antes)	Praticantes (Depois)	Sedentários
Nunca	31,3	30,0	36,9
Raramente	12,5	20,0	10,5
Algumas Vezes	31,3	40,0	10,5
Frequentemente	6,2	10,0	15,8
Sempre	18,8	-	26,3

Fonte: Da pesquisa. Números expressos em porcentagem válida.

Pergunta: "Não faço muitas coisas durante o dia". Segundo Krupp (1989), a fadiga influencia de forma negativa nas atividades do dia a dia. Visto isto, os praticantes de musculação (antes) ficaram em 31,3%, 40% algumas vezes para os praticantes de musculação (depois) e 36,9% nunca realizam muitas coisas durante o dia para os sedentários. Desse modo, a fadiga pode interromper a realização das atividades diárias de ambos os grupos de forma significativa, sendo um pouco maior nos participantes sedentários, onde ela sempre está presente ao tentar realizar alguma atividade.

Tabela 4 – Distribuição da percepção de energia durante o dia por frequência em praticantes de musculação em Quixadá-Ce, 2019

	Praticantes (Antes)	Praticantes (Depois)	Sedentários
Nunca	6,1	20,0	10,5
Raramente	18,8	30,0	26,3
Algumas Vezes	31,3	30,0	5,3
Frequentemente	18,8	20,0	42,1
Sempre	25,0	-	15,8

Fonte: Da pesquisa. Números expressos em porcentagem válida.

Pergunta: "Tenho suficiente energia para o meu dia a dia". Nesta questão, 31,3% dos participantes praticantes de musculação (antes) tem energia suficiente para o dia a dia, 30% dos praticantes (depois) tem energia suficiente e dentre os sedentários, 42,1% tem essa energia. De acordo com os resultados, ao que parece, mesmo entre os sedentários, existe a disposição de energia para o dia a dia, enquanto os praticantes de musculação ficam um pouco abaixo.

Tabela 5 – Distribuição da sensação de exaustão física por frequência em praticantes de musculação em Quixadá-Ce, 2019

	Praticantes (Antes)	Praticantes (Depois)	Sedentários
Nunca	6,1	-	5,2
Raramente	18,8	20,0	15,8
Algumas Vezes	56,3	50,0	47,4
Frequentemente	18,8	20,0	15,8
Sempre	-	10,0	15,8

Fonte: Da pesquisa. Números expressos em porcentagem válida.

Pergunta: "Sinto-me exausto fisicamente". De acordo com Farias Junior (1986), a fadiga pode se identificar de um modo geral como cansaço físico e mental, estresse, ou como fadiga muscular localizada e cansaço da musculatura mais solicitada durante as atividades diárias. Podemos notar um número bem alto para os participantes da pesquisa desde os praticantes (antes), dos quais 56,3% algumas vezes sentem-se exaustos fisicamente, e os praticantes (depois) 50%, e 47,4% para os sedentários, de todo o modo a fadiga pode estar impedindo suas atividades diárias a partir do cansaço nas articulações causados pela febre da chikungunya.

Tabela 6 – Distribuição da dificuldade em iniciar atividades por frequência em praticantes de musculação em Quixadá-Ce, 2019

	Praticantes (Antes)	Praticantes (Depois)	Sedentários
Nunca	37,3	10,0	15,8
Raramente	43,8	40,0	5,3
Algumas Vezes	6,3	30,0	36,8
Frequentemente	6,3	10,0	26,3
Sempre	6,3	10,0	15,8

Fonte: Da pesquisa. Números expressos em porcentagem válida.

Pergunta: "Tenho problemas para começar as coisas". Santarém (2007) descreve que os principais objetivos do exercício físico são a prevenção de doenças, tratamento, reabilitação de algumas doenças e deformidades e a melhoria da aptidão física para as atividades do dia a dia, os afazeres do trabalho, os momentos de lazer e para a prática do esporte, além de melhorar nos aspectos estéticos corporais e aos bem-estar psicológico. Dito isto, vemos que os participantes, sendo eles os praticantes (antes) raramente sentem algum problema para começar as coisas (43,8%), e os praticantes (depois) raramente (40%), e os sedentários algumas vezes (36,8%). Vemos que o exercício pode contribuir para um aumento de disposição nesses indivíduos que o praticam.

Tabela 7 – Distribuição da dificuldade de pensar com clareza por frequência em praticantes de musculação em Quixadá-Ce, 2019

	Praticantes (Antes)	Praticantes (Depois)	Sedentários
Nunca	25,0	40,0	21,1
Raramente	31,2	60,0	26,3
Algumas Vezes	43,8	-	26,3
Frequentemente	-	-	5,3
Sempre	-	-	21,0

Fonte: Da pesquisa. Números expressos em porcentagem válida.

Pergunta: "Tenho problemas em pensar claramente". Nesta questão notamos que algumas vezes (43,8%) os praticantes de musculação têm algum problema em pensar claramente, enquanto que os praticantes (depois) raramente (60%), e entre os sedentários 21,0% sempre, onde podemos ver que o exercício ajudou em alguns aspectos os praticantes de musculação. O que mostra de fato a sensação de bem-estar logo ao fim de uma série de exercícios realizado de forma moderada com ação direta a maior ação de neurotransmissores, como a noradrenalina, beta-endorfina e a dopamina, podendo contribuir efetivamente para um bem-estar psicológico (McMORRIS *et al.*, 2003).

Tabela 8 – Distribuição da percepção da motivação para realizar tarefas por frequência em praticantes de musculação em Quixadá-Ce, 2019

	Praticantes (Antes)	Praticantes (Depois)	Sedentários
Nunca	6,3	40,0	-
Raramente	18,8	40,0	15,8
Algumas Vezes	56,3	20,0	21,0
Frequentemente	6,1	-	15,8
Sempre	12,5	-	47,4

Fonte: Da pesquisa. Números expressos em porcentagem válida.

Pergunta: "Não sinto vontade de fazer nada". Deste modo Hollmann e Hettinger (1989), vemos que fadiga pode ser definida como a redução das capacidades funcionais, tais como interação social, independência na vida diária, impedindo o corpo de gerar tensão muscular ou uma queda no desempenho dos músculos, para a produção de força ou até mesmo a contração muscular. Sabendo disso, vemos que na tabela, os praticantes de musculação (antes) algumas vezes não sentem vontade de fazer nada, os praticantes (depois) ficaram iguais entre nunca e raramente (40,0%), e os sedentários ficaram em 47,4% para sempre, evidenciando esses fatos de como a fadiga causada pela chikungunya pode acarretar inatividade durante seu dia, perdendo assim, interação social e familiar por não poder realizar alguns movimentos simples, tal qual como caminhar, isso por conta das dores e da dificuldade de contração muscular para realizar tal ação.

Tabela 9 – Distribuição da percepção da exaustão mental por frequência em praticantes de musculação em Quixadá-Ce, 2019

	Praticantes (Antes)	Praticantes (Depois)	Sedentários
Nunca	6,1	10,0	15,8
Raramente	12,5	20,0	21,1
Algumas Vezes	31,3	30,0	21,0
Frequentemente	31,3	10,0	15,8
Sempre	18,8	30,0	26,3

Fonte: Da pesquisa. Números expressos em porcentagem válida.

Pergunta: "Sinto-me exausto mentalmente". Nessa tabela os números oscilam bastante para os três grupos, o que indica que a fadiga está ligada ao cansaço mental mesmo naqueles que praticam exercícios físicos, sendo um pouco maior nos sedentários, mais com pouca diferença, onde França e Rodrigues (1999) entendem a fadiga como um estado físico e mental resultante de um esforço prolongado ou repetitivo, onde a musculação pode se encaixar nesses aspectos, a depender de como está sendo prescrito o treino desses praticantes, isso pode ocasionar fadiga por causa do excesso de trabalho e de certo modo afetando também seu estado mental. Deste modo vários estudos mostram a possibilidade de pessoas que praticam exercícios físicos regularmente, em qualquer idade apresentam uma melhora na saúde mental quando comparada com pessoas sedentárias (COSTA et al., 2005).

Tabela 10 – Distribuição da capacidade de concentração na realização de atividades por frequência em praticantes de musculação em Quixadá-Ce, 2019

	Praticantes (Antes)	Praticantes (Depois)	Sedentários
Nunca	6,2	10,0	10,5
Raramente	-	20,0	5,3
Algumas Vezes	43,8	10,0	36,8
Frequentemente	25,0	20,0	26,3
Sempre	25,0	40,0	21,1

Fonte: Da pesquisa. Números expressos em porcentagem válida.

Pergunta: "Posso me concentrar bem quando estou fazendo algo". A fadiga também pode ser percebida através da manifestação de diminuição de autocuidado, das capacidades físicas, da memória e da concentração, falta de interesse e motivação para as atividades, tristeza e angústia espiritual (ERTHAL, CRISTINA, 2009). Analisando a tabela, podemos ver que os praticantes de musculação (antes), algumas vezes (43,8%) conseguem se concentrar bem quando estão realizando alguma atividade, mostrando um pouco do autocuidado mesmo após ter apresentado a doença, enquanto dos praticantes (depois) da chikungunya, 40,0% sempre conseguem se concentrar bem quando estão realizando algo, reflexo positivo para a prática da musculação, vendo isso, a musculação ajudou esses praticantes neste aspecto mesmo com os sintomas da fadiga, enquanto os sedentários 36,8%, algumas vezes sentem dificuldade para se concentrar nas atividades diárias. De acordo com Cobra (2003), a falta da prática de exercício físico acarreta o aumento do estresse, que pode afetar a concentração e a qualidade de vida desses participantes.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos verificar nos participantes que tiveram a febre chikungunya e a fadiga decorrente da mesma, como o exercício resistido atua nos participantes ativos e sedentários. Identificamos que de todos os participantes, 69% ainda apresentam dores articulares crônicas e apenas 31%, estão com essas dores ausentes, podendo estas dores retornar. Deste modo, concluímos que os níveis de fadiga apresentados até aqui, ainda são muito altos, mesmo com a prática da musculação, mesmo assim, os praticantes demonstram maior disposição para iniciar as atividades, fato que se contrapõe ao fator incapacitante que a fadiga decorrente da Chikungunya acarreta.

De acordo com a Escala de Avaliação de Fadiga, os participantes que praticam musculação tanto antes da chikungunya, quanto depois de contraírem a doença, mostram resultados positivos em relação a disposição diária, energia suficiente no dia a dia, em não ter problema para iniciar as coisas, podendo na maioria das vezes pensar claramente, se concentrar bem e não se sentir exausto mentalmente. Benefícios trazidos pela musculação no aspecto mental, pela liberação de vários hormônios como a beta endorfina, a noradrenalina e a dopamina, hormônios da felicidade.

Quanto aos participantes sedentários, pode-se observar que a falta de exercício físico para controle dessas dores, parece afetar tanto no dia a dia, bem-estar e na interação social.

De modo geral a musculação trouxe um aumento significativo de disposição dos participantes, tanto antes, quanto depois, diminuindo significativamente o quadro de dor por eles apresentados. Fator a ser considerado é a intensidade do exercício, uma vez que os estudos mostram que o exercício físico para os indivíduos com fadiga, deve ser de intensidade moderada a baixa.

REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, J.; ALVES, P. de A. S. Análise dos aspectos clínicos e manejo da infecção pelo vírus chikungunya. **Revista Científica da Faculdade de Medicina de Campos**, Campos dos Goytacazes (RJ), v. 12, n. 3, 2017.
- BERCHICCI, M.; LUCCI, G.; DI RUSSO, F. Benefits of Physical Exercise on the Aging Brain: The Role of the Prefrontal Cortex. **Journal of Gerontology: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 68, n. 11, p. 1337–1341, nov. 2013.
- BLACK, J. E. *et al.* Learning causes synaptogenesis, whereas motor activity causes angiogenesis, in cerebellar cortex of adult rats. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 87, p. 5568-5572, 1990.
- BRASIL. **Febre de chikungunya**: manejo clínico. Brasília: Ministério da Saúde, 2015.
- BRASIL. **Nota Informativa 07/2015**: Evento de Saúde Pública (ESP) Relacionado a Casos de síndrome exantemática em estados da Região Nordeste do Brasil em 2015. Brasília (DF): Ministério da Saúde, 2015.
- BROWN, J. *et al.* Enriched environment and physical activity stimulate hippocampal but not olfactory bulb neurogenesis. **European Journal of Neuroscience**, v. 17, p. 2042-2046, 2003.
- CASTRO, A. P. C. R. de; LIMA, R. A.; NASCIMENTO, J. dos S. Chikungunya: vision of the pain clinician. **Revista Dor**, São Paulo, v. 17, n. 4, p. 299-302, 2016.
- COBRA, N. Atividade física é qualidade de vida. **Isto É**, Rio de Janeiro, n. 189, p. 79, mar. 2003.
- COELHO, F. G. M. *et al.* Physical exercise modulate peripheral levels of brain-derived neurotrophic factor (BDNF). **Archive Gerontology Geriatric**, v. 56, p. 10-15, 2013.
- COGO, A. C. Treinamento intervalado para atletas amadores praticantes de Corrida de rua: buscando a intensidade ideal. **Revista Da Graduação**, v. 2, n. 2, 2009.
- COSTA, R. F. **Composição corporal**: teoria e prática da avaliação. Barueri/São Paulo: Manole, 2001.
- CUNHA, G. S.; RIBEIRO, J. L.; OLIVEIRA, A. R. Níveis de Beta-Endorfina em Resposta ao Exercício e no Sobretreinamento. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabolismo**, v. 52, n. 4, 2008.
- DAS, T. *et al.* Chikungunya fever: CNS infection and pathologies of a re-emerging arbovirus. **Progress in Neurobiology**, v. 91, n. 2, p. 121-129, 2010.
- ERTHAL, T. C. **Manual de psicometria**. 8. ed. Rio de Janeiro: Ed. Jorge Zahar Ltda, 2009.
- FARIA JUNIOR, A. G. Educação Física no mundo do trabalho: Ginástica de Pausa, em busca de uma metodologia. In: QUINTAS, G. **Esporte e Lazer na Empresa**. Brasília: MEC, 1990.
- GERARDIN, P. Estimating Chikungunya prevalence in La Reunion Island outbreak by serosurveys: two methods for two critical times of the epidemic. **BMC Infectious Diseases**, v. 8, p. 99, 2008.
- GOMEZ-PINILLA, F. *et al.* Voluntary exercise induces a BDNF-mediated mechanism that promotes neuroplasticity. **Journal Neurophysiology**, v. 88, p. 2187-2195, 2002.
- HOLLMANN, W.; HETTINGER, T. H. **Medicina de Esporte**. 3. ed. São Paulo: Manole, 1989.
- KRUPP, L. B. *et al.* The fatigue severity scale. Application to patients with multiple sclerosis and systemic lupus erythematosus. **Archives of Neurology**, v. 46, p. 1121-1123, 1989

LEVY, J. A.; AROUCA, E. G.; CERQUEIRA, L. A. Síndrome da Fadiga Crônica. **Anais Paulistas de Medicina e Cirurgia**, v. 19, p. 31-34, 1998.

MATSUSHIMA, G. K.; MORELL, P. The neurotoxicant, cuprizone, as a model to study demyelination and remyelination in the central nervous system. **Brain Pathology**, v. 11, p. 107-116, 2001.

MCMORRIS, T. *et al.* Incremental exercise, plasma concentrations of catecholamines, reaction time, and motor time during performance of a noncompatible choice response time task. **Percept Motor Skill**, v. 97, n. 2, p. 590-604, 2003.

MONTEIRO JUNIOR, R. S. *et al.* We need to move more: Neurobiological hypotheses of physical exercise as a treatment for Parkinson's disease. **Medical Hypotheses**, v. 85, n. 5, p. 537-541, nov. 2015.

MOORE, R. P. G.; GASTÃO NETO, F. D. Occupational fatigue: Impact on anesthesiologist's health and the safety of surgical patients: As anesthesiologists we are frequently working in a stressful environment. Do you disagree with this? **Revista Brasileira de Anestesiologia**, v. 63, n. 2, p. 167-169, 2013.

OLIVEIRA, G. F. *et al.* Análise fatorial da escala de avaliação da fadiga em uma amostra de universitários de instituição pública. **Revista de Psicologia**, v. 1, n. 11, p. 51-60, jul. 2010.

OZMERDIVENLI, R. *et al.* Effects of exercise on visual evoked potentials. **International Journal Neuroscience**, v. 115, p. 1043-1050, 2005.

PARDINI, D. P. Alterações hormonais da mulher atleta. **Arq Bras Endocrinol Metab**, v. 45, p. 343-351, 2001.

PONTES, L. M. de. **Musculação**: do mito à qualidade de vida. Disponível em: <http://www.efartigos.hpg.com.br/fitness/artigo20.html>. Acesso em 18 nov. 2019.

ROSS, R. W. The Newala epidemic. III. The virus: isolation, pathogenic properties and relationship to the epidemic. **Journal Hygiene**, London, v. 54, n. 2, p. 177-191, 1956.

SANTAREM, J. M. **Fisiologia do exercício e treinamento resistido na saúde, na doença e no envelhecimento**. São Paulo: CECAFI, 2007.

SERGON, K. *et al.* Seroprevalence of Chikungunya Virus (CHIKV) infection on Lamu Island, Kenya, October 2004. **American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 78, n. 2, p. 333-337, 2008.

SERGON, K. *et al.* Seroprevalence of Chikungunya virus infection on Grande Comore Island, union of the Comoros, 2005. **American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 76, p. 1189-1193, 2007.

URHAUSEN, A.; GABRIEL, H.; KINDERMANN, W. Blood hormones markers of training stress and overtraining. **Sports Med**, v. 20, p. 251-276, 1995.

WEINECK, J. **Atividade Física e Esporte**: Para quê? Barueri, São Paulo: Manole, 2003.

ZHANG, Y. *et al.* Early Exercise Protects the Blood-Brain Barrier from Ischemic Brain Injury via the Regulation of MMP-9 and Occludin in Rats. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 14, p. 11096-11112, 2013.

SOBRE OS AUTORES**Thiago Lopez de Souza Silva**

Graduado em Educação Física pelo Centro Universitário Católico de Quixadá, UNICATÓLICA, Brasil.

Contato: thiago_lopes270@hotmail.com

Cássia Borges Lima de Castro

Graduada em Educação Física e Enfermagem. Mestre em Fisiologia pela Universidade de São Paulo, USP, Brasil. Doutora em Bioquímica e Fisiologia pela Universidade Federal de Pernambuco, UFPE, Brasil.

Contato: cassiacastro1975@gmail.com