



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E ESPORTES
CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

KÁLLITA DE OLIVEIRA VIEIRA

**CARACTERIZAÇÃO POR ACELEROMETRIA DO TEMPO E INTENSIDADE DA
PRÁTICA DE CAMINHADA REALIZADA POR ISOSOS EM UM ESPAÇO PÚBLICO**

FORTALEZA
2018

CARACTERIZAÇÃO POR ACELEROMETRIA DO TEMPO E INTENSIDADE DA
PRÁTICA DE CAMINHADA REALIZADA POR ISOSOS EM UM ESPAÇO PÚBLICO

KÁLLITA DE OLIVEIRA VIEIRA

Artigo submetido à avaliação como requisito para
aprovação na disciplina de Trabalho de
Conclusão do Curso II do curso de Educação
Física da Universidade Federal do Ceará.

Orientador: Prof. Dr. Edson Silva Soares

FORTALEZA

2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

V715c Vieira, Kállita de Oliveira.

Caracterização por acelerometria do tempo e intensidade da prática de caminhada realizada por idosos em um espaço público / Kállita de Oliveira Vieira. – 2018.
38 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, ,
Fortaleza, 2018.

Orientação: Prof. Dr. Edson Silva Soares.

1. assistência à saúde. 2. ciência e saúde. 3. saúde pública. I. Título.

CDD

KÁLLITA DE OLIVEIRA VIEIRA

Artigo submetido à avaliação como requisito para aprovação na disciplina de Trabalho de Conclusão do Curso II do curso de Educação Física da Universidade Federal do Ceará.

Aprovada em: 25/06/2018

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Edson Silva Soares (Orientador)
Universidade Federal do Ceará – UFC

Prof. Dr. Alex Soares Marreiros Ferraz
Universidade Federal do Ceará – UFC

Prof. Dra. Luciana Catunda Brito
Universidade Federal do Ceará – UFC

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS.....	5
RESUMO.....	8
INTRODUÇÃO.....	10
METODOLOGIA.....	12
RESULTADOS.....	15
DISCUSSÃO.....	18
CONCLUSÃO.....	24
REFERÊNCIAS.....	24
APÊNDICE A.....	29
APÊNDICE B.....	30
APÊNDICE C.....	31

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, por ter permitido que eu chegasse até aqui e completasse mais uma fase da minha vida.

Aos meus pais, por sempre terem colocado meus estudos como prioridade, e por sempre me apoiarem, independente da escolha que eu faça.

Ao meu namorado, Caio, que foi uma das poucas pessoas que me incentivaram a entrar na Educação Física.

Ao meu orientador, Professor Dr. Edson Silva Soares, por toda a paciência, dedicação e atenção. Obrigada!

Às minhas amigas de curso, que, sem elas, os quatro anos da graduação teriam sido bem mais difíceis.

“Quando estamos satisfeitos nos acomodamos, nos rendemos a sedução do repouso e nos imobilizamos. É a insatisfação que nos move. Quando estamos insatisfeitos, criamos, inovamos, refazemos, modificamos e, assim, vamos nos construindo.”

Mário Sérgio Cortella

O presente artigo será submetido à Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício, com o título:

CARACTERIZAÇÃO POR ACELEROMETRIA DO TEMPO E INTENSIDADE DA
PRÁTICA DE CAMINHADA REALIZADA POR ISOSOS EM UM ESPAÇO PÚBLICO

Kállita de Oliveira Vieira, Universidade Federal do Ceará / Fortaleza, Ceará, Brasil

Dr. Edson Silva Soares, Universidade Federal do Ceará / Fortaleza, Ceará, Brasil

Kállita de Oliveira Vieira

kallita.oliveira95@hotmail.com

Rua Capitão Nestor Góis – 490, Bairro Ellery, Fortaleza, Ceará.

Edson Silva Soares

edsonfisiex@yahoo.com.br

Pici, Fortaleza – Ceará, 60020-181.

**CARACTERIZAÇÃO POR ACELEROMETRIA DO TEMPO E INTENSIDADE DA
PRÁTICA DE CAMINHADA REALIZADA POR ISOSOS EM UM ESPAÇO
PÚBLICO**

RESUMO

A caminhada é uma atividade que pode ser praticada como forma de exercício físico, pela população idosa, por não apresentar dificuldades para a sua prática. Este estudo teve como objetivo caracterizar a intensidade e o tempo de duração da prática de caminhada de idosos, em um espaço público, da cidade de Fortaleza, a partir da medida por acelerometria. Participaram do estudo 27 idosos, de ambos os sexos, praticantes de caminhada. Durante a caminhada, os idosos usaram um cinto contendo o acelerômetro, da marca Actigraph GT9X, para registro dos dados de intensidade, tempo e relação intensidade/tempo. O menor tempo de sessão de caminhada registrado foi 11 minutos, enquanto o maior tempo de sessão foi de 56 minutos. Observou-se que 55,6% dos pesquisados caminharam menos de 30 minutos, enquanto 44,4% não atingiram 30 minutos consecutivos de caminhada. A sessão que obteve menor número de counts registrou um total de 3007,2 counts, enquanto a maior quantidade de counts chegou a 6868,9. Foi registrado que, para intensidade absoluta, ninguém transitou em intensidade leve, sendo registrado como percentual de tempo máximo 100% para as intensidades moderada e vigorosa. Porém, para intensidade relativa, o acelerômetro registrou 9,1% do tempo de sessão em intensidade leve, mas registrando valores máximos para as intensidades moderada e vigorosa, também. Os pontos de corte, quando separados de mil em mil, registraram 48,2% do tempo de uma sessão na faixa 2001-3000 counts, enquanto para 4001-5000 foi registrado 100% do tempo de uma sessão. Assim,

pode-se concluir que os idosos atingem as recomendações de intensidade necessárias para gerar benefícios à saúde, porém a quantidade de tempo de caminhada é considerada insuficiente.

Palavras-chave: assistência à saúde, ciência e saúde, saúde pública.

ABSTRACT

Characterization by accelerometry of the time and intensity of the walking practice carried out by elderly in a public space

Walking is an activity that can be practiced as a form of physical exercise by the elderly population, as it does not present difficulties for its practice. The purpose of this study was to characterize the intensity and duration of the elderly walking practice in a public space in the city of Fortaleza, based on the measure of accelerometry. Thirty-seven elderly people of both sexes, walkers, participated in the study. During the walk, the elderly used a belt containing the Actigraph GT9X accelerometer to record intensity, time and intensity / time relationship data. The shortest recorded walking session time was 11 minutes, while the longest session time was 56 minutes. It was observed that 55.6% of those surveyed walked less than 30 minutes, while 44.4% did not reach 30 consecutive minutes of walking. The session that obtained the lowest number of counts registered a total of 3007.2 counts, while the largest number of counts reached 6868.9. It was recorded that, for absolute intensity, no one moved in light intensity, being recorded as a maximum percentage of 100% for the moderate and vigorous intensities. However, for relative intensity, the accelerometer recorded 9.1% of session time at light intensity, but

recording maximum values for moderate and vigorous intensities, as well. The cutoff points, when separated from thousand to one thousand, recorded 48.2% of the time of a session in the range of 2001-3000 counts, while for 4001-5000 it was recorded 100% of the time of one session. Thus, it can be concluded that the elderly reach the intensity recommendations necessary to generate health benefits, but the amount of walking time is considered insufficient.

Keywords: health care, science and health, public health.

INTRODUÇÃO

O envelhecimento pode vir acompanhado de deficiências e limitações funcionais, as quais referem-se à anormalidades nos tecidos, órgãos e sistemas corporais e déficits na capacidade de realizar tarefas discretas, respectivamente (Nelson e colaboradores, 2007). A prática regular de atividade física promove melhora da condição neuromotora e musculoesquelética (Coelho e Burini, 2009), redução da incidência de doenças crônicas (Câmara, Bastos e Volpe, 2012) e melhora da função cardiorrespiratória (Buzzachera e colaboradores, 2007b).

Em 2007, o Colégio Americano de Medicina do Esporte e a Associação Americana do Coração, afirmaram que 30 minutos de atividade física moderada, durante cinco dias da semana, ou 20 minutos de atividade física vigorosa, durante três dias na semana, são suficientes para gerar benefícios à saúde (Nelson e colaboradores, 2007).

A caminhada é a atividade física mais praticada pelos idosos (Farinatti e colaboradores, 2005) por ser uma atividade que não exige equipamentos caros, habilidades ou instalações especiais e pode ser praticada em ambientes fechados

ou ao ar livre, (Lee e Buchner, 2008; Tully e colaboradores, 2005). A caminhada, quando realizada por 20 minutos, em intensidade vigorosa, fornece proteção contra os efeitos deletérios das doenças crônicas associadas ao envelhecimento (Cress e colaboradores, 2006). Esta pode ser realizada em intensidades baixa, moderada ou vigorosa, sendo a de intensidade leve a mais realizada, contribuindo para que os indivíduos não atendam às recomendações de atividade física (Lee e Buchner, 2008).

Dessa forma, Buzzachera e colaboradores (2007a), buscaram investigar a correlação entre aptidão cardiorrespiratória e os parâmetros fisiológicos durante a caminhada em intensidade auto selecionada por mulheres adultas sedentárias e identificou que, 23, 39% dessas mulheres, caminharam em uma intensidade abaixo do recomendado e, conseqüentemente, não atingindo o limiar necessário para a ocorrência de benefícios à saúde. Buzzachera e colaboradores (2007b), ainda, propuseram outro estudo a fim de identificar os parâmetros fisiológicos, perceptuais e afetivos relacionados à caminhada, em intensidade auto selecionada, com mulheres, e identificou que os participantes tendem a exercitar-se em uma intensidade adequada às mínimas recomendações para melhoras cardiovasculares, ou seja, esses participantes preferem ficar em uma zona de conforto, o que pode ser benéfico quando associado à adesão à prática de atividade física.

Carvalho e colaboradores (2017) buscaram investigar a prevalência e as dificuldades para a prática de exercício físico em idosos e foi observado que 48,5% dos pesquisados buscavam praticar alguma atividade física por indicação médica, ao invés da indicação de um profissional de Educação Física. Esses médicos orientavam programas de exercício em torno de 20 a 30 minutos, de 3 a 6 vezes por semana. O estudo de Eiras e colaboradores (2010), também, observou que os idosos, geralmente, não têm acompanhamento de um profissional de Educação

Física e praticam sua caminhada sem estruturação, apenas por recomendação médica.

Dessa forma, torna-se necessário gerar indicadores a serem explorados, em futuras intervenções, para indivíduos idosos, para que estes idosos atinjam os níveis recomendados de intensidade e duração (Nelson e colaboradores, 2007) de caminhada, de forma a contribuir para uma melhor prescrição dessa atividade, pois, tal hábito, pode ser uma forma de prevenção ou tratamento não medicamentoso para doenças crônicas, reduzindo os gastos com saúde pública (Lee e Buchner, 2008).

Alguns aparelhos podem ser usados para medir a intensidade das atividades que os indivíduos possam estar realizando e, dentre eles, o presente estudo utilizou o acelerômetro. Esse dispositivo caracteriza-se como um sensor piezelétrico, que mede os movimentos do corpo em termos de aceleração em um a três planos ortogonais, que pode ser usado para medir a intensidade da atividade física que o indivíduo está praticando, ao longo do tempo (Chen e Basset, 2005).

Gemmill e colaboradores (2011) afirmam que a adesão de protocolos de uso do acelerômetro por participantes de pesquisa é importante para garantir uma medida mais precisa da atividade física praticada.

Diante disso, o presente estudo teve como objetivo caracterizar a intensidade e o tempo de duração da prática de caminhada de idosos, em um espaço público da cidade de Fortaleza, a partir da medida por acelerometria.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de levantamento, transversal de metodologia quantitativa. Foram investigados 27 idosos, com idades entre 60 e 80 anos, de

ambos os sexos, praticantes de caminhada, do calçadão “Crasa”, na cidade de Fortaleza. A seleção da amostra foi realizada por conveniência.

Os idosos praticantes de caminhada foram abordados no local de estudo, enquanto realizavam sua atividade física e foram informados sobre a natureza, objetivos e metodologia do estudo. Estes idosos assinaram um termo de consentimento livre esclarecido, contendo as informações do estudo. A coleta foi realizada em um período de 8 semanas, 2 vezes por semana, no horário de 6h às 8h. Após familiarizá-los com os aspectos da pesquisa, esses idosos foram orientados a utilizarem um cinto contendo o acelerômetro e a caminharem como fariam normalmente. O acelerômetro foi posicionado no quadril, o qual representa um local de melhor representação do gasto energético proveniente do movimento humano, além de evitar possíveis constrangimentos ou desconforto aos avaliados (Sasaki e colaboradores, 2017). Ward e colaboradores (2005) afirmam não haver diferença significativa quando o aparelho é posto do lado direito ou esquerdo, porém a necessidade de um protocolo padrão, para o estudo, sugere que apenas um lado seja utilizado.

Foi registrado o tempo de início e término da caminhada, para ser o tempo de referência na filtragem dos dados da acelerometria. Também foram sincronizados os horários do computador em que o acelerômetro foi programado e os celulares dos responsáveis pela coleta.

Para a coleta das variáveis sócio-econômicas elaborou-se um questionário contendo as seguintes variáveis: nome, idade, sexo e escolaridade.

A determinação da intensidade da caminhada foi realizada a partir da medida por acelerometria. Para isso, foi utilizado o acelerômetro GT9X, que é considerado o padrão-ouro no monitoramento de atividades física não-invasivas de pesquisa amplamente validado (McGregor e colaboradores, 2016). Os dados obtidos de

aceleração bruta foram filtrados e transformados em counts utilizando o software ActiLife 6 (Peach e colaboradores, 2014). Miller e colaboradores (2010) determinaram alguns pontos de corte para as intensidades absoluta e relativa. Os seguintes pontos de corte foram usados para a intensidade absoluta: 0-1565 counts·min⁻¹, para intensidade leve; 1566-6139 counts·min⁻¹, para intensidade moderada e maior que 6140 counts·min⁻¹ para intensidade vigorosa. E para a intensidade relativa, foram usados os seguintes pontos de corte: 0-2846 counts·min⁻¹, para intensidade leve; 2847-5376 counts·min⁻¹, para intensidade moderada e maior ou igual a 5377 para intensidade vigorosa. De acordo com esses pontos de corte, o presente estudo separou a contagem de counts de 1000 em 1000, para análise das variações de intensidade.

A determinação do padrão de caminhada, a partir da medida por acelerometria, foi realizada através dos dados de intensidade, tempo realizado e relação intensidade/tempo. Neste último aspecto foi analisado se as informações atingidas na caminhada, pelos idosos, atingem os níveis recomendados de atividade física diárias, propostas pelo Colégio Americano de Medicina do Esporte (Nelson e colaboradores, 2007). Dessa forma, foram observadas as seguintes variáveis: tempo total de caminhada, tempo total de caminhada por intensidade, tempo de caminhada por intensidade em percentual, tempo de caminhada em intensidades absoluta e relativa, tempo de caminhada em intensidades absoluta e relativa em percentual, classificação do tempo total de caminhada por intensidade.

Para a análise descritiva foram utilizadas as técnicas de média e desvio padrão para as variáveis categóricas e de distribuições de frequências absolutas e relativas. Na análise inferencial das variáveis numéricas foram utilizados o teste t para Amostras Independentes (Field, 2009).

RESULTADOS

Em relação às características da amostra, observou-se que a média de idade foi de 66,8 anos com desvio padrão igual a 3,7, sendo 66,7% do sexo feminino, e em relação à escolaridade 48,1% cursaram o ensino médio e 25,9% o ensino superior.

A tabela abaixo se refere aos tempos mínimo, máximo e média da caminhada dos idosos participantes do estudo, mostrando que o menor tempo de sessão de caminhada compreendeu 11 minutos e o maior tempo compreendeu 56 minutos, com um desvio padrão de 14,1. Categorizando os valores de tempo, observou-se que 55,6% dos pesquisados caminharam menos de 30 minutos e 44,4%, 30 minutos ou mais. A sessão que obteve o menor número de counts apresentou 3.007,2, menos da metade, quando comparado com o indivíduo que apresentou o valor máximo de sessão de 6.868,9, com um desvio padrão de 960,0.

TABELA I – DESCRIÇÃO DOS VALORES BRUTOS DE ACELEROMETRIA

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Tempo de duração em minutos	11,0	56,0	29,7	14,1
Total de counts no VM*	34.121,7	370.563,9	136.314,5	82.219,7
Média de counts no VM*	3.007,2	6.868,9	4.484,9	960,0
Valor máximo de counts/minuto no VM*	3.310,2	11.538,1	5.172,3	1.644,9
Média de counts/minuto no VM *	3.000,6	6.862,3	4.456,8	960,4

* Vetor magnitude

De acordo com essa classificação, a TABELA II apresenta os pontos de corte de forma relativa e absoluta para cada intensidade. Em relação à intensidade absoluta, não foi registrados dados para intensidade leve, mas um total de 56 minutos para intensidade moderada e 54 minutos para atividade vigorosa. Quando a intensidade absoluta foi observada a partir do percentual de tempo, foi observado

que determinados indivíduos permaneceram o tempo total da sessão de caminhada nas zonas moderadas e vigorosas, porém a média desse valor foi extremamente diferente entre os dois parâmetros. Para a intensidade relativa, observou-se que houve um indivíduo que transitou por apenas 2 minutos na zona de intensidade leve, enquanto as outras intensidades obtiveram os valores de 56 minutos e 54 minutos para as intensidades moderada e vigorosa, respectivamente. Para a análise do percentual de tempo em relação à intensidade relativa, de acordo com os counts de Miller e colaboradores (2010), observou-se que alguns indivíduos permaneceram 100% do seu tempo de sessão de caminhada nas zonas moderadas e vigorosas.

TABELA II – TEMPO E PERCENTUAL DE TEMPO PARA OS NÍVEIS DE INTENSIDADE ABSOLUTO E RELATIVO

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
IA - Tempo em intensidade moderada	0,0	56,0	26,7	14,3
IA - Tempo em intensidade vigorosa	0,0	54,0	3,0	10,6
IA – Percentual de tempo em intens. moderada	0,0	100,0	92,7	22,1
IA - Percentual de tempo em intens. vigorosa	0,0	100,0	7,3	22,1
IR - Tempo em intensidade leve	0,0	2,0	0,3	0,6
IR - Tempo em intensidade moderada	0,0	56,0	23,2	15,0
IR - Tempo em intensidade vigorosa	0,0	54,0	6,2	13,8
IR – Percentual de tempo em intensidade leve	0,0	9,1	1,3	2,9
IR - Percentual de tempo em intens. moderada	0,0	100,0	80,2	33,8
IR – Percentual de tempo em intens. vigorosa	0,0	100,0	18,6	34,4
IA – Uso dos pontos de corte em Intensidade Absoluta				
IR – Uso dos pontos de corte em Intensidade Relativa				

A TABELA III fez uma comparação entre os valores de intensidades absoluta e relativa e mostrou que para as intensidades moderadas, não houve uma diferença significativa, enquanto que, para a intensidade vigorosa, a intensidade absoluta teve média 3,0 e a intensidade relativa teve média 6,2. Acerca do percentual de tempo, foi observado que a média de intensidade absoluta leve foi 0, enquanto a de

intensidade relativa foi 1,3 e uma diferença significativa de 0,03. Os maiores percentuais de tempo foram encontrados tanto para a intensidade absoluta moderada como para intensidade relativa moderada.

TABELA III – RELAÇÃO ENTRE INTENSIDADE ABSOLUTA E RELATIVA PARA OS NÍVEIS DE INTENSIDADE

Variáveis	Média	Desvio Padrão	Valor P Teste t
IA - Tempo em intensidade leve	0,0	0,0	0,032*
IR - Tempo em intensidade leve	0,3	0,6	
IA - Tempo em intensidade moderada	26,7	14,3	0,033*
IR - Tempo em intensidade moderada	23,2	15,0	
IA - Tempo em intensidade vigorosa	3,0	10,6	0,049*
IR - Tempo em intensidade vigorosa	6,2	13,8	
IA – Percentual de tempo em intens. Leve	0,0	0,0	0,030*
IR - Percentual de tempo em intens. Leve	1,3	2,9	
IA – Percentual de tempo em intens. Moderada	92,7	22,1	0,012*
IR - Percentual de tempo em intens. Moderada	80,2	33,8	
IA - Percentual de tempo em intens. Vigorosa	7,3	22,1	0,025*
IR – Percentual de tempo em intens. vigorosa	18,6	34,4	

*diferença significativa no teste t para amostras dependentes.

IA – Uso dos pontos de corte em intensidade absoluta;

IR – Uso dos pontos de corte em intensidade relativa.

A TABELA IV buscou separar os counts por contagens de mil a fim de obter um valor mais fidedigno acerca das intensidades às quais os participantes do estudo transitaram durante sua sessão de caminhada. Na parte superior da tabela, observa-se que os idosos permaneceram mais tempo na zona de 4001 a 5000 counts, seguida pela zona 6001 a 7000. Porém, o desvio padrão correspondente a primeira zona citada foi de 15,5, sendo considerado alto, quando comparado ao valor do desvio padrão da segunda zona citada, 9,7. Notou-se, ainda, que poucos indivíduos transitaram na zona acima de 7000 counts.

TABELA IV – FAIXAS DE COUNTS DE 1000 EM 100 EM TEMPO E PERCENTUAL DE TEMPO

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Tempo na faixa de 2001 - 3000 counts	0,0	13,0	0,9	2,8
Tempo na faixa de 3001 - 4000 counts	0,0	36,0	8,0	11,1
Tempo na faixa de 4001 - 5000 counts	0,0	55,0	11,9	15,5
Tempo na faixa de 5001 - 6000 counts	0,0	36,0	5,4	9,8
Tempo na faixa de 6001 - 7000 counts	0,0	47,0	3,2	9,7
Tempo na faixa de 7000 ou mais counts	0,0	7,0	0,3	1,4
Percentual de tempo na faixa de 2001 - 3000 counts	0,0	48,2	3,6	10,1
Percentual de tempo na faixa de 3001 - 4000 counts	0,0	100,0	32,6	39,7
Percentual de tempo na faixa de 4001 - 5000 counts	0,0	100,0	36,7	37,8
Percentual de tempo na faixa de 5001 - 6000 counts	0,0	81,8	18,4	30,1
Percentual de tempo na faixa de 6001 - 7000 counts	0,0	87,0	8,1	21,5
Percentual de tempo na faixa de 7000 ou mais counts	0,0	13,0	0,6	2,6

A segunda parte da tabela registrou o percentual de tempo das sessões de caminhada e mostrou que determinado idosos permaneceram, durante toda a sessão, nas zonas 3001 a 4000 e 4001 a 5000, totalizando 100% do tempo. Para a zona de intensidade acima de 7000 counts, notou-se que, o maior tempo nessa zona, compreendeu 13% do tempo da sessão de um indivíduo, com um desvio padrão de 2,6.

DISCUSSÃO

O presente artigo investigou as características da prática de caminhada por idosos, a partir da medida por acelerometria, e encontrou que, a maioria dos idosos que participaram da pesquisa, não atingem 30 minutos de atividade física em intensidade moderada recomendados por Nelson e colaboradores (2007). Porém, diante disso, no presente estudo, pode-se perceber que os participantes atingem a intensidade recomendada, porém há uma grande divergência em relação ao tempo em que esses indivíduos realizam suas atividades.

Bueno e colaboradores (2016) fizeram um estudo com 568 idosos da cidade de São Paulo, o qual foi pedido para que os idosos fizessem uso do acelerômetro por 3 dias consecutivos, durante as 24h do dia, para medir o nível de atividade física dessa população. Os acelerômetros registraram que a média de tempo para atividade física de intensidade moderada foi de 12,16 minutos por dia, enquanto o tempo médio de atividade em intensidade leve foi de 658,14 minutos e, ainda, para comportamento sedentário, foi registrado um total de 818,03 minutos diários. Esses dados podem confirmar os achados desse estudo, quando percebemos que determinado indivíduo caminhou, em intensidade moderada, por apenas 11 minutos.

O presente estudo mostra um recorte do momento de prática de caminhada de uma população idosa, a qual, de forma geral, chegou a níveis satisfatórios de intensidade moderada, porém os resultados mostram um desvio padrão grande em relação ao tempo de caminhada de cada idoso. Nesse sentido, o estudo de Bueno e colaboradores (2016) registrou que o nível de atividade física de uma população idosa é considerado insuficiente, por não atingirem as recomendações de 30 minutos de atividade física diária, mesmo realizando algum tempo em intensidade moderada ou vigorosa. O estudo de Davis e Fox (2007) buscou investigar a viabilidade da acelerometria para descrever a prática de atividade física com idosos europeus e encontrou que 77,3% dos idosos participantes da pesquisa não conseguiram atingir as recomendações de 30 minutos consecutivos de atividade física diárias, em nível moderado, em um período de 5 dias.

A prática de atividade física atua na prevenção de doenças crônicas e no aumento dos benefícios à saúde (Pate e colaboradores, 1995), enquanto o sedentarismo pode acarretar riscos cardiovasculares (Trapé e colaboradores, 2015) e doenças crônicas não-transmissíveis (Coelho e Burini, 2009). Da mesma forma, Mello e colaboradores (2012) buscaram avaliar os efeitos de um programa de

caminhada sobre os parâmetros biofísicos em mulheres com sobrepeso e verificou que, durante 12 semanas de caminhada, com frequência de 3 vezes por semana, e duração de 50 minutos, houve melhora nos parâmetros biofísicos VO₂ máximo, níveis de colesterol HDL e triglicerídeos, reduzindo, assim, o risco de doenças cardiovasculares. Por isso, é necessário um aumento da quantidade de tempo de prática de caminhada, dos idosos participantes desse estudo, visto que 55,6% dos participantes não atingiram as recomendações de Nelson e colaboradores (2007).

De acordo com os pontos de corte estabelecidos por Miller e colaboradores (2010), o presente estudo registrou que grande parte dos participantes da pesquisa permaneceram em uma zona de intensidade moderada. Porém, notou-se que mesmo os participantes atingindo uma zona de atividade física moderada, a variação dentro dessa zona de intensidade é muito grande. Enquanto determinado participante permaneceu um máximo de 48,2% do tempo da sessão, em intensidade moderada, na faixa de 2001-3000 counts, outro participante registrou um total de 100% do tempo da sessão, na faixa de 4001-5000 counts, para a mesma zona de intensidade moderada. E, nesse sentido, tais variações dentro das subcategorias propostas para as zona de intensidade, esses indivíduos podem ter adaptações fisiológicas e melhorias diferentes, pois, segundo Carvalho e colaboradores (2017), é necessário proporcionar sobrecarga ao sistema cardiorrespiratório, a fim de produzir respostas positivas ao organismo, sobretudo durante uma atividade aeróbica como a caminhada.

De acordo com as faixas de counts para intensidade absoluta, os participantes do presente estudo transitaram, em sua totalidade, nas intensidades moderada e vigorosa, durante a sessão de prática de caminhada. Porém, quando comparados às faixas de counts de intensidade relativa, observou-se que houve um percentual de tempo de 9,1% para intensidade leve e 100% do tempo para as

intensidades moderada e vigorosa. Esses achados geram divergências com os achados de Berkemeyer e colaboradores (2016), os quais mostram que, idosos britânicos e americanos, os quais usaram o acelerômetro durante 7 dias, em sua maioria, registraram atividades físicas de intensidade leve, de acordo com os pontos de corte definidos por Miller e colaboradores (2010) e, apenas, 4,1% dos pesquisados atingiram 30 minutos de atividade física diária.

Miller e colaboradores (2010), determina como zona de intensidade moderada o intervalo de 1566-6139 counts·min⁻¹, para intensidade absoluta, porém, pode-se observar que houve uma grande variação de tempo dentro desse intervalo. Isso pode ser explicado pelos estudos de Buzzachera e colaboradores (2007a) e Buzzachera e colaboradores (2007b) que afirmam que, os idosos têm preferência por caminhar em intensidades confortáveis ao sistema respiratório.

O estudo de Buzzachera e colaboradores (2007a) buscou investigar o grau de correlação entre aptidão cardiorrespiratória e os parâmetros fisiológicos durante uma caminhada em intensidade auto selecionada e concluiu que essa intensidade auto selecionada é favorável para a adesão à prática de exercício para a população idosa. Entretanto, o estudo de Krinski e colaboradores (2009), que buscou verificar se a intensidade auto selecionada apresenta-se efetiva para manutenção ou melhora da aptidão cardiorrespiratória, concluiu que a caminhada em intensidade auto selecionada caracterizou-se como inadequada para a manutenção e melhora dessa aptidão. Esses resultados relacionam-se com os resultados encontrados no presente estudo, pois foi verificada grande divergência entre as faixas de counts e, enquanto determinado indivíduo atinge os níveis de intensidade e duração da prática de caminhada, outro indivíduo não atinge as recomendações e pode não ter os benefícios à saúde provenientes da prática de exercício.

Buzzachera e colaboradores (2007b) buscaram descrever os parâmetros fisiológicos relacionados à caminhada em intensidade auto selecionada, por mulheres adultas, previamente sedentárias, e observou que essas mulheres tendem a exercitar-se em uma intensidade adequada para o mínimo de ocorrência de adaptações cardiorrespiratórias benéficas. O que fica claro no presente estudo, quando percebe-se que, os participantes, atingem a intensidade recomendada para a prática de exercício físico, porém, há um desvio padrão muito grande quando comparado aos que não chegam aos 30 minutos diários recomendados. Pousas e colaboradores (2007) buscaram analisar as alterações na aptidão cardiovascular de idosas praticantes e não praticantes de caminhada e observaram que, um programa de 10 semanas de intervenção, 3 vezes por semana, em um período de 30 a 60 minutos, aumentaram o VO₂ máximo, diminuíram a pressão arterial e frequência cardíaca em repouso.

Na mensuração da intensidade da prática da caminhada é necessário cautela nas comparações com outras medidas. O estudo de Torquato e colaboradores (2016) mostra que houve uma concordância entre os dados de atividade física obtidos pelo acelerômetro e pelo IPAQ (Questionário Internacional de Atividade Física), porém, para o questionário, a caminhada foi entendida como uma atividade leve e, para o acelerômetro, os dados obtidos sugerem uma intensidade moderada/vigorosa. Os resultados do presente estudo corroboram com os achados de Torquato e colaboradores (2016) quando percebe-se que os idosos, em sua maioria, transitaram em uma intensidade moderada, de acordo com os dados do acelerômetro e os pontos de corte definidos por Miller e colaboradores (2010), porém, 55,6% dos participantes não atingiram o tempo recomendado de prática de atividade física. Entretanto, o estudo de Mazo e colaboradores (2005), determinou níveis satisfatórios de atividade física, para atividades de lazer e trabalho, em

relação à caminhada, de acordo com o IPAQ, porém, quando relacionado à acelerometria, os idosos do presente estudo, não atingiram os níveis satisfatórios e recomendados de prática de atividade física.

Os estudos de Câmara, Bastos e Volpe (2012) afirmam que a fragilidade de um idoso não é contraindicação para o exercício, embora as modalidades possam ser alteradas para acomodar os indivíduos com incapacidades. Dessa forma, a grande variação dentro das intensidades, encontrada no presente estudo, pode estar relacionada à alguma incapacidade dos idosos, seja em relação à problemas musculoesqueléticos, seja em relação à problemas cardiorrespiratórios. Porém estas variáveis não foram analisadas.

O presente estudo buscou caracterizar a prática de caminhada de idosos, por acelerometria, e encontrou que esses idosos atingem uma intensidade adequada para gerar benefícios à saúde, porém a quantidade de tempo de prática de caminhada é insuficiente, de acordo com as recomendações de Nelson e colaboradores (2017). O número restrito de participantes em função da coleta ter sido feita em um único local, também, podem interferir em possíveis resultados futuros, visto que, uma quantidade maior de pesquisados, em locais diversos de uma cidade, podem conferir uma melhor caracterização da prática de caminhada por idosos. Assim, torna-se necessário um estudo com uma maior quantidade de pessoas, em locais diferentes, para que o estudo possa ser melhor caracterizado. Torna-se interessante também que mais estudos sejam feitos comparando a acelerometria à outras formas de medidas de atividade física.

CONCLUSÃO

Com este estudo podemos concluir que os idosos atingem às intensidades necessárias para gerar benefícios à saúde, redução do risco cardiovascular e doenças crônicas não transmissíveis, porém, a quantidade de tempo da caminhada é insuficiente quando levadas em consideração as recomendações do Colégio Americano de Medicina do Esporte e da Associação Americana do Coração (2007). Notou-se também que, mesmo os participantes, em sua maioria, tenham atingido as recomendações necessárias para promoção de saúde, as variações de tempo e intensidade da atividade física para o público foram muito altas, ou seja, enquanto alguns idosos atingiam o dobro das recomendações diárias, alguns idosos não chegaram a atingir metade do tempo recomendado. Assim, torna-se necessário mais estudos relacionando a prática de caminhada com o acelerômetro, em populações maiores.

REFERÊNCIAS

Berkemeyer, K.; Wijndaele, K.; White, T.; Cooper, A.J.M.; Luben, R.; Westgate, K.; Griffin, S.J.; Khaw, K.T.; Wareham, N.J.; Brage, S. The Descriptive Epidemiology of Accelerometer-measured Physical Activity in Older Adults. *International Journal of Behavioral Nutrition na Physical Activity*. Vol. 3, Num. 1, 2016, p. 2.

Bueno, D.R.; Marucci, M.F.N.; Roediger M.A.; Gomes, I.C.; Duarte, Y.A.O.; Lebrão, M.L. Nível de Atividade Física, por Acelerometria, em Idosos do Município de São Paulo: Estudo Sabe. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol. 22, Num. 2, 2016, p. 108-112.

Buzzachera, C.F.; Elsangedy, H.M.; Colombo, H.; Krinski, K.; Vitorino, D.C.; Cortes, A.A.; Campos, W.; Silva, S.G. Relação entre Aptidão Cardiorrespiratória, Parâmetros Fisiológicos e Perceptuais Durante Caminhada em Ritmo Auto-Selecionado por Mulheres Adultas Sedentárias. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*. Vol. 12, Num. 3, 2007a, p. 36-44.

Buzzachera, C.F.; Elsangedy, H.M.; Hallage, T.; Silva, S.G. Parâmetros Fisiológicos e Perceptivos durante Caminhada de Intensidade Preferida por Mulheres Adultas, Previamente Sedentárias. *Revista Brasileira Cineantropometria Desempenho Humano*. Vol. 9, Num. 2, 2007b, p. 170-176.

Carvalho, D.A.; Brio, A.F.; Santos, M.A.P.; Nogueira, F.R.S.; Sá, G.G.M.; Oliveira Neto, J.G.; Martins, M.C.C.; Santos, E.P. Prevalência da Prática de Exercícios Físicos em Idosos e sua Relação com as Dificuldades e a Falta de Aconselhamento Profissional Específico. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*. Vol. 25, Num. 1, 2017, p. 29-40

Chen, K.Y.; BASSETT JR, D.R. The Technology of Accelerometry-based Activity Monitors: Current and Future. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. Vol. 37, Num. 11, 2005, p. S490-S500.

Coelho, C.F.; Burini, R.C. Atividade Física para Prevenção e Tratamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis e da Incapacidade Funcional. *Revista de Nutrição*. Vol. 22, Num. 6, 2009, p. 937-946.

Cress, M.E.; Buchner, D.M.; Prohaska, T.; Rimmer, J.; Brown, M.; Macera, C.; Depietro, L.; Chodzko-Zajko, W. Best practices for physical programs and behavior counseling in older adult populations. *European Review of Aging and Physical Activity*. Vol. 3, Num. 1, 2006, p. 34.

Davis, M.G.; Fox, K.R. Physical Activity Patterns Assessed by Accelerometry in Older People. *European Journal of Applied Physiology*. Vol. 100, Num. 5, 2007, p. 581-589.

Eiras, S.B.; Silva, W.H.A.; Souza, D.L.; Vendruscolo, R. Fatores de Adesão e Manutenção da Prática de Atividade Física por Parte de Idosos. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*. Vol. 31, Num. 2, 2010.

Farinatti, P.T.V.; Oliveira, R.B.; Pinto, V.L.M.; Monteiro, W.D.; Francischetti, E. Programa Domiciliar de Exercícios: Efeitos de Curto Prazo Sobre a Aptidão Física e Pressão Arterial de Indivíduos Hipertensos. *Arquivo Brasileiro de Cardiologia*. Vol. 84, Num. 6, 2005, p. 473-479.

Field, A. *Descobrimo estatística usando o SPSS*. Porto Alegre: ArtMed, 2009.

Fonseca, F.B.; Rizzotto, M.L.F. Construção de Instrumento para Avaliação Sócio-Funcional em Idosos. *Texto & Contexto Enfermagem*. Vol. 17, Num. 2, 2008, p. 365-373.

Gemmill, Erin; Bayles, Constance M.; McTigue, Kathleen; Satariano, William; Sharma, Ravi; Wilson, John W. Factors Associated with Adherence to an Accelerometer Protocol in Older Adults. *Journal of Physical Activity and Health*. Vol. 8, Num. 8, 2011, p. 1152-1159.

Krinski, K.; Silva, S.G.; Elsangedy, H.M.; Colombo, H.; Buzzachera, C.F.; Santos, B.V.; Coelho, R.W.; Campos, W.; Baldari, C. Respostas fisiológicas durante a caminhada na esteira em ritmo auto-selecionado: Comparação entre os gêneros. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*. Vol. 11, Num. 3, 2009, p. 307-313.

Lee, I.M.; Buchner, D.M. The Importance of Walking to Public Health. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. Vol. 40, Num. 7, 2008, p. S512-518.

Mazo, G.Z.; Mota, J.; Gonçalves, L.H.T.; Matos, M.G. Nível de Atividade Física, Condições de Saúde e Características Sócio-Demográficas de Mulheres Idosas Brasileiras. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*. Vol. 5, Num. 2, 2005, p. 202-212.

McGregor, G.; Nichols, S.; Hamborg, T.; Bryning, L.; Tudor-Edwards, R.; Markland, D.; Mercer, J.; Birkett, S.; Ennis, S.; Powel, R.; Begg, B.; Haykowsky, M.J.; Banerjee, P.; Ingle, L.; Shave, R.; Backx, K. High-Intensity Interval Training Versus Moderate-Intensity Steady-State Training in UK Cardiac Rehabilitation Programmes (HIIT or MISS UK): Study Protocol for a Multicentre Randomised Controlled Trial and Economic Evaluation. *BMJ open*. Vol. 6, Num. 11, 2016, p. 1-10.

Mello, D.; Rosa, G.; Portela, B.O.; Verdini, M.L.P.; Dantas, E.H.M. Efeitos de um Programa de Caminhada Sobre Parâmetros Biofísicos de Mulheres com Sobrepeso Assistidas pelo Programa de Saúde da Família (PSF). *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*. Vol. 15, Num. 4, 2012, p. 224-228.

Miller, N.E.; Strath, S.J.; Swartz, A.M.; Cashin, S.E. Estimating Absolute and Relative Physical Activity Intensity Across Age Via Accelerometry in Adults. *Journal of Aging and Physical Activity*. Vol. 18, Num. 2, 2010, p. 158-170.

Nelson, M.E.; Rejeski, J.; Blair, S.N.; Duncan, P.W.; Judge, J.O.; King, A.C.; Macera, C.A.; Castaneda-Sceppa, C. Physical activity and public health in older adults. Recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation*. Vol. 116, Num. 9, 2007, p. 1094.

Pate, R.R.; Pratt, M.; Blair, S.N.; Haskell, W.L.; Macera, C.A.; Bouchard, C.; Buchner, D.; Ettinger, W.; Heath, G.W.; King, A.C.; Kriska, A.; Leon, A.S.; Marcus, B.H.; Morris, J.; Paffenbarger Jr, R.S.; Patrick, K.; Pollock, M.L.; Rippe, J.M.; Sallis, J.; Wilmore, J.H. Physical Activity and Public Health: A Recommendation From the

Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. JAMA. Vol. 273, Num. 5, 1995, p. 402-407.

Peach, D.; Van Hoomissen, J.; Callender, H.L. Exploring the ActiLife® Filtration Algorithm: Converting Raw Acceleration Data to Counts. Physiological Measurement. Vol. 35, Num. 12, 2014, p. 2359.

Sasaki, J.E.; Coutinho, A.P.P.; Santos, C.E.S.; Bertuol, C.; Minatto, G.; Berria, J.; Tonosaki, L.M.D.; Lima, L.R.A.; Marchesan, M.; Silveira, P.M.; Krug, R.R.; Benedetti, T.R.B. Orientações para Utilização de Acelerômetros no Brasil. Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde. Vol. 22, Num. 2, 2017, p. 110-126.

Torquato, E.D.; Gerage, A.M.; Meurer, S.T.; Borges, R.A.; Silva, M.C.; Benedetti, T.R.B. Comparação do Nível de Atividade Física Medido por Acelerômetro e Questionário IPAQ em Idosos. Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde. Vol. 21, Num. 2, 2016, p. 144-153.

Trapé, A.A.; Lizzi, E.A.S.S.; Jacomini, A.M.; Hott, S.C.; Bueno Jr, C.R.; Zago, A.S. Aptidão Física e Nível Habitual de Atividade Física Associados à Saúde Cardiovascular em Adultos e Idosos. Medicina (Ribeirao Preto. Online). Vol. 48, Num. 5, 2015, p. 457-466.

Tully, M.A.; Cupples, M.E.; Chan, W.S.; McGlade, K.; Young, I.S. Brisk Walking, Fitness and Cardiovascular Risk: A Randomized Controlled Trial in Primary Care. Preventive Medicine. Vol. 41, Num. 2, 2005, p. 622-628.

Ward, D.S.; Evenson, K.R.; Vaughn, A.; Rodgers, A.B.; Troiano, R.P. Accelerometer Use in Physical Activity: Best Practices and Research Recommendations. Medicine and Science in Sports and Exercise. Vol. 37, Num. 11, 2005, p. S582-S588.

APÊNDICE A**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ****INSTITUTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E ESPORTES****LABORATÓRIO DE ESTUDOS SOBRE ATIVIDADE FÍSICA E ENVELHECIMENTO****FICHA DE REGISTRO ACELEROMETRIA**

CÓDIGO DE REGISTRO CAM.P____AC____D____

DATA DA COLETA____/____/____

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

NOME	
IDADE	
SEXO	
ESCOLARIDADE	
TELEFONE	

ACCELEROMETRIA

ACELERÔMETRO	<input type="checkbox"/> AC1 <input type="checkbox"/> AC2 <input type="checkbox"/> AC3 <input type="checkbox"/> AC4
HORÁRIO DE INÍCIO DA CAMINHADA	____/____
HORÁRIO DE TÉRMINO DA CAMINHADA	____/____
DESCARREGADO PARA ACTILIFE	<input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> SIM Data ____/____
RECORTADO PARA ANÁLISE	<input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> SIM Data ____/____

OBSERVAÇÕES:

APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Estamos desenvolvendo uma pesquisa intitulada **CARACTERIZAÇÃO POR ACELEROMETRIA DO TEMPO E INTENSIDADE DA PRÁTICA DE CAMINHADA REALIZADA POR ISOSOS EM UM ESPAÇO PÚBLICO**. O objetivo do estudo é analisar as características da prática de caminhada, por idosos, em espaços públicos, a partir da medida por acelerometria. A metodologia é de natureza quantitativa utilizando questionários e acelerômetros para a medida da atividade física. A pesquisa produzirá um instrumento que ajudará nas pesquisas da área da saúde dos idosos para a determinação do nível de atividade física na população idosa, seus determinantes, sua implicação na saúde desse grupo e estratégia de aumento do nível de atividade física. Os procedimentos adotados nesta pesquisa obedecem aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos conforme Resolução no. 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. Nenhum dos procedimentos usados oferece riscos à sua dignidade. Todas as informações coletadas neste estudo são estritamente confidenciais. Somente o (a) pesquisador (a) e o (a) orientador (a) terão conhecimento dos dados.

Dessa forma, gostaríamos de contar com sua participação, permitindo que possamos aplicar um questionário e utilizar o acelerômetro. Informamos que a pesquisa não traz risco à sua saúde e que você pode desistir de participar da mesma no momento que decidir, sem que isso lhe acarrete qualquer penalidade. Se necessário, pode entrar em contato com o coordenador da pesquisa: Kállita de Oliveira Vieira pelo número de telefone (85) 9 9908-0369 ou do professor orientador Edson Silva Soares, pelo número (85) 9 8797-4256.

Tendo sido informado sobre a pesquisa **CARACTERIZAÇÃO POR ACELEROMETRIA DO TEMPO E INTENSIDADE DA PRÁTICA DE CAMINHADA REALIZADA POR ISOSOS EM UM ESPAÇO PÚBLICO** concordo em participar da mesma. Durante o desenvolvimento do trabalho, o Termo de consentimento livre e esclarecido será feito em duas vias, sendo que uma via será entregue ao sujeito da pesquisa após ser assinado pelos interessados e a outra ficará em poder do pesquisador.

Fortaleza, _____ de _____ 2018

Assinatura do participante

Assinatura do pesquisador

APÊNDICE C

REVISTA BRASILEIRA DE PRESCRIÇÃO E FISIOLOGIA DO EXERCÍCIO DIRETRIZES PARA AUTORES

INSTRUÇÕES PARA ENVIO DE ARTIGO

A **RBPFE**X adota as regras de preparação de manuscritos que seguem os padrões da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) que se baseiam no padrão Internacional - ISO (International Organization for Standardization), em função das características e especificidade da **RBPFE**X apresenta o seguinte padrão.

INSTRUÇÕES PARA ENVIO

O artigo submetido deve ser digitado em espaço duplo, papel tamanho A4 (21 x 29,7), com margem superior de 2,5 cm, inferior 2,5 cm, esquerda 2,5 cm, direita 2,5 cm, sem numerar linhas, parágrafos e as páginas; as legendas das figuras e as tabelas devem vir no local do texto, no mesmo arquivo. Os manuscritos que não estiverem de acordo com as instruções a seguir em relação ao estilo e ao formato será devolvido sem revisão pelo Conselho Editorial.

FORMATO DOS ARQUIVOS

Para o texto, usar editor de texto do tipo Microsoft Word para Windows ou equivalente, fonte Arial, tamanho 12, as figuras deverão estar nos formatos JPG, PNG ou TIFF.

ARTIGO ORIGINAL

Um artigo original deve conter a formatação acima e ser estruturado com os seguintes itens:

Página título: deve conter

- (1) O título do artigo, que deve ser objetivo, mas informativo;
- (2) Nomes completos dos autores; instituição (ões) de origem (afiliação), com cidade, estado e país;
- (2) Nome do autor correspondente e endereço completo;
- (3) E-mail de todos os autores.

Resumo: deve conter

- (1) O resumo em português, com não mais do que 250 palavras, estruturado de forma a conter: introdução e objetivo, materiais e métodos, discussão, resultados e conclusão;
- (2) Três a cinco palavras-chave. Usar obrigatoriamente termos dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) (<http://goo.gl/5RVOAa>);

(3) O título e o resumo em inglês (abstract), representando a tradução do título e do resumo para a língua inglesa;

(4) Três a cinco palavras-chave em inglês (keywords).

Introdução: deve conter (1) justificativa objetiva para o estudo, com referências pertinentes ao assunto, sem realizar uma revisão extensa e o objetivo do artigo deve vir no último parágrafo.

Materiais e Métodos: deve conter

(1) descrição clara da amostra utilizada;

(2) termo de consentimento para estudos experimentais envolvendo humanos e animais, conforme recomenda as resoluções [196/96](#) e [466/12](#);

(3) identificação dos métodos, materiais (marca e modelo entre parênteses) e procedimentos utilizados de modo suficientemente detalhado, de forma a permitir a reprodução dos resultados pelos leitores;

(4) descrição breve e referências de métodos publicados, mas não amplamente conhecidos;

(5) descrição de métodos novos ou modificados;

(6) quando pertinente, incluir a análise estatística utilizada, bem como os programas utilizados. No texto, números menores que 10 são escritos por extenso, enquanto que números de 10 em diante são expressos em algarismos arábicos.

Resultados: deve conter

(1) apresentação dos resultados em sequência lógica, em forma de texto, tabelas e ilustrações; evitar repetição excessiva de dados em tabelas ou ilustrações e no texto;

(2) enfatizar somente observações importantes.

Discussão: deve conter

(1) ênfase nos aspectos originais e importantes do estudo, evitando repetir em detalhes dados já apresentados na Introdução e nos Resultados;

(2) relevância e limitações dos achados, confrontando com os dados da literatura, incluindo implicações para futuros estudos;

(3) ligação das conclusões com os objetivos do estudo.

Conclusão: deve ser obtida a partir dos resultados obtidos no estudo e deve responder os objetivos propostos.

Agradecimentos: deve conter

(1) contribuições que justificam agradecimentos, mas não autoria;

(2) fontes de financiamento e apoio de uma forma geral.

Citação: deve utilizar o sistema autor-data.

Fazer a citação com o sobrenome do autor (es) seguido de data separado por vírgula e entre parênteses. Exemplo: (Bacurau, 2001). Até três autores, mencionar todos, usar a expressão colaboradores, para quatro ou mais autores, usando o sobrenome do primeiro autor e a expressão. Exemplo: (Bacurau e colaboradores, 2001).

A citação só poderá ser a parafraseada.

Referências: as referências devem ser escritas em sequência alfabética. O estilo das referências deve seguir as normas da **RBPFE** e os exemplos mais comuns são mostrados a seguir. Deve-se evitar utilização de “comunicações pessoais” ou “observações não publicadas” como referências.

Exemplos:

1) Artigo padrão em periódico (deve-se listar todos os autores):

Amorim, P.A. Distribuição da Gordura Corpórea como Fator de Risco no desenvolvimento de Doenças Arteriais Coronarianas: Uma Revisão de Literatura. Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde. Londrina. Vol. 2. Num. 4. 1997. p. 59-75.

2) Autor institucional:

Ministério da Saúde; Ministério da Educação. Institui diretrizes para Promoção da Alimentação Saudável nas Escolas de educação infantil, fundamental e nível médio das redes públicas e privadas, em âmbito nacional. Portaria interministerial, Num. 1010 de 8 de maio de 2006. Brasília. 2006.

3) Livro com autor (es) responsáveis por todo o conteúdo:

Bacurau, R.F.; Navarro, F.; Uchida, M.C.; Rosa, L.F.B.P.C. Hipertrofia Hiperplasia: Fisiologia, Nutrição e Treinamento do Crescimento Muscular. São Paulo. Phorte. 2001. p. 210.

4) Livro com editor (es) como autor (es):

Diener, H.C.; Wilkinson, M. editors. Druginduced headache. New York. Springer-Verlag. 1988. p. 120.

5) Capítulo de livro:

Tateyama, M.S.; Navarro, A.C. A Eficiência do Sistema de Ataque Quatro em Linha no Futsal. IN Navarro, A.C.; Almeida, R. Futsal. São Paulo. Phorte. 2008.

6) Dissertação de Mestrado ou Tese de Doutorado:

Navarro, A.C. Um Estudo de Caso sobre a Ciência no Brasil: Os Trabalhos em Fisiologia no Instituto de Ciências Biomédicas e no Instituto de Biociência da Universidade de São Paulo. Dissertação de Mestrado. PUC-SP. São Paulo. 2005.

TABELAS

As tabelas devem ser numeradas sequencialmente em algarismo arábico e ter títulos sucintos, assim como, podem conter números e/ou textos sucintos (para números usar até duas casas decimais após a vírgula; e as abreviaturas devem estar de acordo com as utilizadas no corpo do texto; quando necessário usar legenda para identificação de símbolos padrões e universais).

As tabelas devem ser criadas a partir do editor de texto Word ou equivalente, com no mínimo fonte de tamanho 10.

FIGURAS

Serão aceitas fotos ou figuras em preto-e-branco.

Figuras coloridas são incentivadas pelo Editor, pois a revista é eletrônica, processo que facilita a sua publicação. Não utilizar tons de cinza. As figuras quando impressas devem ter bom contraste e largura legível

Os desenhos das figuras devem ser consistentes e tão simples quanto possíveis. Todas as linhas devem ser sólidas. Para gráficos de barra, por exemplo, utilizar barras brancas, pretas, com linhas diagonais nas duas direções, linhas em xadrez, linhas horizontais e verticais.

A **RBPFE** desestimula fortemente o envio de fotografias de equipamentos e animais.

Utilizar fontes de no mínimo 10 pontos para letras, números e símbolos, com espaçamento e alinhamento adequados. Quando a figura representar uma radiografia ou fotografia sugerimos incluir a escala de tamanho quando pertinente. A resolução para a imagem deve ser de no máximo 300 dpi afim de uma impressão adequada.

ARTIGOS DE REVISÃO

Os artigos de revisão (narrativo, sistemática, metanálise) são habitualmente encomendados pelo Editor a autores com experiência comprovada na área. A **RBPFE** encoraja, entretanto, que se envie material não encomendado, desde que expresse a experiência publicada do (a) autor (a) e não reflita, apenas, uma revisão da literatura. Artigos de revisão deverão abordar temas específicos com o

objetivo de atualizar os menos familiarizados com assuntos, tópicos ou questões específicas na área de Prescrição e Fisiologia do Exercício.

O Conselho Editorial avaliará a qualidade do artigo, a relevância do tema escolhido e o comprovado destaque dos autores na área específica abordada.

RELATO DE CASO

A **RBPFX** estimula autores a submeter artigos de relato de caso, descrevendo casos clínicos específicos que tragam informações relevantes e ilustrativas sobre diagnóstico ou tratamento de um caso particular que seja raro na Prescrição e da Fisiologia do Exercício.

Os artigos devem ser objetivos e precisos, contendo os seguintes itens:

- 1) Um Resumo e um Abstract contendo as implicações clínicas;
- 2) Uma Introdução com comentários sobre o problema clínico que será abordado, utilizando o caso como exemplo. É importante documentar a concordância do paciente em utilizar os seus dados clínicos;
- 3) Um Relato objetivo contendo a história, a avaliação física e os achados de exames complementares, bem como o tratamento e o acompanhamento;
- 4) Uma Discussão explicando em detalhes as implicações clínicas do caso em questão, e confrontando com dados da literatura, incluindo casos semelhantes relatados na literatura;
- 5) Referências.

LIVROS PARA REVISÃO

A **RBPFX** estimula as editoras a submeterem livros para apreciação pelo Conselho Editorial. Deve ser enviada uma cópia do livro ao Editor-Chefe (vide o endereço acima), que será devolvida. O envio do livro garante a sua apreciação desde que seja feita uma permuta ou o pagamento do serviço. Os livros selecionados para apreciação serão encaminhados para revisores com experiência e competência profissional na respectiva área do livro, cujos pareceres deverão ser emitidos em até um mês.

DUPLA SUBMISSÃO, PLÁGIOS E ÉTICA EM PUBLICAÇÃO

Os artigos submetidos à **RBPFX** serão considerados para publicação somente com a condição de que não tenham sido publicados ou estejam em processo de avaliação para publicação em outro periódico, seja na sua versão integral ou em parte, assim como não compartilhe com plágios, conforme recomenda o Committee on Publication Ethics (<https://publicationethics.org/>).

A **RBPFEFEX** não considerará para publicação artigos cujos dados tenham sido disponibilizados na Internet para acesso público. Se houver no artigo submetido algum material em figuras ou tabelas já publicado em outro local, a submissão do artigo deverá ser acompanhada de cópia do material original e da permissão por escrito para reprodução do material.

CONFLITO DE INTERESSE

Os autores deverão explicitar, através de formulário próprio (Divulgação de potencial conflito de interesses), qualquer potencial conflito de interesse relacionado ao artigo submetido. Esta exigência visa informar os editores, revisores e leitores sobre relações profissionais e/ou financeiras (como patrocínios e participação societária) com agentes financeiros relacionados aos produtos farmacêuticos ou equipamentos envolvidos no trabalho, os quais podem teoricamente influenciar as interpretações e conclusões do mesmo. A existência ou não de conflito de interesse declarado estarão ao final dos artigos publicados.

BIOÉTICA DE EXPERIMENTOS COM SERES HUMANOS

A realização de experimentos envolvendo seres humanos deve seguir as resoluções específicas do Conselho Nacional de Saúde (nº 196/96 e nº 466/12) disponível na internet (<http://ibpfeex.com.br/arquivos/RESOLUCAO.196-96.MS.pdf> e <http://ibpfeex.com.br/arquivos/RESOLUCAO.466-12.MS.pdf>) Incluindo a assinatura de um termo de consentimento informado e a proteção da privacidade dos voluntários.

BIOÉTICA DE EXPERIMENTOS COM ANIMAIS

A realização de experimentos envolvendo animais deve seguir resoluções específicas (Lei nº 6.638, de 08 de maio de 1979; e Decreto nº 24.645 de 10 de julho de 1934).

ÉTICA EM PUBLICAÇÃO

A **RBPFEFEX** segue as recomendações internacionais para publicação científica de acordo com o **Committee on Publication Ethics**(<https://publicationethics.org/>).

ENSAIOS CLÍNICOS

Os artigos contendo resultados de ensaios clínicos deverão disponibilizar todas as informações necessárias à sua adequada avaliação, conforme previamente estabelecido. Os autores deverão referir-se ao "CONSORT" (www.consort-statement.org).

REVISÃO PELOS PARES

Todos os artigos submetidos serão avaliados por ao menos dois revisores com experiência e competência profissional na respectiva área do trabalho e que emitirão parecer fundamentado, os quais serão utilizados pelos Editores para decidir sobre a aceitação do mesmo.

Os critérios de avaliação dos artigos incluem: originalidade, contribuição para corpo de conhecimento da área, adequação metodológica, clareza e atualidade. Os artigos aceitos para publicação poderão sofrer revisões editoriais para facilitar sua clareza e entendimento sem alterar seu conteúdo.

DIREITOS AUTORAIS

Autores que publicam neste periódico concordam com os seguintes termos:

- Autores mantém os direitos autorais e concedem ao periódico o direito de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a [Creative Commons Attribution License](#) que permitindo o compartilhamento do trabalho com reconhecimento da autoria do trabalho e publicação inicial neste periódico.
- Autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não-exclusiva da versão do trabalho publicada neste periódico (ex.: publicar em repositório institucional ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico.
- Autores têm permissão e são estimulados a publicar e distribuir seu trabalho online (ex.: em repositórios institucionais ou na sua página pessoal) a qualquer ponto antes ou durante o processo editorial, já que isso pode gerar alterações produtivas, bem como aumentar o impacto e a citação do trabalho publicado (Veja [O Efeito do Acesso Livre](#)). A **RBPFEEX** é classificada com a cor Azul no [SHERPA/RoMEO](#) e no [DIADORIM](#).

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

Prof. Dr. Francisco Navarro

Editor-Chefe da Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício.
Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício.
Rua Hungara 249, CJ 113, Vila Ipojuca, São Paulo, SP - CEP 05055-010

E-mail: francisconavarro@uol.com.br

Condições para submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As

submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

1. Todos os autores e suas respectivas informações estão inseridas no metadados?
2. A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista; caso contrário, deve-se justificar em "Comentários ao editor".
3. O arquivo da submissão está em formato Microsoft Word, OpenOffice ou RTF.
4. URLs para as referências foram informadas quando possível.
5. O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em [Diretrizes para Autores](#), na página Sobre a Revista.
6. As ilustrações, figuras e tabelas devem estar posicionadas dentro do texto em seu local apropriado. Caso necessário, os autores deverão submeter ilustrações e figuras em formato próprio, a pedido da editoração.

Declaração de Direito Autoral

Autores que publicam neste periódico concordam com os seguintes termos:

- Autores mantém os direitos autorais e concedem ao periódico o direito de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a [Creative Commons Attribution License](#) que permitindo o compartilhamento do trabalho com reconhecimento da autoria do trabalho e publicação inicial neste periódico.
- Autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não-exclusiva da versão do trabalho publicada neste periódico (ex.: publicar em repositório institucional ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico.
- Autores têm permissão e são estimulados a publicar e distribuir seu trabalho online (ex.: em repositórios institucionais ou na sua página pessoal) a qualquer ponto antes ou durante o processo editorial, já que isso pode gerar alterações produtivas, bem como aumentar o impacto e a citação do trabalho publicado (Veja [O Efeito do Acesso Livre](#)).

Política de Privacidade

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros.