
Artigos Originais

Comparação entre as Recomendações do American College of Sport Medicine para a Realização de Exercício Aeróbico e a Prática Autosselecionada por Mulheres

Comparison between American College of Sport Medicine Recommendations for Performing Aerobic Exercise and Self-selected Practice by Women

Comparación entre las recomendaciones del American College of Sport Medicine para realizar ejercicio aeróbico y la práctica autoseleccionada por mujeres

 <http://dx.doi.org/10.18316/sdh.v9i1.6459>

Flávia Xavier de Andrade Lage^{1*}, Paulo Roberto dos Santos Amorim², Osvaldo Costa Moreira², Renata Aparecida Rodrigues de Oliveira¹, João Carlos Bouzas Marins³

RESUMO

Introdução: É corriqueira a prática de atividade física de forma autosselecionada por mulheres. O American College of Sports Medicine indica que o gasto energético de 1.000 quilocalorias por semana de atividade física moderada reduz o risco de doenças cardiovasculares. **Objetivo:** Estabelecer os padrões de atividade física autosselecionados por mulheres durante a caminhada, corrida e trote e verificar se atendem às diretrizes do American College of Sports Medicine para sua prática. **Materiais e Métodos:** Participaram do estudo 80 mulheres, que foram divididas em quatro grupos etários (G1 = 20-29 anos; G2 = 30-39 anos; G3 = 40-

49 anos; G4 = 50-59 anos). Na primeira etapa foram realizados os procedimentos antropométricos. A segunda etapa consistiu em avaliar uma sessão de exercício (caminhada e/ou corrida) ao ar livre, sob intensidade autosselecionada através de um monitor cardíaco e índice de percepção de esforço.

Resultados: Ao analisar o escore do índice de percepção de esforço, foi encontrado que 43,8% da amostra (n = 80, sendo G1: n = 30; G2: n = 30; G3: n = 10; G4: n = 10) esteve dentro da intensidade “vigorosa” e 26,3% “moderada”, ambas estando em conformidade com as recomendações do ACSM. Em relação ao percentual da FC (%FC) média, todos os grupos estiveram de acordo com as diretrizes. Quanto ao tempo total da sessão e frequência semanal, todos os grupos atingiram as recomendações mínimas. **Conclusão:** A maioria das pessoas autosselecionou intensidades dentro do recomendado pelo American College of Sports Medicine quando se analisou a %FC média, o índice de percepção de esforço, o tempo de treino e a frequência semanal.

Palavras-chave: Frequência cardíaca; Percepção subjetiva do esforço; Exercício aeróbico; Prescrição de exercício; Atividade física.

ABSTRACT

Introduction: The practice of physical activity is self-selected by women. The American College of Sports Medicine (ACSM) indicates that the energy expenditure of 1000 kilocalories per week of moderate physical activity reduces the risk of cardiovascular diseases. **Objective:** To establish self-selected patterns of physical activity by

¹ Mestre em Educação Física. Universidade Federal de Viçosa. Departamento de Educação Física.

² Doutorado em Educação Física. Professor da Universidade Federal de Viçosa.

³ Doutorado em Atividade Física e Saúde. Professor da Universidade Federal de Viçosa, Campus Viçosa. Departamento de Educação Física.

***Autor Correspondente:** Avenida Peter Henry Rolfs, s/n. Campus Universitário. Viçosa – MG. CEP: 36570-900. **E-mail:** flaviaxavier.lage@yahoo.com.br

women during walking, running and trotting and to verify that they meet the American College of Sports Medicine guidelines for their practice. **Materials and Methods:** Eighty women participated in the study, being divided into four age groups (G1 = 20-29 years; G2 = 30-39 years; G3 = 40-49 years; G4 = 50-59 years). In the first stage, anthropometric procedures were performed. The second stage consisted of evaluating an exercise session (walking and / or running) outdoors, under self-selected intensity through a cardiac monitor and effort perception index. **Results:** When analyzing the effort perception index score, it was found that 43.8% of the sample (n= 80, G1: n= 30; G2: n= 30; G3: n= 10; G4: n= 10) was within the intensity "Vigorous" and 26.3% "moderate", both being within the recommendations of the American College of Sports Medicine. In relation to the average percentage of HR (% HR), all groups were in accordance with the guidelines. As for the total session time and weekly frequency, all groups reached the minimum recommendations. **Conclusion:** Most people self-selected intensities within the recommended by ACSM, when analyzing the average% HR, effort perception index, training time and weekly frequency.

Keywords: Heart rate; Perceived subjected exertion; Aerobic exercise; Exercise prescription; Physical activity.

INTRODUÇÃO

A realização de exercícios físicos de forma regular representa a incorporação de um hábito de vida saudável, porém é desafiador estabelecer essa rotina. A prática de atividades físicas (AF) no tempo livre, em brasileiros com idade ≥ 19 anos, gira em torno de 46,6% nos homens e 29,9% nas mulheres¹. Esses dados apontam que a maior parte da população brasileira possui hábitos sedentários², especialmente as mulheres. A ingestão de alimentos com alta densidade calórica, o menor consumo de fibras e a redução do gasto energético (GE) decorrente da inatividade física estão habitualmente associados com estilo de vida sedentário³, que atinge valores entre 44,45% e 56,08% de brasileiros sedentários nas diferentes regiões do Brasil⁴.

O American College of Sports Medicine (ACSM)⁵ aponta que o gasto energético de 1.000 quilocalorias (kcal) por semana de atividade física sob intensidade moderada (ou acúmulo de 150 minutos por semana) está associado a menores taxas de doenças cardiovasculares (DCV) e mortalidade prematura. Esses resultados também podem ser alcançados com, no mínimo, 20 minutos por dia de AF de intensidade vigorosa, realizada ao menos três vezes por semana, ou, ainda, pelo acúmulo de um total de 75 minutos por semana. Isso estabelece um referencial importante na incorporação de um programa de AF semanal.

O sucesso de um programa de treino é baseado no controle do volume e da intensidade⁵. Existem diversas maneiras de quantificar a intensidade de uma AF, como acelerometria⁶, consumo de oxigênio⁷, percepção subjetiva do esforço⁸ através da escala de Borg⁹ e frequência cardíaca (FC)¹⁰, o que auxilia a quantificar e controlar a prescrição de exercício. Apesar de a escala de Borg⁹ ser subjetiva e de menor fidedignidade, é uma das formas mais utilizadas em razão de sua praticidade, juntamente com a mensuração da FC¹⁰.

A verificação da FC permite obter os indicadores objetivos da resposta cardiovascular durante o exercício, constituindo-se em um dos métodos mais usados para essa finalidade devido à sua praticidade e acessibilidade, sobretudo com o uso de monitores cardíacos individuais^{8,10}. Já a escala de Borg⁹ possui característica subjetiva e enfoque psicofisiológico, sendo também de fácil aplicabilidade. Dessa forma, a FC e o IPE são amplamente indicados para controlar a intensidade de um exercício^{5,10,11}.

Os exercícios aeróbicos têm sido a forma de AF mais indicada por profissionais da saúde para melhorias na aptidão física, sendo a caminhada a atividade mais praticada no tempo livre entre os brasileiros, especialmente por mulheres, quando comparada aos homens (55,7% e 44,3%, respectivamente)¹². Além da caminhada, o trote e a corrida também são atividades comumente recomendadas devido à fácil execução e podem ser realizadas pela maioria das pessoas, de acordo com as orientações profissionais¹³.

No intuito de ter um estilo de vida mais ativo, especialmente realizando exercícios aeróbicos como caminhada, trote ou corrida, o

praticante tende a exercer em algumas ocasiões uma autosseleção de intensidade com base no próprio conforto⁸. Williams¹⁴ verificou em seu estudo que essa autosseleção de intensidade está associada ao nível de AF e de gordura corporal (GC), apontando que a massa corporal pode ser uma barreira para melhor aptidão física. Entretanto, Krinski et al.¹⁵ constataram que jovens adultos fisicamente ativos autosselecionaram uma intensidade de 38,94% do $\text{VO}_2\text{máx}$, o que está abaixo dos valores recomendados pelo ACSM⁵ para obtenção de efeitos positivos na aptidão física. Essa variabilidade pode estar relacionada com as características da amostra estudada, como idade, nível de condicionamento físico e composição corporal¹⁶.

Alguns estudos relacionados à avaliação da autosseleção de intensidade de exercícios aeróbicos já foram relatados em diversos grupos, faixas etárias e tipos de exercício, como: comparação da autosseleção de intensidade de esforço entre homens adultos eutróficos e com sobrepeso⁸; comparação da intensidade autosselecionada em diferentes jogos de *exergaming*^{17,18}; determinação da influência do ambiente interno e externo (laboratório e ao ar livre) nas respostas fisiológicas diante da intensidade autosselecionada¹⁹; determinação das respostas fisiológicas em adultos mais velhos durante uma sessão de exercício com intensidade autosselecionada²⁰; e comparação da influência de uma sessão de caminhada em ritmo autosselecionado em ambiente interno e externo sobre as respostas fisiológicas em mulheres obesas⁷.

A utilização do GPS em pesquisas relacionadas à AF tem se tornado mais comum nos últimos anos, porém ainda é um recente avanço tecnológico²¹. Rundle et al.²² utilizaram o GPS para identificar a escala de mobilidade de praticantes de caminhada nos bairros de suas residências, sendo possível observar que há influência do tamanho das áreas utilizadas no nível de AF total.

Existe um ponto ideal de realização de exercício físico conforme as diretrizes do ACSM⁵; assim, parece ser interessante observar se um exercício autosselecionado por mulheres atinge ou não as recomendações do ACSM⁵. Caso a sua realização tenha uma atividade abaixo do recomendado, os benefícios fisiológicos serão pequenos. Por outro lado, atividades muito

intensas proporcionam menor aderência e maior risco cardiovascular e ortopédico. Dessa forma, o objetivo do presente estudo é estabelecer os padrões de AF autosselecionados por mulheres no exercício de caminhada, corrida e trote e verificar se atendem às diretrizes do ACSM⁵ para sua prática.

MATERIAIS E MÉTODOS

A composição da amostra foi de voluntárias que se apresentaram para participar do estudo depois da divulgação de *folders* distribuídos pelo campus da Universidade Federal de Viçosa (UFV) e em redes sociais. Como critério de inclusão, todas as avaliadas deveriam praticar caminhada e/ou corrida recreacionalmente há pelo menos dois meses sem orientação de um profissional de Educação Física. Considerou-se como critério de exclusão qualquer lesão que as impedisse de praticar a caminhada e/ou corrida normalmente.

Após esclarecimentos sobre a dinâmica do estudo, os procedimentos de coleta de dados, o tempo gasto em participar das atividades, além dos objetivos da investigação, as voluntárias assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, seguindo as normativas legais brasileiras para Pesquisas Envolvendo Seres Humanos (Resolução 466/12) aprovadas pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Viçosa (número do protocolo: 85593718.3.0000.5153).

Para a coleta de dados, as voluntárias foram convidadas a comparecerem ao Laboratório de Performance Humana (LAPeH), situado no Departamento de Educação Física da UFV, para avaliação antropométrica e dos níveis pressóricos e FC de repouso (FCR).

A massa corporal foi medida usando uma balança mecânica Filizola® (São Paulo, Brasil) com precisão de 0,1 kg. A medida da estatura foi feita utilizando um estadiômetro Sanny® (São Paulo, Brasil) com precisão de 0,1 cm, permitindo, assim, a realização do cálculo do índice de massa corporal (IMC). A densidade corporal foi estimada a partir da espessura das dobras cutâneas do tríceps, suprailíaca e coxa, utilizando o compasso de dobras cutâneas Cescorf® (Porto Alegre, Brasil) com precisão de 0,1 mm, através da fórmula de Jackson e Pollock²³. Posteriormente,

calculou-se o percentual de gordura corporal, associado à fórmula de Siri²⁴. Também foram mensuradas a circunferência de cintura (CC) e a circunferência abdominal (CA), utilizando uma trena antropométrica da marca WCS Cardiomed® com precisão de 0,1 cm. Os respectivos cálculos foram feitos de forma automática pelo software Avaesporte® (Esportes Sistemas, Minas Gerais, Brasil).

Os procedimentos antropométricos para massa corporal, estatura e circunferências corporais seguiram as normatizações propostas pela International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK)²⁵. As medidas de dobras cutâneas seguiram as padronizações descritas por Jackson e Pollock²⁶. Todos os dados antropométricos foram obtidos por um único educador físico treinado para tal função.

A mensuração da FCR foi feita através do monitor cardíaco Garmin® Forerunner 405, fixado na altura do processo xifoide de cada voluntária. A mensuração iniciou-se após dez minutos de permanência na posição sentada, na sala de avaliação física do LAPEH, pois esse tempo de repouso é suficiente para estabilizar e avaliar a FCR²⁷.

A pressão arterial (PA) foi aferida duas vezes por um profissional de Educação Física com a utilização de um estetoscópio Premium® e um esfigmomanômetro com coluna de mercúrio Plus Unitec®, através do método auscultatório, com manguitos de tamanhos apropriados à circunferência de braço de cada indivíduo, sendo considerado o maior valor entre as duas aferições. Para esse procedimento, o indivíduo permaneceu na posição sentada confortavelmente, com as pernas descruzadas e pés apoiados no chão, com o braço esquerdo nu, onde foi colocado o manguito, apoiado na altura do coração, com a palma da mão voltada para cima e o cotovelo ligeiramente fletido, estando de acordo com as recomendações da VII Diretriz de Hipertensão Arterial²⁸.

A monitorização da frequência cardíaca foi feita em função do horário habitual da prática de exercício de cada avaliada, no campus da UFV. Antes de cada voluntária realizar suas atividades de caminhada e/ou corrida, foi fixado um frequencímetro Garmin® Forerunner 405 na região do processo xifoide, para monitoração e registro da FC. O estudo de Gillinov et al.²⁹

demonstrou que este equipamento apresenta bom desempenho para mensuração da FC durante a caminhada e corrida. Em seguida, as avaliadas foram orientadas sobre a interpretação do IPE, proposto por Borg⁹, empregando a escala de 6 a 20. Ao final da sessão de exercício, as voluntárias deveriam indicar a maior intensidade atingida, de acordo com o escore da escala de Borg⁹.

Por fim, cada voluntária realizou suas atividades de caminhada e/ou corrida normalmente, seguindo sua prática habitual. O pesquisador não acompanhou o percurso e ficou esperando o término da atividade de cada avaliada, a fim de evitar possíveis interferências no ritmo de caminhada e/ou corrida habitual.

O GPS integrado ao frequencímetro permitiu também a obtenção dos seguintes dados: a) trecho percorrido durante a atividade; b) distância total; c) tempo total; d) velocidade média e máxima em km/h; e) altimetria; e f) gasto energético. Reddy et al.³⁰ demonstraram que esse tipo de equipamento possui boa precisão para mensuração do gasto energético em atividades como caminhada e corrida.

No cálculo da intensidade através da FC utilizou-se a equação $FCM = 208 - (0,7 \times \text{idade})$, de Tanaka et al.³¹, para mulheres até 29 anos de idade. Já para mulheres acima de 30 anos foi usada a equação $FCM = 202 - (0,72 \times \text{idade})$, de Jones et al.³², uma vez que ela se mostrou mais adequada para estimar a FCM em mulheres entre 30 e 75 anos de idade³³. A partir da FCM calculada das voluntárias, foi calculada a FC treino (FCT) por meio da equação proposta por Karvonen et al.³⁴, em que $FCT = FCR\% \times (FCM - FCR)$. Isso permitiu estabelecer o percentual da intensidade de treino. A FC média da sessão de treino foi obtida automaticamente através do monitor cardíaco Garmin® Forerunner 405.

Para análise comparativa da prática adotada por mulheres para caminhada, trote e corrida, optou-se pelas indicações do ACSM⁵. A classificação da intensidade do exercício de acordo com a FCres, %FCmáx e IPE também foi feita com base nas recomendações do ACSM⁵, que foi usado para avaliar o nível de esforço da amostra (muito leve, leve, moderado, vigoroso, muito vigoroso-máximo).

Quanto à análise estatística, inicialmente verificou-se a normalidade dos dados, através do teste de Komolgorov-Smirnov. Procedeu-se, então,

à análise descritiva (média, mediana, desvio-padrão, intervalo interquartil e porcentagem) para caracterização da amostra. Posteriormente, foram realizados os testes de ANOVA *oneway* com *post-hoc* de Tukey para os dados normais (distância, velocidade máxima, kcal, tempo total) e Kruskal-Wallis com *post-hoc* de Dunn's para os dados não normais (velocidade média, elevação mínima, elevação, FC média, FC máxima, %FC média, %FC máxima e IPE). Avaliou-se também a relação entre IPE e idade, bem como entre %FC máxima e idade, através da correlação de Spearman para os dados não normais. O tratamento estatístico foi realizado pelos programas SPSS versão 20 e SigmaStat versão 3.5. Adotou-se como nível de

significância estatística o valor de $p < 0,05$.

RESULTADOS

Para compor a amostra do presente estudo, foram avaliadas 80 mulheres voluntárias, praticantes de caminhada e/ou corrida recreacional, no mínimo, há dois meses, com faixa etária entre 20 e 59 anos, as quais foram divididas em quatro grupos etários (Tabela 1). A Tabela 2 apresenta a média, mediana, desvio-padrão e intervalo interquartil para as características antropométricas.

Tabela 1. Distribuição das praticantes de caminhada e corrida recreacional, segundo faixa etária

Idade (anos)	n	Mediana	Média	DP	25%	75%
G1 = 20-29	30	26	25,73	1,94	24	27
G2 = 30-39	30	33	33,26	2,36	31	35
G3 = 40-49	10	46	44,9	3,17	42	47
G4 = 50-59	10	55,5	55,1	2,93	54	56

G1: grupo 1; G2: grupo 2; G3: grupo 3; G4: grupo 4; DP: desvio-padrão

Tabela 2. Dados antropométricos e pressóricos para caracterização da amostra

	G1 (20-29 anos)	G2 (30-39 anos)	G3 (40-49 anos)	G4 (50-59 anos)
¹ Massa corporal (kg)	59,5 (53,7 – 63,7)	66,1 (59,2 – 72)*	60 (57,9 – 61,3)	60,85 (59,3 – 65)
² Estatura (m)	1,61 ± 0,05	1,61 ± 0,04	1,58 ± 0,04	1,56 ± 0,01*#
¹ IMC (kg/m ²)	22,96 (21,18 – 24,27)	24,84 (23,55 – 26,72)*	23,85 (21,88 – 25,51)	25 (24,15 – 26,09)*
² %GC	22,65 ± 3,96	25,43 ± 4,41	26,55 ± 3,31*	28,05 ± 2,16*
² CC (cm)	72,8 ± 9,36	76,56 ± 6,4	78,83 ± 4,25	82,05 ± 4,09*
¹ CA (cm)	78,75 (75,5 – 85)	85,5 (77 – 91)	86,5 (84 – 91)*	90,5 (86 – 92)*
¹ PAS (mmHg)	110 (105 – 115)	120 (110 – 125)	115 (110 – 130)	120 (110 – 120)
¹ PAD (mmHg)	70 (70 – 70)	80 (75 – 80)*	80 (80 – 80)*	80 (75 – 90)*
¹ FCR	69 (64 – 72)	69 (66 – 73)	73,5 (70 – 77)	69,5 (67 – 71)

* $p < 0,05$ comparado ao G1; # $p < 0,05$ comparado ao G2.

¹ Dados são apresentados como mediana e valores mínimo e máximo. Teste Kruskal-Wallis com *post-hoc* de Dunn's.

² Dados são apresentados como média e desvio-padrão. Teste ANOVA *One Way* com *post-hoc* de Tukey.

IMC: índice de massa corporal; %GC: percentual de gordura corporal; CC: circunferência de cintura; CA: circunferência abdominal; PAS: pressão arterial sistólica em repouso; PAD: pressão arterial diastólica em repouso.

Já a Tabela 3 mostra as variáveis analisadas durante a sessão de exercício, apresentando a média, mediana, desvio-padrão e intervalo interquartil.

Tabela 3. Variáveis analisadas durante a sessão de exercício

	G1 (20-29 anos)	G2 (30-39 anos)	G3 (40-49 anos)	G4 (50-59 anos)
² Distância (km)	4,97 ± 0,72	4,49 ± 0,89	4,73 ± 1,54	4,99 ± 1,2
¹ Velocidade média (km/h)	7,17 (6,43 – 8)	6,12 (5,78 – 6,8)*	6,09 (5,5 – 7,82)	5,88(5,62 – 6,11)*
² Velocidade máx (km/h)	11,69 ± 2,01	9,52 ± 1,92*	9,71 ± 2,88	8,27 ± 3,16*
¹ Elevação mín (m)	653,95 (653,49 – 654,71)	653,49 (653,59 – 654,4)	654,1 (653,5 – 655)	654,1 (653,5 – 655)
¹ Elevação máx (m)	690,98 (680,62 – 695,55)	694,02 (680,92 – 711,4)	699,57 (681,53 – 715,67)	680,31 (680,31 – 707,44)
¹ FC média (bpm)	142,5 (135 – 160)	129,5 (123 – 144)	132 (119 – 142)	115,5 (110 – 129)*#
^{1,3} %FC média	74,52 (71,12 – 83,68)	72,8 (69,56 – 81,11)	77,52 (70,75 – 84,44)	71,9 (66,26 – 74,17)
¹ FC pico(bpm)	180,5 (177 – 188)	162 (145 – 174)*	148,5 (137 – 169)*	126,5 (121 – 138)*#
¹ %FCM	94,92 (92,91 – 98,32)	90,16 (81,35 – 98,48)	87,22 (80,77 – 100,5)	78,19 (73,81-85,35)*
² Kcal	320,76 ± 73,84	248,73 ± 68,25*	288,1 ± 110,09	232,7 ± 83,39*
¹ Kcal semanal	900 (801 – 990)	870 (681 – 1184)	879 (834 – 1071)	794 (624 – 1095)
¹ IPE	15 (15 – 16)	13 (11 – 15)*	12 (9 – 15)*	10 (9 – 13)*
² Tempo total (s)	2542,83±528,21	2534,66±670,36	2593±866,93	3117,8±678,38
¹ Frequência semanal	3 (3 – 3)	3 (3 – 4)	3 (3 – 5)	3,5 (3 – 5)

* p < 0,05 comparado ao G1; # p < 0,05 comparado ao G2; ‡ p < 0,05 comparado ao G3.

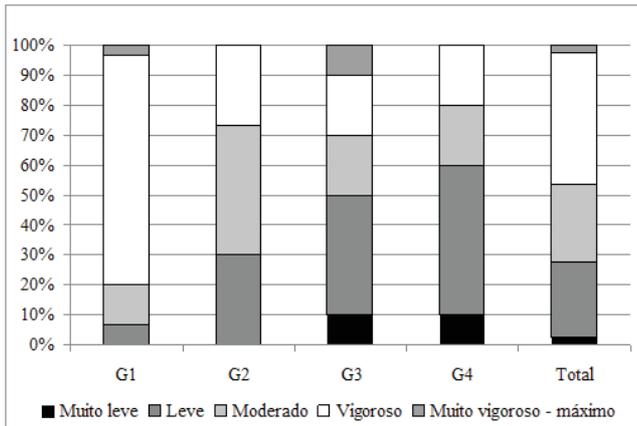
¹ Dados são apresentados como mediana e valores mínimo e máximo. Teste Kruskal-Wallis com *post-hoc* de Dunn's.

² Dados são apresentados como média e desvio-padrão. Teste ANOVA *One Way* com *post-hoc* de Tukey.

³ Cálculo do %FC com base na FCM calculada pelas fórmulas de Tanaka et al.³¹ para mulheres até 29 anos de idade (FCM = 208 – (0,7 x idade) e de Jones et al.³² para mulheres acima de 30 anos (FCM = 202 – (0,72 x idade).

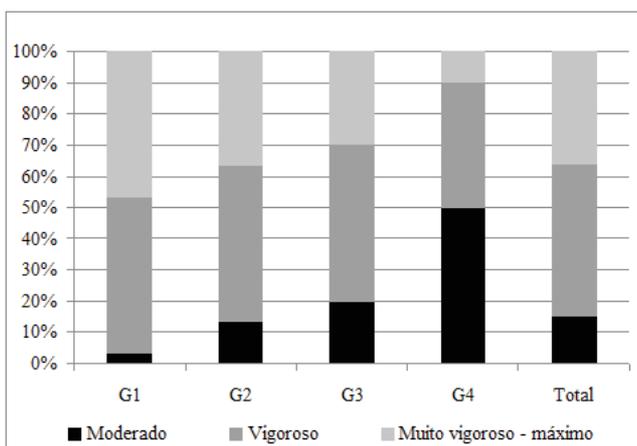
A distribuição percentual do IPE no total de avaliadas e por grupo etário encontra-se na Figura 1. Os resultados apontam que 43,8% (n = 35) da amostra total ficou dentro da intensidade classificada como “vigorosa”; 26,3% (n = 21), como “moderada”; e 25% (n = 20), como “leve”. Foi possível observar que a maioria das voluntárias do G1 exercitou-se sob a classificação “vigorosa” (76,7%; n = 23). Já o G2 obteve predominância na classificação “moderada” (43,3%; n = 13), e os grupos G3 e G4 se enquadraram na intensidade “leve” (40% e 50%; n = 4 e n = 5, respectivamente).

Figura 1. Distribuição percentual do IPE obtido durante a sessão de exercício de acordo com a intensidade sugerida pelo ACSM das praticantes de caminhada e ou corrida recreacional, segundo grupos etários.



A distribuição percentual do %FCM obtida durante a sessão de exercício encontra-se na Figura 2. Observa-se que 48,8% (n = 39) das avaliadas exercitaram-se a uma intensidade classificada como “vigorosa”; 36,3% (n = 29), como “muito vigorosa”; e 15% (n = 12), como “moderada”. Em relação aos grupos, nota-se que a maioria das voluntárias do G1, G2 e G3 foram classificadas dentro da intensidade “vigorosa”. Em contrapartida, a classificação “moderada” foi predominante no G4.

Figura 2. Distribuição percentual da %FCmáx obtida durante a sessão de exercício de acordo com a intensidade sugerida pelo ACSM das praticantes de caminhada e ou corrida recreacional, segundo grupos etários.



Quando realizada a correlação entre as variáveis, em toda a amostra houve correlação regular entre IPE e idade ($r=-0,501$; $p<0,001$), bem como entre %FCM e idade ($r=-0,375$; $p<0,001$).

DISCUSSÃO

Quanto à composição corporal, foi possível observar que mulheres mais jovens (G1) mostraram diferenças significativas em relação aos outros grupos de mulheres mais velhas (G2, G3 e G4) em se tratando de massa corporal, estatura, IMC, %GC, CC, CA e PAD (Tabela 2). A idade é um fator que contribui para que existam tais diferenças entre as faixas etárias, uma vez que o envelhecimento é universal, progressivo e intrínseco, fazendo com que sejam observadas perdas estruturais e funcionais que progridem com o passar do tempo³⁵. Com o aumento da idade, uma quantidade maior de gordura é depositada internamente quando comparada com a gordura subcutânea, refletindo um maior %GC conforme o envelhecimento³⁶. Assim, os resultados aqui encontrados podem ser considerados normais, não havendo uma condição de obesidade.

O estudo de Moura et al.⁸ comparou a intensidade autosselecionada de caminhada entre grupos de homens eutróficos e com sobrepeso. Seus achados indicaram que a maioria dos indivíduos se exercitou conforme recomendações do ACSM⁵, porém, ao comparar entre os grupos, a maioria dos homens com sobrepeso autosselecionou intensidade acima do recomendado. Os autores justificam esse resultado através da possibilidade de as respostas fisiológicas relacionadas à capacidade máxima terem sido influenciadas pela adiposidade ao se caminhar em uma intensidade autosselecionada.

Um aspecto importante foi o IMC. Independentemente do grupo etário avaliado, ele se manteve na faixa de normalidade, não havendo prevalência de obesidade, e sim apenas alguns casos de sobrepeso. Essa característica positiva do IMC pode ter influência da AF realizada por essas mulheres.

Em se tratando da CC, foi observado que apenas o G4 apresentou diferença significativa em relação ao G1. Todavia, os valores encontrados em todos os grupos são satisfatórios estão dentro do recomendado pela Organização Mundial da Saúde (OMS)³⁷, uma vez que o ponto de corte é de 85 cm para mulheres.

Já quanto à CA, foi possível observar que os grupos G3 e G4 tiveram diferença significativa quando comparados com o G1. Apenas o G4 apresentou valores acima do limite recomendado

pela I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica³⁸, tendo como ponto de corte 88 cm para mulheres. O risco cardiovascular aumenta conforme maior faixa etária³⁹, e isso é agravado quando há maior adiposidade na região abdominal⁴⁰.

Os níveis tensionais de PAS e PAD podem ser considerados excelentes pelos critérios da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC)⁴¹, pois estiveram abaixo de 140 mmHg na PAS e 90 mmHg na PAD.

Os valores de FCR também podem ser considerados satisfatórios, visto que estão próximos de 70 bpm. Em indivíduos saudáveis, a bradicardia de repouso está associada às adaptações fisiológicas oriundas de um treinamento aeróbio, relacionando-se a um bom estado de saúde. Quando valores altos são encontrados, há maior risco de mortalidade²⁷. Assim, é importante mensurar a FCR periodicamente para evitar esse risco.

A Tabela 3 apresenta todas as variáveis analisadas durante a sessão de exercício. Em relação à distância total percorrida, não foi observada diferença significativa entre os grupos, bem como quanto à duração total da sessão de exercício. As distâncias selecionadas pelas avaliadas foram de aproximadamente 5 km, o que pode ser considerado relativamente baixo, principalmente no grupo mais jovem. Isso proporcionará um baixo GE durante a AF. Maiores volumes de exercício contribuem com maior GE. A opção por baixa quilometragem terá assim um prejuízo em atender às recomendações do ACSM⁵.

Os achados de Krinski et al.⁷ sugerem que as mulheres tendem a caminhar distâncias maiores ao ar livre quando comparado com ambiente interno, o que está de acordo com as recomendações do ACSM⁵. Isso indica que caminhar ao ar livre numa intensidade autosselecionada pode ser uma boa opção a fim de aumentar a aderência ao exercício físico para promover melhoria no condicionamento físico.

Quanto à velocidade média durante o exercício, foi possível observar diferença significativa quando se comparou o G1 com os demais grupos. Tanto na velocidade média quanto na velocidade máxima, o G1 obteve valores maiores (7,17 e 11,69 km/h, respectivamente). Buzzachera et al.⁴² também observaram que

mulheres com menor faixa etária tendem a autosselecionar velocidades maiores (7,02 km/h) em comparação com o grupo de avaliadas mais velhas (6,22 km/h), sendo valores bem próximos aos obtidos no presente estudo. Em contrapartida, de acordo com DaSilva et al.¹¹, voluntárias de diferentes faixas etárias autosselecionam velocidades semelhantes, porém mulheres mais velhas alcançaram maiores valores de FC durante a sessão de treino.

No presente grupo ficou clara a opção da caminhada de forma majoritária. Somente no G1 foram registrados praticantes com a opção de corrida. Uma maior intensidade gera maior consumo excessivo de oxigênio após o exercício (*excess postexercise oxygen consumption* – EPOC) e, conseqüentemente, maior GE³⁶. No entanto, deve-se ter cautela, pois um exercício com maior impacto sob alta intensidade, como a corrida, pode trazer maiores riscos de lesões osteomieligamentares.

Ao avaliar a média da FC durante o treino em valores absolutos, foi possível observar diferença significativa ao comparar os grupos G1 e G2 com o G4. Aparentemente, em valores absolutos, a FC média em bpm da sessão de treino pode ser considerada confortável, sendo a menor média no G4 (115,5 bpm) e a maior no G1, com 142,5 bpm — comportamento esse considerado normal. Quanto maior a idade, maior é a tendência de redução de esforço em bpm.

Contudo, ao se comparar o percentual médio da FC ao longo do exercício, não foi constatada diferença significativa entre os grupos G1, G2, G3 e G4 (74,52; 72,8; 77,52; e 71,9%, respectivamente). Ao observar esses dados, é possível prever que todos os grupos se exercitaram de acordo com as recomendações do ACSM⁵ durante uma sessão de exercício, estando na intensidade “vigorosa” quando se considera a FC de reserva (FCres).

O comportamento observado da intensidade de exercício aponta para uma tendência bastante interessante. Quanto mais jovens, maior a tendência a realizar exercícios mais intensos. E, quanto maior a idade, as opções por exercício moderado aumentam de prevalência.

Ao compararem a intensidade autosselecionada entre mulheres de diferentes grupos etários durante a caminhada, DaSilva et al.¹¹ observaram que as avaliadas entre 40 e 45

anos obtiveram maiores valores nas respostas fisiológicas, estando próximo ao limiar ventilatório (LV). Buzzachera et al.⁴² também observaram que mulheres com maior faixa etária tendem a autosselecionar intensidades maiores, mas estando ainda dentro das recomendações do ACSM⁵.

Colombo et al.⁴³ dividiram sua amostra em grupos de acordo com a aptidão cardiorrespiratória durante a prática de caminhada com intensidade autosselecionada e constataram que ambos os grupos se exercitaram dentro da faixa recomendada pelo ACSM⁵. Dessa forma, pode-se sugerir que realizar caminhada em ritmo autosselecionado seja mais eficaz em indivíduos com menor condicionamento físico, pois promove maior solicitação fisiológica.

Já no tocante aos valores absolutos da FC pico obtida, foi possível observar diferença significativa quando comparado o G1 com os demais grupos e o G2 quando comparado ao G4. Esse comportamento provavelmente se deve ao fato de o G1 ter realizado grande parte do tempo de trote ou corrida, em relação aos demais grupos. No entanto, ao verificar o %FCM obtida, essa diferença significativa foi encontrada somente ao se comparar o G1 com o G4. Esses dados, quando comparados com as recomendações do ACSM⁵, são classificados como de intensidade “vigorosa” para os grupos G3 e G4 e “muito vigorosa” para G1 e G2; esta última pode oferecer risco cardiovascular e ortopédico.

Alguns estudos evidenciaram a eficácia da realização do exercício vigoroso autosselecionado combinado com intensidade moderada⁴⁴⁻⁴⁶, mostrando ser possível obter benefícios para o sistema cardiorrespiratório e manter a sensação de prazer.

Quanto ao gasto calórico da sessão, foi possível observar diferença significativa nos grupos G2 e G4 quando comparados ao G1. Contudo, nenhum grupo atende às recomendações do ACSM⁵ quando analisado o gasto calórico semanal (acima de 1.000 kcal por semana), uma vez que este foi estimado a partir do gasto calórico durante a sessão de exercício. DaSilva et al.⁴⁷ encontraram valores de 150,1 e 109,9 kcal em homens e mulheres, respectivamente, que realizaram uma caminhada de 20 minutos por dia em ritmo autosselecionado. A avaliação do gasto

calórico é complexa, pois envolve uma série de fatores individuais biológicos, além da ingestão calórica. Assim, o GE é apenas estimado de acordo com a FC obtida e idade, sem levar em conta o metabolismo individual.

Não foi observada diferença significativa no tempo total da sessão entre os quatro grupos. Todavia, os grupos G1, G2 e G3 exercitaram-se durante aproximadamente 42 minutos, enquanto o G4 atingiu cerca de 52 minutos. Tendo em vista que se adotou como critério de inclusão a prática mínima de três vezes por semana, pode-se considerar que as mulheres do presente estudo atingem o tempo total semanal recomendado pelo ACSM⁵.

Quanto à frequência semanal, observou-se que todos os grupos etários realizam uma média de três exercícios por semana; no caso do G3 e G4 essa média tende a chegar a cinco. Ao analisar juntamente com o tempo total de treino e a intensidade, pode-se concluir que todos os grupos atendem às recomendações mínimas do ACSM⁵.

Em relação ao IPE, foi possível observar que a maioria das voluntárias se exercitou na intensidade classificada como “vigorosa” e “moderada” (43,8% e 26,3%, respectivamente) de acordo com a escala de Borg⁹. Ao observar a Figura 1 com a distribuição do percentual do IPE, nota-se que apenas G1 e G2 se enquadram nas recomendações do ACSM⁵, sendo classificados como de intensidade “vigorosa” e “moderada”, respectivamente. Todavia, esses dados entram em conflito com os resultados relacionados ao %FCmax, uma vez que grande parte da amostra teve a sessão de treino classificada como “muito vigorosa” para os grupos G1 e G2 e “vigorosa” para G3 e G4. Moura et al.⁸ também encontraram essa discrepância entre as mesmas técnicas de avaliar a intensidade, provavelmente pela dificuldade de interpretar o IPE de forma correta ao não estarem familiarizados com essa escala subjetiva, visto que a sessão foi a única experiência para realizar a interpretação.

Foi observada correlação regular entre IPE e idade e %FCmax e idade. Malatesta et al.⁴⁸ também indicaram que, quanto maior a faixa etária, as voluntárias tendem a autosselecionar intensidades menores. No entanto, Buzzachera et al.⁴² apontam que apenas as respostas

perceptuais foram menores conforme o aumento da faixa etária, porém o mesmo não ocorreu para as respostas fisiológicas. A idade parece ter influência na autosseleção da intensidade do exercício. Contudo, outros fatores, como aptidão cardiorrespiratória, devem ser levados em consideração⁴⁹.

O IPE avalia subjetivamente o esforço do indivíduo. A maioria das voluntárias alternou caminhada e corrida, o que fez com que fosse difícil determinar a intensidade durante o momento de transição entre ambas. Todavia, a utilização do IPE é uma estratégia interessante para determinar a percepção de esforço^{5,10} durante um exercício contínuo.

O fator limitante do presente estudo foi o monitoramento de uma única sessão de exercício, fazendo com que as demais sessões semanais fossem apenas estimadas. Além disso, também não foram monitoradas outras AFs em paralelo, o que pode alterar a perspectiva de gasto calórico semanal.

Para futuros estudos, sugere-se avaliar a taxa metabólica basal por meio de um analisador metabólico de gases, bem como por mensuração do VO_2 . Ademais, seria interessante avaliar todas as sessões de treino das avaliadas durante uma semana, para verificar a reprodutibilidade.

Realizar caminhada, trote e corrida sob intensidade autosselecionada parece ser uma estratégia interessante para promover benefícios ao sistema cardiorrespiratório e melhoria no condicionamento físico. No entanto, é importante ter um educador físico para orientar o praticante, especialmente aquele com perfil sedentário ou com alto %GC, que tende a autosselecionar uma intensidade vigorosa, uma vez que essa prática sem supervisão pode oferecer riscos cardiovasculares e ortopédicos.

CONCLUSÃO

O presente estudo apontou que a maioria das avaliadas atende às recomendações do ACSM⁵ quando analisado o percentual da frequência cardíaca média, estando entre as intensidades “moderada” e “vigorosa”, além da duração de treino e frequência semanal. O percentual da frequência cardíaca máxima obtido indicou que mulheres com idade entre 20 e 39 anos exercitaram-se sob

intensidade “muito vigorosa”. Em relação ao índice de percepção de esforço, apenas as mulheres com idade entre 50 e 59 anos exercitaram-se sob intensidade abaixo do recomendado. Quanto ao gasto energético semanal estimado, as mulheres de todos os grupos etários não se enquadraram dentro das diretrizes propostas.

REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde. *Vigitel Brasil 2016: Estimativas sobre frequência e distribuição socio-demográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 Estados brasileiros e no Distrito Federal em 2016*. Ministério da Saúde. 2017. 160p.
2. Silva S, Buzzachera CF, Elsangedy HM, Colombo H, Krinski K. Parâmetros perceptuais e afetivos como indicadores do ponto de transição aeróbico-anaeróbico na caminhada em ritmo auto-selecionado. *Fit Perform J*. 2008;7(3):162–8.
3. Malta DC, Santos MAS, Andrade SSC de A, Oliveira TP, Stopa SR, Oliveira MM de, Jaime P. Tendência temporal dos indicadores de excesso de peso em adultos nas capitais brasileiras, 2006-2013. *Cien Saude Colet*. 2016;21(4):1061–9.
4. ABESO. *Diretrizes brasileiras de obesidade 2016/ABESO*. 4.ed - São Paulo, SP. 2016;1–188.
5. Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR, Franklin BA, Lamonte MJ, Lee IM, Nieman DC, Swain DP; American College of Sports Medicine. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: Guidance for prescribing exercise. *Med Sci Sports Exerc*. 2011;43(7):1334–59.
6. Roskoden FC, Krüger J, Vogt LJ, Gärtner S, Hannich HJ, Steveling A, Lerch MM, Aghdassi AA. Physical activity, energy expenditure, nutritional habits, quality of sleep and stress levels in shift-working health care personnel. *PLoS One*. 2017;12(1):1–21.
7. Krinski K, Machado DGS, Lirani LS, DaSilva SG, Costa EC, Hardcastle SJ, Elsangedy HM. Let's Walk Outdoors! Self-Paced Walking Outdoors Improves Future Intention to Exercise in Women With Obesity. *J Sport Exerc Psychol*. 2017;39(2):145–57.

8. Moura BP De, Marins JCB, Amorim PRS. Auto-selección de la velocidad de marcha de adultos con sobrepeso. ¿ Es suficiente la intensidad escogida para potenciar los beneficios de la salud ? *Apunts Med Esport*. 2011;46(169):11–5.
9. Borg GA. Psychophysical bases of perceived exertion. *Med Sci Sports Exerc*. 1982;14(5):377–81.
10. Elsangedy HM, Nascimento PHD, Machado DGS, Krinski K, Hardcastle SJ, DaSilva SG. Poorer positive affect in response to self-paced exercise among the obese. *Physiol Behav*. Elsevier Inc; 2018;189:32–9.
11. Da Silva SG, Guidetti L, Buzzachera CF, Elsangedy HM, Colombo H, Krinski K, Krause MP, De Campos W, Goss FL, Baldari C. Age and physiological, perceptual, and affective responses during walking at a self-selected pace. *Percept Mot Skills*. 2010;111(3):963–78.
12. Ministério do Esporte. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: Práticas de Esporte e Atividade Física. 2015.
13. Moura B, Marins J. Perfil dos praticantes de exercícios aeróbicos no campus da Universidade Federal de Viçosa - MG. *Fit Perform J*. 2009;8(4):302–10.
14. Williams PT. Self-selection accounts for inverse association between weight and cardiorespiratory fitness. *Obesity (Silver Spring)*. 2008;16(1):102–6.
15. Krinski K, Elsangedy HM, Buzzachera CF, Colombo H, Alves RC, Santos BV, Krause MP, Guidetti L, Baldari C, DaSilva SG. Comparação das respostas fisiológicas e perceptuais obtidas durante caminhada na esteira em ritmo autoselecionado entre os sexos. *Rev Bras Med do Esporte*. 2010;16(4):291–4.
16. Krinski K, Elsangedy HM, Buzzachera CF, Colombo H, Nunes RFH, Almeida FAM, Campos W, Silva SG. Resposta Afetiva Entre Os Gêneros Durante Caminhada Em Ritmo Auto-Selecionado Na Esteira. *Rev Bras Atividade Física Saúde*. 2008;13:37–43.
17. Douris PC, McDonald B, Vespi F, Kelley NC, Herman L. Comparison between Nintendo Wii Fit aerobics and traditional aerobic exercise in sedentary young adults. *J Strength Cond Res*. 2012;1052–7.
18. Glen K, Eston R, Loetscher T, Parfitt G. Exergaming: Feels good despite working harder. *PLoS One*. 2017;12(10):1–12.
19. Silva SG, Guidetti L, Buzzachera CF, Elsangedy HM, Krinski K, Campos W, Gross FL, Baldari C. Psychophysiological responses to self-paced treadmill and overground exercise. *Sport Exerc*. 2011;43(6):1002–9.
20. Smith AE, Eston R, Tempest GD, Norton B, Parfitt G. Patterning of physiological and affective responses in older active adults during a maximal graded exercise test and self-selected exercise. *Eur J Appl Physiol*. Springer Berlin Heidelberg; 2015;115(9):1855–66.
21. Holliday KM, Howard AG, Emch M, Rodríguez DA, Rosamond WD, Evenson KR. Deriving a GPS Monitoring Time Recommendation for Physical Activity Studies of Adults. *Med Sci Sports Exerc*. 2017;49(5):939–47.
22. Rundle AG, Sheehan DM, Quinn JW, Bartley K, Eisenhower D, Bader MMD, Lovasi GS, Neckerman KM. Using GPS Data to Study Neighborhood Walkability and Physical Activity. *Am J Prev Med*. Elsevier; 2016;50(3):e65–72.
23. Jackson A, Pollock M, Ward A. Generalized equations for predicting body density of women. *Med Sci Sport Exerc*. 1980;12:175–82.
24. Siri W. Body composition from fluids spaces and density: analyses of methods. In: *Techniques for measuring body composition*. Washington, DC: National Academy of Science and Natural Resource Council; 1961.
25. Marfell-Jones M, Olds T, Stewart A, Carter I. International standards for anthropometric assessment. ISAK. Potchefstroom, South África; 2006.
26. Jackson AS, Pollock ML. Practical assessment of body composition. *Phys Sportsmed*. 1985;13(5):76–90.
27. Lauria ADA, Marins J, Perantoni C, Amorim P, Santos T, Lima J. Fidedignidade intra e interdias da frequência cardíaca de repouso. 2010;9(1):66–71.
28. Malachias MVB, Souza WKSB, Plavink FL, Rodrigues CIS, Brandão AA, Neves MFT, Bortolotto LA, Franco RJS, Figueiredo CEP, Jardim PCBV, Amodeo C, Barbosa ECD, Koch V, Gomes MAM, Paula RB, Póvoa RMS, Colombo FC, Ferreira Filho S, Miranda RD, Machado CA, Nobre F, Nogueira AR, Mion Júnior D, Kaiser S, Forjaz CLM, Almeida FA, Martim JFV, Sass N, Drager LF, Muxfeldt E, Bodanese LC, Feitosa AD, Malta D, Fuchs S, Magalhães ME, Oigman W, Gomes OM, Pierin AMG, Feitosa GS, Bortolotto MRFL, Magalhães LBNC, Silva ACS, Ribeiro JM, Borelli

- FAO, Gus M, Passarelli Júnior O, Toledo JY, Salles GF, Martins LC, Jardim TSV, Guimarães ICB, Antonello IC, Lima Júnior E, Matsudo V, Silva GV, Costa LS, Alssi A, Scala LCN, Coelho EB, Souza D, Lopes HF, Gowdak MMG, Cordeiro Júnior AC, Torloni MR, Klein MRST, Nogueira PK, Lotaif LAD, Rosito GBA, Moreno Júnior H. VII Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. *Arq Bras Cardiol.* 2016;107(3):1–87.
29. Gillinov S, Etiwy M, Wang R, Blackburn G, Phelan D, Gillinov AM, Houghtaling P, Javadikasgari H, Desai MY. Variable Accuracy of Wearable Heart Rate Monitors during Aerobic Exercise. 2017;(19):1697–703.
 30. Reddy RK, Pooni R, Zaharieva DP, Senf B, El J, Dassau E, Doyle Iii FJ, Clements MA, Rickels MR, Patton SR, Castle JR, Riddell MC, Jacobs PG. Accuracy of Wrist-Worn Activity Monitors During Common Daily Physical Activities and Types of Structured Exercise: Evaluation Study. *JMIR Mhealth Uhealth* 2018;6(12):1-18.
 31. Tanaka H, Monahan KD, Seals DR. Age-predicted maximal heart rate revisited. *J Am Coll Cardiol.* Elsevier Masson SAS; 2001;37(1):153–6.
 32. Jones NL, Makrides L, Hitchcock C, Chypchar T, McCartney N. Normal Standards for an Incremental Progressive Cycle Ergometer Test. *Am Rev Respir Dis* 1985;131700-8. 1985;131(5):700–8.
 33. Marins JCB, Marins NMO, Fernández MD. Aplicaciones de la frecuencia cardiaca máxima en la evaluación y prescripción de ejercicio. *Apunt Med l'Esport.* 2010;45(168):251–8.
 34. Karvonen MJ, Kental E, Mustala O. The effects of on heart rate a longitudinal study. *Ann Med Exper Fenn.* 1957;35:307–15.
 35. Barbanti VJ. Aptidão física: um convite à saúde. Manole, editor. São Paulo; 1990. 109-115 p.
 36. McArdle W, Katch F, Katch V. Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano. 7th ed. Koogan G, editor. Rio de Janeiro; 2011. 1061 p.
 37. Bjorntorp P, Bray GA, Carroll KK, Chuchalin A, Dietz WH, Ehrlich GE. Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. *WHO Tech Rep Ser.* 2000;265-8.
 38. Brandão AP; Brandão AA; Nogueira AR; Suplicy H; Guimarães JI; Oliveira JEP. I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica. *Arq Bras Cardiol.* 2005;84:3–28.
 39. Malachias MV, Souza W, Plavnik F, Rodrigues C, Brandão A, Neves M, Bortolotto LA, Franco RJS, Poli-de-Figueiredo CE, Jardim PCBV, Amodeo C, Barbosa ECD, Koch V, Gomes MAM, Paula RB, Póvoa RMS, Colombo FC, Ferreira Filho S, Miranda RD, Machado CA, Nobre F, Nogueira AR, Mion Júnior D, Kaiser S, Forjaz CLM, Almeida FA, Martim JFV, Sass N, Drager LF, Muxfeldt E, Bodanese LC, Feitosa AD, Malta D, Fuchs S, Magalhães ME, Oigman W, Moreira Filho O, Pierin AMG, Feitosa GS, Bortolotto MRFL, Magalhães LBNC, Silva ACS, Ribeiro JM, Borelli FAO, Gus M, Passarelli Júnior O, Toledo JY, Salles GF, Martins LC, Jardim TSV, Guimarães ICB, Antonello IC, Lima Júnior E, Matsudo V, Silva GV, Costa LS, Alessi A, Scala LCN, Coelho EB, Souza D, Lopes HF, Gowdak MMG, Cordeiro Júnior AC, Torloni MR, Klein MRST, Nogueira PK, Lotaif LAD, Rosito GBA, Moreno Júnior H. 7ª Diretriz Brasileira De Hipertensão Arterial. *Arq Bras Cardiol.* 2016;107(3).
 40. Zaar A, Reis VM, Sbardelotto ML. Efeitos de um programa de exercícios físicos sobre a pressão arterial e medidas antropométricas. *Rev Bras Med do Esporte.* 2014;20(1):13–6.
 41. Sociedade Brasileira de Cardiologia. Atualização da Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia – 2019. *Arq Bras Cardiol.* 2019;113(4):787–891.
 42. Buzzachera CF, Baldari C, Elsangedy HM, Krinski K, Santos B V, Campos W, Guidetti L, Da Silva, S.G. Comparação das Respostas Fisiológicas, Perceptuais e Afetivas Durante Caminhada em Ritmo Autosseleccionado por Mulheres Adultas de Três Diferentes Faixas Etárias. *Rev Bras Med do Esporte.* 2010;16(5):329–34.
 43. Colombo H, Krinski K, Elsangedy HM, Franklin C, Gregorio S. Comparação das respostas fisiológicas e afetivas durante caminhada em ritmo auto-seleccionado por mulheres de diferentes níveis de aptidão cardiorrespiratória. 2010;1(1):69–74.
 44. Nemoto KI, Gen-No H, Masuki S, Okazaki K, Nose H. Effects of high-intensity interval walking training on physical fitness and blood pressure in middle-aged and older people. *Mayo Clin Proc.* 2007;82(7):803–11.
 45. Kellogg E, Cantacessi C, McNamer O, Holmes H, von Bargen R, Ramirez R, Gallagher D, Vargas S, Santia B, Rodriguez K, Astorino TA. Comparison if psychological and physiological responses to imposed vs. self-selected high-intensity interval training. *J Strength Cond Res.* 2018;0(0):1–8.
 46. Heinrich KM, Patel PM, O'Neal JL, Heinrich BS.

High-intensity compared to moderate-intensity training for exercise initiation, enjoyment, adherence, and intentions: An intervention study. *BMC Public Health*. 2014;14(1):1–6.

47. Da Silva SG, Guidetti L, Buzzachera CF, El-sangedy HM, Krinski K, De Campos W, Goss FL, Baldari C. Gender-Based Differences in Substrate Use During Exercise at a Self-Selected Pace. *J Strength Cond Res*. 2011 Sep;25(9):2544–51.
48. Malatesta D, Simar D, Dauvilliers Y, Candau R, Saad H, Prefaut C. Aerobic determinants of the decline in preferred walking speed in healthy, active 65 and 80 years-old. Vol. 447, *Eur J Physiol*. 2004.
49. Dishman R, Farquhar R, Cureton K. Responses to preferred intensities of exertion in men differing in activity levels. *Med Sci Sport Exerc*. 1994;26:783–90.