

**USO DO COMANDO VERBAL NA PRESCRIÇÃO DO EXERCÍCIO INTERVALADO
 EM MULHERES ATIVAS**

Saiane Brandão Sangali de Meira¹

Sandro dos Santos Ferreira²

RESUMO

O exercício intervalado se popularizou nas últimas décadas tornando-se uma efetiva estratégia na melhora do condicionamento físico em pessoas destreinadas e não atletas. O objetivo do presente estudo foi verificar se existe diferença na percepção subjetiva de esforço (PSE) e velocidade de corrida do exercício intervalo prescrito por comandos verbais. 10 mulheres ativas participaram do estudo. Foram realizadas três sessões de exercícios a partir dos seguintes comandos verbais: intensidade leve, intensidade moderada, e intensidade alta. Cada sessão de exercício consistiu em 20 minutos de corrida intervalada (60 s: 60s) no formato de vai e vem. A PSE e velocidade (Km/h) foram mensuradas em cada sessão de exercício. Diferenças entre os comandos verbais foram observadas para a PSE $\chi^2 (2) = 19,53$ $p < 0.001$ e velocidade de corrida $\chi^2 (2) = 20,00$, $p < 0.001$. O comando verbal leve foi menor, quando comparado com o moderado e alto, e o comando verbal moderado foi menor quando comparado com o alto para ambos a PSE e velocidade de corrida $p < 0.01$. Os resultados do presente estudo sugerem que diferentes comandos verbais podem ser usados na prescrição de exercícios intervalado em mulheres ativas, e que os comandos verbais de moderada e alta intensidade podem fornecer estímulos cardiorrespiratórios adequados para mudanças significativas no condicionamento físico.

Palavra-chave: Exercício Físico. Treinamento Intervalado de Alta Intensidade. Esforço Físico.

ABSTRACT

Use of verbal command in the prescription of interval exercise for active women

Interval exercise has become popular in recent decades, becoming an effective strategy for improving physical conditioning for untrained people and non-athletes. The aim of the present study was to verify whether there is a difference in the rating of perceived exertion (RPE) and running speed of interval exercise prescribed by verbal commands. 10 active women participated in the study. Three exercise sessions were performed based on the following verbal commands: light intensity, moderate intensity, and high intensity. Each exercise session consisted of 20 minutes of interval running (60s: 60s) in a back-and-forth format. RPE and speed (Km/h) were measured in each exercise session. Differences among verbal commands were observed for RPE $\chi^2 (2) = 19.53$ $p < 0.001$ and running speed $\chi^2 (2) = 20.00$, $p < 0.001$. The light verbal command was lower when compared to moderate and high, and the moderate verbal command was lower when compared to high for both RPE and running speed $p < 0.01$. The results of the present study suggest that different verbal commands can be used in the prescription of interval exercise for active women, and that moderate and high intensity verbal commands can provide adequate cardiorespiratory stimuli for significant changes in physical fitness.

Key words: Exercise. High-Intensity Interval Training. Physical Exertion.

1-Especialista em Metodologias do Esporte, Nova Venécia, Espírito Santo, Brasil.
 2- Instituto Federal do Espírito Santo

E-mail:
 saianebrandaosangali@hotmail.com
 sandroferreiraef@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Na atualidade, o exercício intervalado e a autosseleção da intensidade tem sido apontados como métodos de treinamento da aptidão cardiorrespiratória diferentes da perspectiva tradicional (Ekkekakis, 2009), no qual o exercício aeróbio prescrito em intensidade moderada e de forma contínua é considerado.

O exercício intervalado surgiu como forma de intensificar o treinamento de corredores de longas distância (Billat, 2001), e nas últimas décadas tornou-se efetivo na melhora do condicionamento físico em pessoas destreinadas e não atletas (Farias-Junior e colaboradores, 2019, Astorino e colaboradores, 2020).

Sua principal característica é intercalar períodos curtos e regulares de esforço, com períodos de recuperação, em uma mesma sessão de exercício (Buchheit e Laursen, 2013).

A autosseleção da intensidade proporciona maior autonomia de escolha ao indivíduo para selecionar seu próprio ritmo. Investigações demonstraram que quando as pessoas são submetidas ao exercício em intensidade autosselecionada, elas alcançaram ou ultrapassaram as recomendações mínimas de intensidade para benefícios à saúde (Garber e colaboradores, 2011, Krinski e colaboradores, 2017, Yang e Petrini, 2018).

Entretanto, indivíduos já condicionados nem sempre conseguem atingir incrementos significativos na aptidão física com o exercício autosselecionado, pois o mesmo tende a apresentar um grande variação individual entre as pessoas, podendo o indivíduo escolher uma intensidade que não proporciona estímulos adequados para a melhora significativa no condicionamento cardiorrespiratório (Lind, Joens-Matre e Ekkekakis, 2005, Ekkekakis, 2009).

Enquanto o exercício em intensidade autosselecionada é prescrito a partir da autonomia e percepção individual, o exercício intervalado pode utilizar diferentes parâmetros como frequência cardíaca, consumo máximo de oxigênio ($VO_{2máx}$), percepção subjetiva de esforço (PSE), velocidade de corrida alcançada no $VO_{2máx}$, entre outros (Rose e Parfitt, 2012, Buchheit e Laursen, 2013).

No entanto, a maioria das estratégias utilizados na prescrição o exercício intervalado necessitam de equipamentos ou testes

específicos que nem sempre são acessíveis a maioria das pessoas.

O uso do comando verbal na prescrição do exercício intervalado não tem sido investigado em estudos.

O método se caracteriza por direcionar, a partir de comandos verbalizados, uma faixa de intensidade a ser realizada. Deste modo, o profissional que prescreve o exercício consegue direcionar a faixa de intensidade mais adequada aos objetivos previamente propostos, permitindo ao aluno ajustar a intensidade da maneira mais agradável para sua realização, dentro da uma faixa pré-determinada.

Em investigação recente, Peres (2019) utilizou o método do comando verbal para investigar as respostas psicofisiológicas e a velocidade média durante caminhada em mulheres idosas ativas. Seus resultados apresentaram que as participantes foram capazes de interpretar diferentes comandos de esforços.

Em busca de propor uma aplicação fácil e prática de prescrição do exercício intervalado, e direcionar uma zona de intensidade para a autosseleção da intensidade, minimizando os efeitos da variação individual do exercício, o objetivo do presente estudo é verificar se existe diferenças na velocidade de corrida e na percepção subjetiva de esforço do exercício intervalado prescrito por diferentes comandos verbais.

MATERIAIS E MÉTODOS

A amostra foi composta por 10 mulheres, entre 20 e 45 anos, praticantes regulares de exercício físicos por no mínimo 06 meses, com frequência semanal entre 2 - 3 vezes.

Para o cálculo da amostra foi utilizado o software G*Power 3.1 e os seguintes parâmetros: Cohen's $f = 0.50$, um nível de poder de 0,08, e um alfa de 0,05.

No estudo, foram realizadas três sessões de exercícios (em ordem randomizada) a partir dos seguintes comandos verbais: intensidade leve, intensidade moderada, intensidade alta.

Cada sessão de exercício consistiu de 20 minutos de corrida intervalada (60 segundos: 60 segundos) no formato de vai e vem. Os critérios de participação foram: não apresentar os seguintes requisitos; (1) problemas articulares, neurológicos, cardiorrespiratório, ou de qualquer natureza

que possa se agravar com a prática do exercício; (2) alguma contraindicação médica para a prática de exercícios físicos nos últimos 12 meses; (3) não ter histórico de tabagismo nos últimos 12 meses. Os critérios de exclusão foram: interromper a realização do exercício caso a participante sentisse desconforto na realização dele; não completar todas as sessões de exercícios.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética do Instituto Federal do Espírito Santo número: CAEE: 21856919.4.0000.5072. Todas as participantes foram convidadas a participar do estudo de forma voluntária e assinaram o TCLE (termo de consentimento livre e esclarecido).

Delineamento experimental

Todas as participantes completaram quatro sessões de exercício: uma sessão de familiarização e três sessões de corrida (em ordem randomizada) definido por um dos comandos verbais: leve, moderado, alto.

Cada sessão de corrida consistiu em 20 minutos, realizados em dias diferentes, com no mínimo 48 horas de intervalo entre as sessões, em ordem contrabalançada. As corridas foram realizadas em um espaço aberto, consistindo em 20 metros de corrida em linha reta, no formato de vai e vem totalizando 40 metros ida e volta.

A percepção subjetiva de esforço foi registrada durante cada sessão experimental, junto com a distância percorrida (metros) para cada estímulo. As participantes foram aconselhadas a não consumir álcool, cafeína ou praticar atividade física vigorosa 24 horas antes de cada teste.

Familiarização

As participantes realizaram uma sessão de familiarização, para se ambientar com o exercício proposto pelo estudo, e com a escala de percepção subjetiva de esforço de OMNI (escala de 0-10 pontos). Os dados antropométricos de estatura e massa corporal foram mensuradas por meio de estadiômetro de parede (0,1 cm) e balança eletrônica (0,1 kg).

Sessão de exercício prescrito por comandos verbais

Todas as participantes completaram três sessões de exercício definidas por um dos

comandos verbais: leve, moderado, alto. As informações transmitidas as participantes foram: "Com base em sua experiência em treinamento, competições de corrida e sua aptidão física atual, quero que você pense o que seria para você correr (de forma intervalada) nas seguintes intensidades, intensidade: leve, moderada, alta". "Agora, eu gostaria que você autosseleccionasse, 20 minutos de corrida intervalada (60 segundos de corrida e 60 segundos de intervalo) nas seguintes intensidades: (leve, moderada, alta). "Deve ser uma intensidade que parece apropriada para você."

A cada estímulo foi anotado o número de voltas para determinar a distância percorrida. A velocidade percorrida foi mensurada pela relação: velocidade = distância x tempo, e expressada em km.h. A PSE foi mensurada a cada 5 minutos durante o exercício.

A percepção de esforço foi mensurada usando a escala PSE OMNI-RES (Utter e colaboradores, 2004). Este instrumento consiste em uma escala Likert de 10 pontos na qual 0 indica extremamente fácil e 10 indica extremamente difícil.

As participantes foram instruídas em como usar a escala e respondê-la durante as sessões.

Análise estatística

A análise estatística foi realizada com o Statistical Package Statistical Software para Ciências Sociais (SPSS, versão 21.0) para Windows. Para a análise da distribuição dos dados, utilizou-se o teste de Shapiro-Wilk.

As variáveis apresentaram distribuição não-normal, assim, utilizou-se o teste de Friedman para comparar os diferentes comandos verbais. O post hoc de Wilcoxon (com correção de Bonferroni) foi usado quando diferenças foram encontradas no teste de Friedman. O nível de significância $p < 0,05$ foi utilizado para o teste de Friedman e $p < 0,016$ quando utilizado o post hoc de Wilcoxon.

A magnitude das diferenças entre os comandos verbais foram expressadas pelo r de Person, com 0,1, 0,3, e 0,5 para as respectivas pequena, média e larga magnitude do efeito (Fritz, Morris e Richler, 2012, Ivarsson e colaboradores, 2013).

RESULTADOS

A tabela 1 apresenta as características antropométricas e idade dos participantes do estudo.

Tabela 1 - Características descritivas dos participantes.

Variáveis	Média ± DP	Mínimo	Máximo
Idade (anos)	35,5 ± 5,5	27	43
Massa corporal (kg)	65,9 ± 6,9	54,1	76,8
Estatura (cm)	163 ± 4,4	155	172
IMC (kg/m ²)	24,8 ± 2,5	20,1	28,9

As respostas perceptuais e de velocidade são apresentadas na tabela 2. Na figura 1 estão as velocidades de cada participante, e na figura 2 a PSE de cada participante.

As respostas perceptuais apresentaram diferenças entre os comandos verbais $\chi^2 (2) = 19,53$, $p < 0.001$.

O comando verbal leve, quando comparado com o moderado $T = 0$, $p = 0,005$, $r = -0,88$, e alto $T = 0$, $p = 0,005$, $r = -0,88$, apresentou menores respostas perceptuais. O comando verbal moderado, quando

comparado com o alto $T = 0$, $p = 0,008$, $r = -0,84$, também apresentou menores respostas perceptuais.

A velocidade apresentou diferenças entre os comandos verbais $\chi^2 (2) = 20,00$, $p < 0.001$.

O comando verbal leve, quando comparado com o moderado $T = 0$, $p = 0,005$, $r = -0,88$, e alto $T = 0$, $p = 0,005$, $r = -0,88$, apresentou menor velocidade.

O comando verbal moderado, quando comparado com o alto $T = 0$, $p = 0,005$, $r = -0,88$, também apresentou menor velocidade.

Tabela 2 - Respostas perceptuais e de velocidade do exercício intervalado prescrito por comandos verbais.

	Comando verbal leve	Comando verbal moderado	Comando verbal Alto
PSE	2,8 ± 1,8 ^{a,b}	7,7 ± 1,0 ^c	9,3 ± 0,6
Velocidade (Km.h)	6,5 ± 0,7 ^{a,b}	9,4 ± 1,7 ^c	12,9 ± 0,9

Diferença significativa entre leve e moderado^a; Diferença significativa entre leve e alto^b; Diferença significativa entre moderado e alto^c.

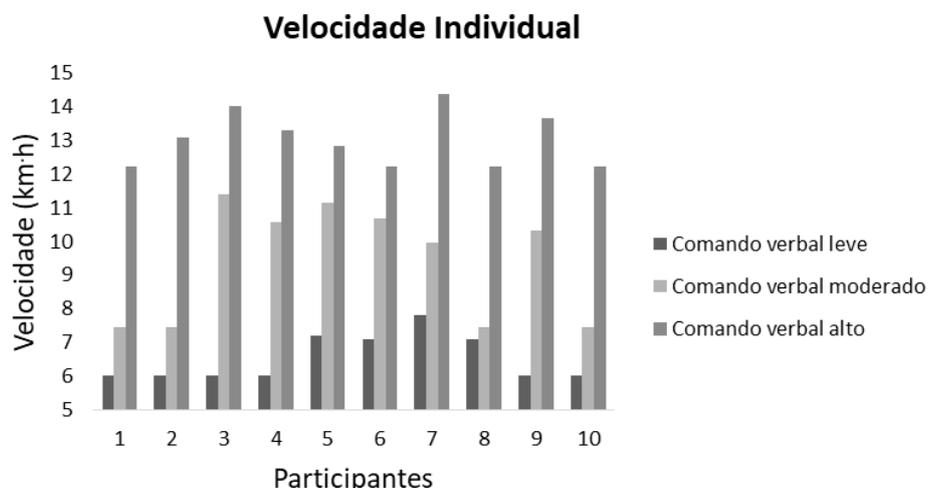


Figura 1 - Velocidade individual dos participantes em cada comando verbal.

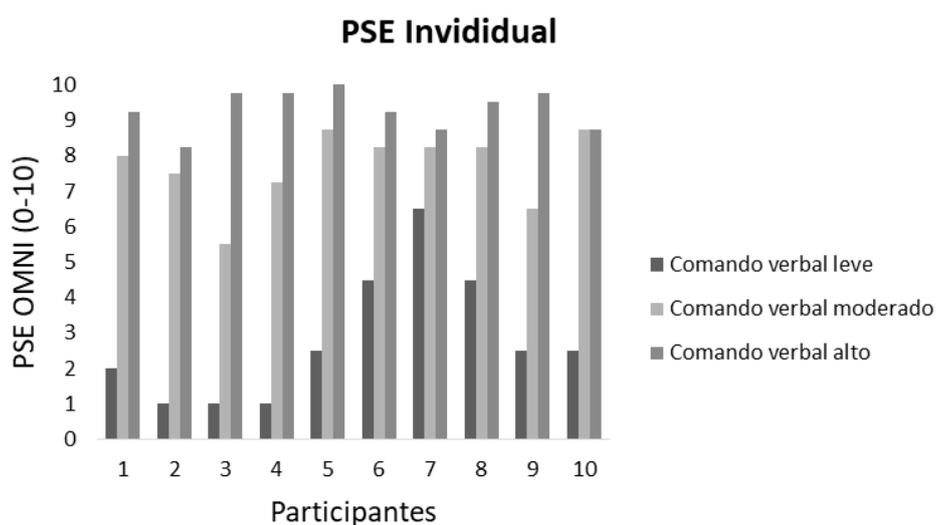


Figura 2 - PSE individual dos participantes em cada comando verbal.

DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo demonstram que existe diferenças significativas para a PSE e velocidade entre os três comandos verbais utilizados (leve, moderado e alta intensidade).

As respostas perceptuais e da velocidade aumentaram gradativamente de acordo com o comando verbal proposto, ou seja, quando a intensidade do exercício aumentava, a PSE e velocidade também aumentava.

Nosso estudo é um dos pioneiros na prescrição do exercício utilizando comandos

verbais, e abordou a lacuna de investigar sua aplicação no exercício intervalado em mulheres ativas. Respostas sobre diferentes comandos verbais também foram analisados no estudo Peres (2019).

O propósito de sua pesquisa foi investigar as respostas psicofisiológicas e a velocidade média durante caminhada com diferentes comandos de esforço em idosos. Os resultados de Peres (2019) corroboram com os dados do presente do estudo, demonstrando que comandos verbais podem proporcionar diferentes estímulos para promover a saúde e o condicionamento físico.

Os valores da PSE para os comandos verbais no presente estudo foram: leve 2,8; moderado 7,7; alto 9,3. Para Krinski e colaboradores (2012), os valores de PSE caracterizados como uma intensidade entre leve e algo difícil (entre 4-7 na escala de OMNI), podem ser utilizados como um indicador simples e prático correspondente ao ponto de transição aeróbio-anaeróbio em adultos jovens e fisicamente ativos.

Neste sentido, os comandos verbais moderado e alto demonstraram serem estímulos interessantes na melhora ou manutenção do condicionamento físico, estando de acordo com as recomendações para a prática de atividade física e condicionamento físico proposto pelo American College of Sports Medicine (ACSM).

As diretrizes do ACSM, apontam que são necessários no mínimo 150 minutos de atividade física por semana em intensidade moderada (64-76% da frequência cardíaca máxima, ou 5-6 PSE OMNI), ou 75 minutos de atividade de intensidade vigorosa (77-95% da frequência cardíaca máxima, ou 7-8 PSE OMNI), para adultos obterem benefícios fisiológicos relacionados a saúde (Garber e colaboradores, 2011).

De acordo com Midgley, McNaughton e Wilkinson (2006), nos estágios iniciais de um programa de cardiorrespiratório podem ocorrer rápidos aumentos no consumo máximo de oxigênio ($VO_{2máx}$), estimulados com intensidades de treinamento baixas (40-50% do $VO_{2máx}$) em indivíduos destreinado.

No entanto, os autores também destacam que a intensidade mínima de treinamento que provoca o aprimoramento do $VO_{2máx}$ é altamente dependente do $VO_{2máx}$ inicial.

Assim, intensidades de exercício muito leve, podem não proporcionar estímulos suficiente para melhorar a aptidão cardiorrespiratória em indivíduos ativos, porém, intensidades maiores podem proporcionar um stress metabólico adequado propiciando respostas significativas no condicionamento físico

A aplicabilidade do comando verbal no planejamento de exercício intervalado, mostrou-se eficaz, propiciando aos participantes produzir esforços correspondente as zonas de intensidade propostas (leve, moderada, alta) para realização do exercício.

A utilização do estímulo adequado à condição física, e aos objetivos dos participantes, podem favorecer na aderência

do exercício, na manutenção, ou na melhoria da saúde e aptidão cardiorrespiratória individual.

Algumas limitações que devem ser consideradas na generalização dos resultados do presente estudo.

A amostra foi composta por mulheres ativas, praticantes regulares de exercícios aeróbicos, portanto, homens, pessoas insuficientemente ativas, ou praticantes de outras modalidades de exercícios, podem não apresentar os mesmos resultados obtidos nesta investigação.

Além disso, a utilização do comando verbal em outros protocolos de exercício intervalado, ou acima do tempo de 20 minutos de exercício, pode apresentar diferenças na PSE e velocidade, principalmente no comando verbal alto.

Futuras investigações devem explorar o potencial do exercício prescrito por comandos verbais para diferentes populações, protocolos de exercício intervalado, modalidades de exercício, entre outros, a fim de obter informações relevantes sobre o escopo desta metodologia de prescrição de exercícios.

CONCLUSÃO

Os resultados do presente estudo sugerem que comandos verbais podem ser usados na prescrição de exercícios intervalado em mulheres ativas, e que os comandos verbais de moderada e alta intensidade podem fornecer estímulos cardiorrespiratórios adequados para mudanças significativas no condicionamento físico.

REFERÊNCIAS

- 1-Astorino, T. A.; Clausen, R.; Marroquin, J.; Arthur, B.; Stiles, K. Similar perceptual responses to reduced exertion high intensity interval training (REHIT) in adults differing in cardiorespiratory fitness. *Physiology & Behavior*. Vol. 213. Num. 112687. 2020. p.1-5.
- 2-Billat, L. V. Interval training for performance: a scientific and empirical practice. Special recommendations for middle- and long-distance running. Part II: anaerobic interval training. *Sports Medicine*. Vol. 31. Num. 2. 2001. p.75-90.
- 3-Buchheit, M.; Laursen, P. B. High-intensity interval training, solutions to the programming

puzzle: Part I: cardiopulmonary emphasis. *Sports Medicine*. Vol. 43. Num. 5. 2013. p.313-338.

4-Ekkekakis, P. Let them roam free? Physiological and psychological evidence for the potential of self-selected exercise intensity in public health. *Sports Medicine*. Vol. 39. Num. 10. 2009. p.857-888.

5-Farias-Junior, L. F.; Macedo, G. A. D.; Browne, R. A. V.; Freire, Y. A.; Oliveira-Dantas, F. F.; Schwade, D.; Mortatti, A. L.; Santos, T. M.; Costa, E. C. Physiological and Psychological Responses during Low-Volume High-Intensity Interval Training Sessions with Different Work-Recovery Durations. *Journal of Sports Science and Medicine*. Vol. 18. Num. 1. 2019. p.181-190.

6-Fritz, C. O.; Morris, P. E.; Richler, J. J. Effect size estimates: current use, calculations, and interpretation. *Journal of Experimental Psychology: General*. Vol. 141. Num. 1. 2012. p.2-18.

7-Garber, C. E.; Blissmer, B.; Deschenes, M. R.; Franklin, B. A.; Lamonte, M. J.; Lee, I. M.; Nieman, D. C.; Swain, D. P.; American College of Sports, M. American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. Vol. 43. Num. 7. 2011. p.1334-1359.

8-Ivarsson, A.; Andersen, M. B.; Johnson, U.; Lindwall, M. To adjust or not adjust: Nonparametric effect sizes, confidence intervals, and real-world meaning. *Psychology of Sport and Exercise*. Vol. 14. Num. 1. 2013. p.97-102.

9-Krinski, K.; Elsangedy, H. M.; Nunes, R. F. H.; Almeida, F. A. M.; Santos, B. V.; Krause, M. P.; Timossi, L. d. S.; Silva, S. G. Comparação da percepção subjetiva do esforço no limiar ventilatório entre os gêneros. *Revista de Educação Física/UEM*. Vol. 23. Num. 1. 2012. p.79-85.

10-Krinski, K.; Machado, D. G. S.; Lirani, L. S.; DaSilva, S. G.; Costa, E. C.; Hardcastle, S. J.; Elsangedy, H. M. Let's Walk Outdoors! Self-Paced Walking Outdoors Improves Future

Intention to Exercise in Women With Obesity. *Journal of Sport & Exercise Psychology*. Vol. 39. Num. 2. 2017. p.145-157.

11-Lind, E.; Joens-Matre, R. R.; Ekkekakis, P. What intensity of physical activity do previously sedentary middle-aged women select? Evidence of a coherent pattern from physiological, perceptual, and affective markers. *Preventive Medicine*. Vol. 40. Num. 5. 2005. p.407-419.

12-Midgley, A. W.; McNaughton, L. R.; Wilkinson, M. Is there an optimal training intensity for enhancing the maximal oxygen uptake of distance runners?: empirical research findings, current opinions, physiological rationale and practical recommendations. *Sports Medicine*. Vol. 36. Num. 2. 2006. p.117-132.

13-Peres, A. L. Respostas psicofisiológicas em diferentes comandos de esforço durante caminhada em idosos. Dissertação de Mestrado. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba. 2019.

14-Rose, E. A.; Parfitt, G. Exercise experience influences affective and motivational outcomes of prescribed and self-selected intensity exercise. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*. Vol. 22. Num. 2. 2012. p.265-277.

15-Utter, A. C.; Robertson, R. J.; Green, J. M.; Suminski, R. R.; McAnulty, S. R.; Nieman, D. C. Validation of the Adult OMNI Scale of perceived exertion for walking/running exercise. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. Vol. 36. Num. 10. 2004. p.1776-1780.

16-Yang, Z.; Petrini, M. A. Self-Selected and Prescribed Intensity Exercise to Improve Physical Activity Among Inactive Retirees. *Western Journal of Nursing Research*. Vol. 40. Num. 9. 2018. p.1301-1318.

Recebido para publicação em 13/08/2021
Aceito em 13/12/2021