

## VARIÁVEIS DETERMINANTES DE CONDICIONAMENTO EM ATLETAS DE CORRIDA DE RUA: ESTUDO ENTRE GÊNEROS

**Rodolfo Manguci**

Discente do curso de Educação Física do Centro Regional Universitário de Espírito Santo do Pinhal – UNIPINHAL/SP

**Marcus Vinícius de Almeida Campos**

Docente do Departamento de Educação Física da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de São José do Rio Pardo-SP

**Marcelo Francisco Rodrigues**

Docente do Departamento de Educação Física do Centro Regional Universitário de Espírito Santo do Pinhal – UNIPINHAL/SP

**Henrique Miguel**

Docente do Departamento de Educação Física do Centro Regional Universitário de Espírito Santo do Pinhal – UNIPINHAL/SP

**Resumo:** Ao longo dos últimos anos, tem sido observado um aumento no número de adeptos às corridas de rua. Este fato parece decorrente de um maior número de provas realizadas, bem como a facilidade de acesso aos locais de prática. Corredores se dedicam ao treinamento, procurando não apenas grandes resultados, como também a possibilidade de realização com um bom desempenho. Deste modo, é fundamental, identificar os fatores que podem afetar este desempenho, na tentativa de aperfeiçoar o treinamento, e assim obter melhores resultados. A execução de exercícios com finalidade de aprimorar os componentes da aptidão física relacionada à saúde envolve modalidades de condicionamento cardiorrespiratório (aeróbios) e neuromuscular. Sabe-se que, indivíduos treinados que acionam predominantemente o metabolismo aeróbio utilizam maior fração do consumo de oxigênio máximo ( $VO_{2MAX}$ ). Esse estudo teve como objetivo avaliar a capacidade de condicionamento e  $VO_{2}$  máx. entre gêneros masculino e feminino. E o problema sobre a diferença de treinamento entre os pesquisados. Trata-se de um estudo realizado através do levantamento de literatura acerca do conteúdo aqui proposto através da base de dados Scielo e da ferramenta Google acadêmico buscando artigos brasileiros publicados entre 2015-2019 (12 artigos) e de uma pesquisa de campo avaliativa e comparativa entre 14 atletas (7 masculinos e 7 femininos), com idade entre 40-49 anos através do teste de T- Student realizado em 5 esteiras Moviment®. Concluiu-se que homens possuem 9,74% a mais do  $VO_{2}$ máx comparado com as mulheres.

**Palavras-chave:** Corrida de rua;  $VO_{2}$ max; diferença aeróbia entre gêneros.

**Abstract:** Over the past few years, there has been an increase in the number of street racing fans. This fact seems to be due to the greater number of tests performed, as well as the ease of access to the practice places. Runners are dedicated to training, not only looking for great results, but also the possibility of performing with good performance. Thus, it is essential to identify the factors that may affect this performance in an attempt to improve training, and thus obtain better results. Performing exercises to improve health-related physical fitness

components involves modalities of cardiorespiratory (aerobic) and neuromuscular conditioning. It is known that trained individuals who predominantly trigger aerobic metabolism use a higher fraction of maximal oxygen uptake (VO<sub>2</sub>MAX.). This study aimed to evaluate the conditioning capacity and VO<sub>2</sub> max. between male and female genders. And the problem about the difference in training among the surveyed. This is a study conducted through a literature review about the content proposed here through the Scielo database and the Google academic tool searching Brazilian articles published between 2015-2019 (12 articles) and an evaluative and comparative field research between 14 athletes (7 male and 7 female), aged 40-49 years through the T-Student test performed on 5 Movement® treadmills. It was concluded that men have 9.74% more VO<sub>2</sub>max compared to women.

**Keywords:** Street Racing; VO<sub>2</sub>max; aerobic difference between genders.

## INTRODUÇÃO

Correr é uma ação corporal humana, a qual era utilizada desde os povos antigos com o intuito de sobrevivência. Atividades como a caça e a fuga de predadores eram comuns nos ambientes de convivência dessas populações, o que de certa forma ao longo do tempo os obrigou a desempenhar movimentos mais rápidos a fim de obter melhores resultados nessas tarefas. Além disso, esses movimentos também serviam como meio de comunicação entre povoados mais distantes, devido à diminuição do tempo de chegada ao se comparar com o movimento do andar em uma caminhada. No entanto, é bem verdade que os movimentos antigamente praticados não são minimamente próximos aos que se praticam atualmente na sociedade contemporânea quando se trata da corrida de rua, haja vista o desconhecimento por parte desses povos no que tange os gestos motores da corrida, atividade no qual se praticava de forma natural (ALBUQUERQUE et al., 2018). Ao longo dos últimos anos, tem sido observado um aumento no número de adeptos às corridas de rua. Este fato parece decorrente de um maior número de provas realizadas, bem como a facilidade de acesso aos locais de prática. Deste modo, os participantes se dedicam ao treinamento, procurando não apenas grandes resultados, como também a possibilidade de realização com um bom desempenho. Deste modo, é fundamental, identificar os fatores que podem afetar este desempenho, na tentativa de aperfeiçoar o treinamento, e assim obter melhores resultados (LOPES et al., 2016).

Diversas evidências indicam que o treinamento regular de corrida está associado à melhora na sensibilidade à insulina, reduções na quantidade de gordura corporal e

concentrações de triglicerídeos, LDL e colesterol total, aumentos de massa magra e óssea, potência aeróbica e capacidade antioxidante, redução de pressão arterial pós-exercício e como consequência dos fatores citados, melhora na qualidade de vida (SOUZA et al., 2015). A execução de exercícios com finalidade de aprimorar os componentes da aptidão física relacionada à saúde envolve modalidades de condicionamento cardiorrespiratório (aeróbios) e neuromuscular. Isso porque, classicamente se aceita que as adaptações evocadas pelos programas de condicionamento físico sobre os sistemas fisiológicos estão atreladas a especificidade da modalidade praticada. Sabe-se que, indivíduos treinados que acionam predominantemente o metabolismo aeróbio utilizam maior fração do consumo de oxigênio máximo (VO<sub>2</sub>MAX.) (RODRIGUES et al., 2015).

A questão sobre diferenças entre sexo no desempenho da corrida de rua enfrenta algumas dificuldades no levantamento de estudos que façam essa abordagem (poucos trabalhos relacionados), então, não se sabe ao certo se é um fator determinante, pois outros aspectos estão relacionados com o desempenho do indivíduo. Os fatores mais determinantes na diferente prestação entre ambos os sexos têm sido explicados através de fatores biológicos como a maturidade neurológica, função fisiológica e características antropométricas, embora associadas a outros fatores de ordem social e cultural, proporcionando a cada um desses fatores biológicos e psicossociais, participação na explanação parcial dessa variação.

O presente estudo justifica-se pelo interesse dos benefícios da corrida para indivíduos de ambos os gêneros e a quebra ou não dos paradigmas que diferenciam ambos os sexos como homem mais forte e apto que as mulheres, podendo assim gerar discussões futuras e contribuir para maiores informações e conhecimentos sobre o assunto de variáveis determinantes de condicionamento em atletas de corrida. Paralelo a esse estudo há o interesse de pesquisa para aprimorar os tipos de treinamentos, conhecer melhor a fisiologia em geral, e dar eficiência em planilhas de treinos e trabalho efetivo a capacidade aeróbica e VO<sub>2</sub> máx.

Trata-se de um estudo realizado através do levantamento de literatura acerca do conteúdo aqui proposto através da base de dados *Scielo* e da ferramenta *Google acadêmico* buscando artigos brasileiros publicados entre 2015-2019 (12 artigos) e de uma pesquisa de campo avaliativa e comparativa entre 14 atletas (7 masculinos e

7 femininos) com idade entre 40-49 anos através do teste de T- Student realizado em 5 esteiras Moviment®.

Esse estudo tem como objetivo avaliar a capacidade de condicionamento e VO<sub>2</sub> máx. entre gêneros masculino e feminino. E o problema sobre a diferença de treinamento entre os pesquisados.

## **METODOLOGIA**

Dentre as diversas formas que o homem conta para se locomover, desde o seu nascimento, a corrida é aquela que chama maior atenção. O povo grego já executava as corridas atléticas, uma das características de sua cultura excepcional. Hoje a corrida é uma modalidade com grande número de praticantes, devido à facilidade de sua prática, benefícios para saúde e baixo custo (SOUZA et al., 2015).

Ao longo dos últimos anos, tem sido observado um aumento no número de adeptos às corridas de rua. Este fato parece decorrente de um maior número de provas realizadas, bem como a facilidade de acesso aos locais de prática (LOPES et al., 2016). A realização da corrida de rua tem como objetivos a promoção da saúde, controle do estresse, estética, busca por atividades prazerosas ou competitivas e a integração social (NEVES et al., 2019).

Dentre os benefícios que a corrida traz é possível citar benefícios físicos e psicológicos, além das mudanças estéticas. Os benefícios psicológicos estão associados a contribuição no tratamento da depressão e melhora da autoestima, já os físicos são a diminuição na concentração de triglicerídeos, lipoproteínas de baixa densidade (LDL) e do colesterol total e glicemia (ANDRADE et al., 2019).

Diversas evidências indicam que o treinamento regular de corrida está associado à melhora na sensibilidade à insulina, reduções na quantidade de gordura corporal e concentrações de triglicerídeos, LDL e colesterol total, aumentos de massa magra e óssea, potência aeróbica e capacidade antioxidante, redução de pressão arterial pós-exercício e como consequência dos fatores citados, melhora na qualidade de vida (SOUZA et al., 2015). Estudos revelam que o principal fator que levam homens e mulheres à prática de corrida é o condicionamento físico e a qualidade de vida (SANFELICE et al., 2017).

A corrida de rua é uma modalidade importante do atletismo e é praticada por homens e mulheres de diferentes faixas etárias percorrendo diferentes distâncias que vão de 5 km à maratona (NEVES et al., 2019). Deste modo, os participantes se dedicam ao treinamento, procurando não apenas grandes resultados, como também a possibilidade de realização com um bom desempenho. Sendo assim, é fundamental, identificar os fatores que podem afetar este desempenho, na tentativa de aperfeiçoar o treinamento, e assim obter melhores resultados (LOPES et al., 2016).

Considera-se atleta todos aqueles que participam de competições e buscam o seu rendimento máximo, sendo identificados por níveis de desempenhos de acordo com as suas colocações e desempenhos. Já os não atletas, aqueles que treinam e correm as provas com o objetivo de saúde e lazer, sem a preocupação com rendimento máximo ou disputa de colocações (PEREZ et al., 2018).

A execução de exercícios com finalidade de aprimorar os componentes da aptidão física relacionada à saúde envolve modalidades de condicionamento cardiorrespiratório (aeróbios) e neuromuscular. Isso porque, classicamente se aceita que as adaptações evocadas pelos programas de condicionamento físico sobre os sistemas fisiológicos estão atreladas a especificidade da modalidade praticada. Contudo, nem todos os praticantes de atividade física possuem disponibilidade de tempo ou motivação pessoal para se envolver continuamente em diferentes modalidades de treino. Sabe-se que, indivíduos treinados que acionam predominantemente o metabolismo aeróbio utilizam maior fração do consumo de oxigênio máximo ( $VO_{2MAX}$ ) (RODRIGUES et al., 2015).

Independente do objetivo inicial do corredor, o treinamento de corrida objetiva o aumento da capacidade aeróbica a partir do aumento do consumo máximo de oxigênio ( $VO_{2\text{ máx}}$ ). O  $VO_{2\text{ máx}}$  é uma variável importante para o desempenho de atletas de corrida, porém não a única. Variáveis de sobrecarga podem auxiliar no planejamento do treino para atletas como o volume, a intensidade, a densidade e a frequência. O controle ótimo dessas variáveis pode oferecer melhores condições para o desempenho físico. É de fundamental importância estudar o consumo máximo de oxigênio ( $VO_{2\text{ máx}}$ ) e as variáveis de treinamento que podem influenciá-lo, como intensidade, volume, frequência de treinamento, etc. (NEVES et al., 2019).

Durante muito tempo, o alto consumo máximo de oxigênio ( $VO_{2m\acute{a}x}$ ) foi considerado a principal variável preditora do desempenho em provas aeróbias de média e longa durações. Mais recentemente, limiares metabólicos, velocidade do  $VO_{2m\acute{a}x}$  e economia de corrida (EC) têm se mostrado também importantes preditoras do desempenho, especialmente em atletas de alto rendimento. Dentre essas variáveis, a EC vem recebendo destaque. A EC é expressa pelo consumo submáximo de oxigênio ( $VO_{2subm\acute{a}x}$ ) e pode ser definida como a energia despendida em determinada velocidade de corrida em estado estável. Sendo assim, corredores com boa EC utilizam menor porcentagem de seu  $VO_{2m\acute{a}x}$  para uma mesma velocidade de corrida, ou seja, são capazes de realizar maior trabalho com menor gasto energético. A EC pode ser afetada por diversas variáveis intervenientes, entre elas a experiência dos indivíduos com a esteira ou o protocolo de teste utilizado, o nível de treinamento do indivíduo, o calçado utilizado, a hora do dia em que o teste foi realizado, o estado nutricional e as atividades prévias. Assim, estratégias para melhorar a habilidade do atleta na sua utilização passaram a ter grande interesse na prática do treinamento de corridas de média e longa durações (CARMO et al., 2015).

Neste contexto, alguns estudos descritos, destacam que as principais variáveis que exercem relação com o desempenho de corredores incluem o consumo máximo de oxigênio ( $VO_{2max}$ ), o limiar de lactato (LL), o limiar anaeróbio (LAN) e a economia de corrida (EC). Além disto, as variáveis relacionadas à composição corporal influenciam o desempenho físico, uma vez que, pode ser considerado um fator que limita os movimentos (economia de corrida), conduzindo a uma fadiga precoce, em razão da sobrecarga, e deste modo induzindo um maior dispêndio energético (LOPES et al., 2016).

Durante a execução de um exercício físico aeróbio, a intensidade do esforço realizado poderá ser quantificada pelo consumo de oxigênio ( $VO_2$ ). Dessa forma, a sua mensuração durante o exercício físico é essencial para a prescrição de atividade física, tanto para treinamentos com o objetivo de emagrecimento como para melhoria do condicionamento físico. Segundo o American College of Sports Medicine para alcançar benefícios em um programa de condicionamento físico, como melhoria na qualidade de vida e aptidão cardiorrespiratória, é necessário aplicar uma carga de treinamento adequada em relação à intensidade, duração,

frequência e modalidade. No que diz respeito à intensidade, o mesmo, sugere a classificação de intensidade de exercício em percentual do VO<sub>2</sub>max, percentual da frequência cardíaca máxima, escala de percepção subjetiva de esforço e equivalente metabólico (MET), referindo que a utilização do percentual do VO<sub>2</sub>max é o mais fidedigno. A determinação do VO<sub>2</sub>máx pode ser realizada por protocolos diretos e indiretos, utilizando esteiras, bicicleta ergométrica, banco (subida em degraus) ou mesmo em testes de campo (SOUSA et al., 2016).

Em iniciantes, o volume é priorizado e pode refletir melhores condições de treino futuramente, já o incremento da intensidade objetiva aumento do VO<sub>2</sub> máx e também dos limiares metabólicos e ventilatórios, como por exemplo aumentar a capacidade tamponante dos íons H<sup>+</sup> e por consequência aumentar o esforço tolerado em intensidades mais elevadas. Está bem estabelecido que a duração e intensidade de cada sessão de treinamento está diretamente ligada à capacidade aeróbia. Além disso, a frequência de treinamento como o número de sessões por semana influencia positiva ou negativamente no desempenho (NEVES et al., 2019).

Diferentes fatores podem modificar o transporte e/ou a utilização do oxigênio pela musculatura, influenciando diretamente no VO<sub>2</sub> máx. Neste sentido, evidências têm demonstrado que a idade, o gênero, a composição corporal e os níveis nutricionais podem ser determinantes para o VO<sub>2</sub> máx. As mulheres tendem a apresentar valores de VO<sub>2</sub> máx que oscilam entre 15 a 30% mais baixo em relação aos valores descritos para os homens. O maior volume muscular e menor nível de gordura corporal relativa em atletas homens pode determinar vantagens sobre as mulheres em relação ao VO<sub>2</sub> máx, por consequência do maior número de capilares, maior fluxo sanguíneo local e elevada demanda energética que esse perfil de composição corporal pode determinar (WACLAWOVSKY et al., 2018).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O presente estudo sobre variáveis determinantes de condicionamento em atletas de corrida teve como objetivo avaliar a capacidade de condicionamento e VO<sub>2</sub> máx. entre gêneros masculinos e femininos. O estudo constitui-se experimental e descritivo (literário), utilizando consulta de 12 artigos científicos para realização de levantamento literário e comparativos para chegar as análises, foram pesquisados

um grupo composto por 7 homens e 7 mulheres, onde os pesquisados correram em 5 esteiras *Moviment®* para obter os resultados onde foram incluídos na fórmula do vo2 máx. (teste T- Student) que obteve os resultados pós os testes de cada indivíduo e comparativo. Os tempos dos testes podem ser vistos na tabela 1.

Tabela 1. Tempos realizados no teste de 2400m para homens e mulheres

HOMENS	MULHERES
14,34 min. / 860,4 seg.	14,90 min. / 894 seg.
10,52 min. / 631,2 seg.	12,24 min. / 734,4 seg.
12,00 min. / 720 seg.	14,40 min. / 864 seg.
14,32 min. / 859,2 seg.	20,40 min. / 1224 seg.
10,88 min. / 652,8 seg.	12,32 min. / 739,2 seg.
11,04 min. / 662,4 seg.	13,00 min. / 780 seg.
14,38 min. / 862,8 seg.	13,14 min. / 788,4 seg.

Foi observado com a análise dos dados através do teste de T- Student para grupos não pareados que o VO2 máx. de mulheres é significativamente menor que o VO2 máx. masculino (tabela 2) .

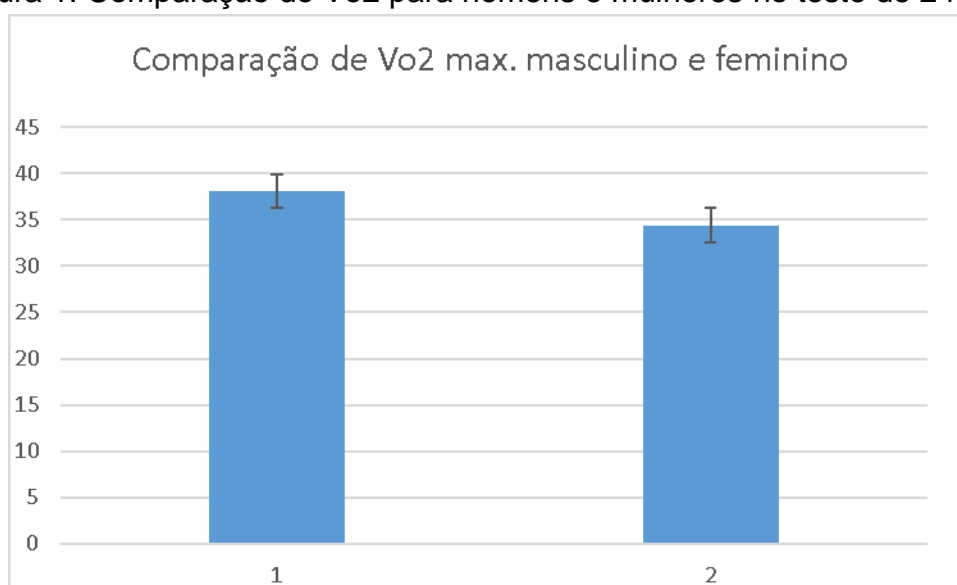
Tabela 2. Resultados do Vo2 para homens e mulheres no teste de 2400m.

RESULTADOS DE COMPARAÇÃO DE VO2 max.			
HOMENS	Idade	MULHERES	Idade
33,47	41	32,21	50
45,63	43	39,22	43
40,00	47	33,33	40
33,52	42	23,53	42
44,12	40	38,96	47
43,48	41	36,92	47
33,38	44	36,53	42
Média Homens		Média Mulheres	
273,6 / 7 = 39,08		240,7 / 7 = 34,38	
Teste: T- Student: duas amostras em par para médias (Fonte:Pesquisa)			



Essa pesquisa teve como resultado uma diferença significativa, assim o estudo verificou que o VO<sub>2</sub> máx., masculino foi de 9,74% maior que das mulheres tendo uma variável de condicionamento e contribuir para maiores informações e conhecimentos sobre o assunto e esse estudo há o interesse de pesquisa para aprimorar os tipos de treinamentos, conhecer melhor a fisiologia em geral, e dar eficiência em planilhas de treinos e trabalho efetivo a capacidade aeróbica e VO<sub>2</sub> máx.

Figura 1. Comparação do Vo<sub>2</sub> para homens e mulheres no teste de 2400m.



A influência dos níveis de gordura corporal no condicionamento cardiorrespiratório parece ultrapassar a infância e a adolescência. Uma pesquisa acompanhou o desenvolvimento de 98 mulheres e 83 homens por 14 anos (13 aos 27 anos de idade) e observaram uma relação inversa entre a soma de dobras cutâneas com o VO<sub>2</sub> máx em ambos os gêneros. Resultados demonstram uma correlação positiva do percentual da Massa Corporal Magra com o VO<sub>2</sub> máx. que, quando discriminado por gênero, se manteve significativa somente para o grupo masculino. O maior consumo de oxigênio está relacionado diretamente com a quantidade de MCM. Estudos realizados mostraram uma maior MCM no grupo masculino e poderia confirmar tais resultados. Outra explicação plausível encontrada nesse estudo para essa diferença poderia ser o menor volume de hemácias descrito

para o gênero feminino em relação ao masculino. Embora não seja determinante para o consumo de oxigênio, os homens mostraram maior ingestão de carboidratos em relação às mulheres. Em corredores homens e mulheres treinadas a soma das dobras cutâneas não determinou relação com rendimento em prova. Esses dados sugerem que o gênero, experiência com a modalidade e composição corporal podem estar interligados para determinar o rendimento do atleta de corrida. Em relação à FC<sub>máx</sub>, estudos demonstraram evidências que sugerem que a FC<sub>máx</sub> possui correlação inversa com a idade em atletas de forma semelhante ao esperado em sedentários, independentemente do gênero, faixa etária ou volume de treinamento (WACLAWOVSKY et al., 2018).

Em um estudo realizado por Moura et al. (2018) mostram que os meninos apresentam VO<sub>2</sub><sub>máx</sub> maior que as meninas. A tendência na redução do VO<sub>2</sub> relativo nas meninas ocorre principalmente por volta de 13 anos, o que pode estar relacionado ao aumento do tecido adiposo.

Resultados demonstram que corredores de longa distância apresentam sua capacidade cardiorrespiratória influenciada inversamente pelos níveis de gordura corporal, sendo mais proeminente no gênero masculino. Entretanto, independente do gênero, os fatores de gordura relativa e somatórios de dobras cutâneas, bem como, volume de treinamento parecem não determinar na capacidade cardiorrespiratória de corredores de longa distância. Todavia, os estudos envolvendo diferentes variáveis, em longas distâncias, tendo como variável de controle o desempenho em prova, ainda são escassos e algumas respostas parecem inconclusivas, principalmente no que se refere à população estudada (gênero, faixa etária, nível de condicionamento) e a metodologia empregada. Este fato parece limitar as possíveis comparações e inferências que possam ser realizadas (WACLAWOVSKY et al., 2018).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A questão sobre diferenças entre sexo no desempenho da corrida de rua enfrenta algumas dificuldades no levantamento de estudos que façam essa abordagem (poucos trabalhos relacionados), então, não se sabe ao certo se é um fator determinante, pois outros aspectos estão relacionados com o desempenho do

indivíduo. Os fatores mais determinantes na diferente prestação entre ambos os sexos têm sido explicados através da fatores biológicos como a maturidade neurológica, função fisiológica e características antropométricas, embora associadas a outros fatores de ordem social e cultural, proporcionando a cada um desses fatores biológicos e psicossociais, participação na explanação parcial dessa variação.

O presente estudo justifica-se pelo interesse dos benefícios da corrida para indivíduos de ambos os gêneros e a quebra ou não dos paradigmas que diferenciam ambos os sexos como homem mais forte e apto que as mulheres, podendo assim gerar discussões futuras e contribuir para maiores informações e conhecimentos sobre o assunto de variáveis determinantes de condicionamento em atletas de corrida. Paralelo a esse estudo há o interesse de pesquisa para aprimorar os tipos de treinamentos, conhecer melhor a fisiologia em geral, e dar eficiência em planilhas de treinos e trabalho efetivo a capacidade aeróbica e VO<sub>2</sub> máx.

Foi observado nesse estudo com a análise dos dados através do teste de T-Student para grupos não pareados que VO<sub>2</sub> máx. de mulheres é significativamente menor que o VO<sub>2</sub> máx. masculino. Essa pesquisa teve como resultado uma diferença significativa, assim o estudo verificou que o VO<sub>2</sub> máx., masculino foi de 9,74% maior que das mulheres tendo uma variável de condicionamento e contribuindo para maiores informações e conhecimentos sobre o assunto.

Entretanto, independente do gênero, os fatores de gordura relativa e somatórios de dobras cutâneas, bem como, volume de treinamento parecem não determinar na capacidade cardiorrespiratória de corredores de longa distância. Todavia, os estudos envolvendo diferentes variáveis, em longas distâncias, tendo como variável de controle o desempenho em prova, ainda são escassos e algumas respostas parecem inconclusivas, principalmente no que se refere à população estudada (gênero, faixa etária, nível de condicionamento) e a metodologia empregada. Este fato parece limitar as possíveis comparações e inferências que possam ser realizadas. Sendo assim, novos estudos devem ser realizados para esclarecer se realmente a diferença de gêneros interfere no condicionamento e no desempenho final na prática de corrida de rua.

Estudos são importantes para aprimorar os tipos de treinamentos, conhecer melhor a fisiologia em geral, e dar eficiência em planilhas de treinos e trabalho

efetivo a capacidade aeróbica e VO<sub>2</sub> máx. melhorando assim o condicionamento físico e desempenho na corrida de rua.

## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, D. B. Corrida de rua: Uma análise qualitativa dos aspectos que motivam sua prática. **Revista Bras. De Ciência e Movimento** 26 (3): 88-95, 2018.

ANDRADE, T. S. et al. Efeitos da organização da carga de treinamento no limiar anaeróbio de corredores amadores. **Revista Bras. De Prescrição e fisiologia do exercício** 13 (83): 467-471, 2019.

CARMO, et al. Os efeitos dos treinamentos de força e de potência sobre a economia de corrida. **Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte** 14 (1): 234-256, 2015.

LOPES, et al. Parâmetros morfológicos, hemodinâmicos e metabólicos: Respostas agudas após uma corrida de 10.000 metros. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício** 10 (57): 78-87, 2016.

MOURA, S. et al. Respostas cardiorrespiratórias induzidas pela educação física escolar. **Revista Bras. de pesquisa e Saúde** 20 (1): 41-48, 2018.

NEVES, L. N. S. et al. Perfil de corredores e a relação entre variáveis de treinamento com o VO<sub>2</sub>máx em diferentes níveis de desempenho. **Revista Bras. De Prescrição e fisiologia do exercício** 13 (83): 397-404, 2019.

PEREZ, A. J. et al. Perfil cardiopulmonar de corredores de rua atletas e não atletas caracterizados por nível de desempenho esportivo. **Revista Bras. de Ciência e Movimento** 26 (1): 105-115, 2018.

RODRIGUES et al. Transição metabólica no teste progressivo de pessoas treinadas com musculação e corrida. **Rev. Bras. Med. Esporte** 21 (4): 279– 286, 2015.

SANFELICE, R. et al. Análise qualitativa dos fatores que levam à prática da corrida de rua. **Revista Bras. De Prescrição e fisiologia do exercício** 11 (64): 83-88, 2017.

SOUSA, N. M. F. et al. Método indireto de determinação de intensidade de exercícios de corrida por equivalente metabólico: Um estudo piloto. **Revista Bras. De Prescrição e fisiologia do exercício** 10 (58): 290-297, 2016.

SOUZA, et al. Fatores de risco e prevenção das lesões musculoesqueléticas em praticantes de corrida. Revisão de literatura. **Revista Digital. Buenos Aires** 20 (207): 1- 5, 2015.

WACLAWOVSKY, et al. Associação da composição corporal e capacidade cardiorrespiratória em corredores de rua. **Revista Bras. De Prescrição e fisiologia do exercício** 12 (80): 1138-1148, 2018.