

**CAPACIDADE NEUROMOTORA E MORFOLÓGICA CORRELACIONADA AO DESEMPENHO
 ENTRE CORREDORES DE RUA**

Renata Mesquita¹, Karoline Bernardes Rosa¹, Tiago Silva dos Passos¹, Fábio Santana¹

RESUMO

O objetivo do estudo foi identificar a composição corporal dos avaliados e correlacionar com a força muscular e resistência muscular, que podem interferir no desempenho dos corredores. Tratou-se de uma pesquisa quantitativa transversal com delineamento experimental, realizada com 40 pessoas de ambos os sexos que participavam do grupo de corrida da UniEvangélica. Para a coleta de dados aferiu-se a pesagem e estatura para calcular o IMC, após, mensurou-se a composição corporal utilizando o protocolo de Pollock 7 dobras. Para os testes de força muscular dos membros inferiores, realizou-se o teste de uma Repetição Máxima no Leg Press e para a resistência muscular utilizando-se um estímulo ativo de 60% da carga de 1RM realizando repetições até a falha. Quanto aos resultados houve uma diferença significativa de 0,05 na estatura. Ao analisar o Índice de Massa Corporal, ambos os grupos se classificaram como "Eutrófico". Ao avaliar a massa magra a população masculina obteve média de 47,507kg, já as mulheres 38,270kg. Na resistência muscular do teste Abdominal os homens obtiveram média de 36,0, já as mulheres alcançaram 19,33 repetições. Quanto aos resultados obtidos através do Teste de força, os homens obtiveram valores maiores, tanto RMs, quanto em 1RM. Dessa forma concluiu-se que quanto maior o percentual de gordura menor é a resistência e força muscular, sendo, essas variáveis inversamente proporcionais. Observou-se também que os homens obtiveram médias de peso gordo menor que o grupo feminino, alcançando resultados superiores em todas as variáveis analisadas.

Palavras-chave: Corredores de Rua. Desempenho. Força Muscular. Gordura Corporal. Resistência Muscular.

E-mail dos autores:

rehmesquitah@gmail.com

karoline.bernardesr@gmail.com

tiagoredimous@gmail.com

fsantanapersonal@gmail.com

ABSTRACT

Neuromotive ans morphological capacity related to performance among street corridors

The objective of this study was to identify the body composition of the individuals evaluated and correlate with muscle strength and muscular endurance, which can interfere with the performance of street runners. It was a cross-sectional quantitative research with an experimental design, carried out with 40 people of both sexes, aged between 25 and 50 years old, who participated in the UniEvangélica running group. For data collection, weighing and measuring height was performed to calculate BMI, then body composition was measured using the Pollock 7 fold protocol. For the tests of muscular strength of the lower limbs, the test of muscular resistance of a Maximum Repetition in the Leg Press was carried out using an active stimulus of 60% of the load of 1RM performing repetitions until the failure. As for the results, he hears a significant difference of 0.05 in height. When analyzing the Body Mass Index, both groups were classified as "Eutrophic". When evaluating lean mass, the male population had an average of 47.507kg, whereas women, 38.270kg. In the muscular endurance of the Abdominal test, men obtained an average of 36.0, whereas women reached 19.33 repetitions. As for the results obtained through the Strength Test, men obtained higher values, both RMs and 1RM. Thus, it was concluded that the higher the percentage of fat, the lower the resistance and muscle strength, and these variables are inversely proportional. It was also observed that men obtained lower fat weight averages than the female group, achieving superior results in all analyzed variables.

Key words: Street Corridors. Performance. Muscle strength. Body fat. Muscular endurance.

1 - Centro Universitário de Anápolis- UniEVANGÉLICA, Educação Física, Anápolis, Goiás, Brasil.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas o estilo de vida da população mundial mudou de forma considerável, com o avanço tecnológico e o aumento da inatividade física e sedentarismo aumentou, assim como a obesidade e as comorbidades acarretadas pelo excesso de peso decorrentes dos hábitos de vida deletérios (Mendes e Cunha, 2013; Dias e colaboradores, 2017).

Com o excesso de peso, além das alterações na morfológicas, há o surgimento de morbidades que elevam o risco de morte, porém, essas doenças podem ser retardadas ou estagnadas com a prática regular de exercício físico (Silveira, Vieira e Souza, 2018).

Devido a isso, profissionais da área da saúde recomendam o exercício físico como um tratamento não-farmacológico (Gomes, Pagan e Okoshi, 2019), e a corrida por ser uma modalidade de fácil execução, de baixo custo e não necessitar de um profissional para acompanhar (Felipe e colaboradores, 2019), é a modalidade mais aderida por pessoas que buscam melhorar a saúde e o condicionamento físico (Sanfelice e colaboradores, 2017).

Ao praticar exercício físico, o indivíduo induz a contração e relaxamento da fibra muscular que, realizado de maneira constante, leva a estrutura molecular a adaptar-se a tal estímulo, ou seja, o músculo estriado esquelético tem a capacidade adequar-se à atividade contrátil, provocando adaptações neuromotoras, fisiológicas e morfológicas dos praticantes (Abreu, Leal-Cardoso e Ceccatto, 2017; Tsuneta e colaboradores, 2018).

Na execução de exercícios aeróbios e anaeróbios, a capacidade neuromotora se adapta ao longo do tempo de acordo com os estímulos recebidos.

As adaptações neuromotoras, fisiológicas e morfológicas que acontecem decorrente da prática do exercício físico, é uma das principais respostas orgânicas a atividade, essas respostas são consideradas benéficas, pois as adaptações favorecem na melhora da aptidão física relacionada à saúde e ao desempenho (Hood e colaboradores, 2006).

A atividade física como a corrida favorece para mudanças morfológicas, a modalidade auxilia na redução de massa gorda, favorece o aumento da massa muscular, proporciona melhora na resistência

cardiorrespiratória, sistema imunológico, densidade mineral óssea, além prevenir doenças e ou retardá-las (Neves e Madruga, 2019).

Na corrida, a baixa quantidade de tecido adiposo e a elevada quantidade de massa muscular favorece para o aumento da potência e força muscular dos praticantes melhorando a performance. Quanto menor o percentual de gordura e maior a quantidade de massa magra, melhor o desempenho (Brocherie e colaboradores, 2014).

A composição corporal interfere no desempenho de praticantes de corrida, pois quanto maior o percentual de massa gorda, maior o tempo de execução na corrida, sendo observado que o índice elevado de tecido adiposo tem influência negativa sobre o desempenho (Santos e colaboradores, 2017).

Corredores com menor percentual de gordura corporal tem melhor resultado quando comparado aos demais (Guimarães, 2016).

Além da massa gorda, a resistência muscular, cardiorrespiratória e a força são primordiais para um bom desempenho (Euclides, Barros e Coelho, 2016) e a prática regular da corrida de rua favorece a melhora da resistência cardiorrespiratória, que de acordo com Oliveira-Rosado e colaboradores (2020) está associada a manutenção do peso corporal, pois corredores com peso ideal de acordo com o IMC apresentam melhor condicionamento cardiovascular e respiratório.

Outro componente importante do condicionamento físico para o desempenho na corrida é a força muscular, apontada como responsável por favorecer a redução no tempo de execução da corrida e quando aplicado o treinamento de força de forma adequada ele auxilia na melhora da performance dos praticantes (Pereira e colaboradores, 2009).

Além de favorecer para melhorar a performance, ela reduz o risco de lesões, que são muito frequentes em corredores e jogadores que utilizam da força explosiva de membros inferiores na corrida (Gonçalves e Navarro, 2017).

Na prática da corrida de rua a resistência muscular é influenciada pelo tempo de prática e estímulo dado a musculatura, principalmente de membros inferiores, o que influencia positivamente na performance dos corredores (Souza e colaboradores, 2020).

A resistência muscular de membros inferiores está diretamente ligada ao fortalecimento adequado da musculatura do core, pois, quando esse conjunto de 33 pares

de músculos é adequadamente fortalecido ele favorece para a melhora da velocidade, força e potência da musculatura dos membros inferiores além de ser essencial para a estabilização da coluna lombar o que reduz o risco de lesões (Oliveira-Terra e colaboradores, 2018).

De acordo com o exposto acima e havendo necessidade de analisar os níveis de força e resistência muscular dos atletas praticantes de corrida de rua, esse estudo mostra-se de extrema relevância, visto que essas variáveis são importantes na vida do atleta, pois, averiguando como as variáveis da capacidade neuromotora e morfológica afetam no desempenho dos corredores é possível adequar métodos de treino com intuito aprimorar a performance dos corredores.

Sendo assim, objetivo da presente pesquisa foi identificar a composição corporal dos avaliados e correlacionar com a força muscular e resistência muscular, que podem interferir no desempenho dos corredores de rua.

MATERIAIS E MÉTODOS

Tratou-se de uma pesquisa quantitativa transversal com delineamento experimental.

Considerações éticas

Para que as informações pudessem ser coletadas e utilizadas, os participantes foram devidamente informados sobre o projeto e como seria desenvolvida a pesquisa, bem como dos riscos e benefícios da pesquisa e sobre a preservação da identificação e dos dados daqueles que se voluntariassem.

Todos assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE e os aspectos éticos seguiram as recomendações da resolução 466/12 do Conselho Nacional de saúde, com aprovação do Comitê de Ética em pesquisa e teve aprovação do CEP-UniEVANGÉLICA nº 3.612.850.

Amostra

A população avaliada foi composta por 40 pessoas de ambos os sexos com idade entre 25 a 50 anos, que treinavam no grupo de corrida do Centro Universitário de Anápolis-UniEvangélica.

Procedimentos

O levantamento dos voluntários foi feita a partir do grupo de corrida da UniEvangélica. Os voluntários foram reunidos na pista de corrida para que fosse explicado o teor da pesquisa e assim coletar o nome e número para contato para que fosse explicado o projeto de maneira mais detalhada. Para aqueles que apresentaram interesse em participar, foi disponibilizado de forma individual o TCLE. Após assinarem, foram marcada datas e horários para a realização da avaliação física para a coleta dos dados antropométricos, mensuração da pesagem e estatura assim como o teste de abdominal no Laboratório de Avaliação Física- LAF do Centro Universitário de Anápolis-UniEvangélica.

Posterior a avaliação, foram marcados os dias para a aplicação do teste de 1RM e resistência muscular de membros inferiores. Para a avaliação da força e resistência muscular dos indivíduos foi utilizado o aparelho Leg Press. Para os testes de força muscular dos membros inferiores usou-se o teste de 1RM. Já para o teste de resistência muscular utilizou-se um estímulo ativo de 60% da carga de 1RM realizando repetições máximas até a fadiga. Entre os testes de força e resistência muscular houve um repouso de 48h entre eles.

Vale ressaltar que tanto a avaliação física quanto o teste de força e resistência muscular foram realizados de forma individualizada, seguindo os mesmos protocolos para todos os avaliados.

Instrumentos

Para a coleta de dados utilizou-se: Uma balança antropométrica (mecânica adulto da marca Welmy®), para fazer a pesagem dos avaliados e um adipômetro científico (Sanny®) para mensuração das dobras cutâneas. Para aferição da composição corporal utilizou-se o protocolo de Pollock 7 dobras sendo todas as medidas tomadas do lado direito do corpo.

A estatura foi mensurada utilizando-se um estadiômetro (da marca Seca®) fixado na parede. Foi utilizado também, uma trena antropométrica (Sanny®) para mensurar as circunferências corpóreas e um lápis dermatográfico para marcar o local para pinçar as dobras cutâneas.

A partir das medidas de massa corporal e estatura, calculou-se o índice de

massa corpórea (IMC) por meio do quociente peso corporal/estatura², fórmula de Quetelet para chegar ao resultado (World Health Organization, 2000).

Para a avaliação da força e resistência muscular dos indivíduos foi utilizado o aparelho Leg Press (Lion Fitness®).

Análise estatística

A tabulação dos dados deu-se em uma planilha do Software Excel for Windows, os dados foram transferidos para o Software SPSS versão 20.0 onde foram aplicadas as análises do teste t de Student para comparação dos resultados; Correlação de Person para comparar o quanto um componente interfere no outro. Também foi aplicado o valor de ($p \leq 0,05$) como nível de significância.

RESULTADOS

De acordo com a tabela 1, na variável do peso corpóreo os homens obtiveram uma média de 72,07kg e as mulheres 61,66kg, apesar da discrepância na média não houve diferença entre as médias. Já a estatura, houve uma diferença significativa de 0,05 onde o grupo 1 (masculino) obteve uma média na estatura de 1,72cm enquanto o grupo 2 (feminino) a média foi de 1,62 cm.

Ao analisar o Índice de Massa Corporal - IMC, que através dos valores médios encontradas nos grupos, ambos se classificam como "Eutrófico - Normal de acordo com a world health organization (WHO, 1995).

Tabela 1 - Caracterização antropométrica da amostra em média e desvio padrão.

Grupos	Grupo-1 Masculino (n = 17)		Grupo-2 Feminino (n = 15)	
	Média	DesvPad	Média	DesvPad
Variáveis				
Idade - anos	27,88	± 6,34	26,40	± 6,04
Peso Corporal - kg	72,07	± 5,84	61,77	± 5,54
Estatura - cm	1,72	± 0,03	1,62	± 0,05
IMC - kg/m ²	24,40	± 3,72	23,56	± 2,97

Legenda: *Kg= quilograma; cm= centímetro; IMC = Índice de Massa Corporal; N= número; DevPad= desvio Padrão.

Ao avaliar os dados obtidos através da avaliação física, pode-se constatar que os valores médios do Percentual de Gordura Corporal - %GC entre os grupos foi de 19,029% para os homens e 22,712% para as mulheres.

Ao analisar a figura 1, nota-se que a média do peso gordo do grupo masculino

(13,927 kg) foi menor que a média encontrada no grupo feminino (14,141 kg). Quanto ao peso da massa magra, a população masculina alcançou uma média de 47,507kg, já as mulheres o valor foi de 38,270 kg. No peso total, observa-se que o grupo masculino (70,07 kg), obteve uma média maior que o grupo feminino (61,77kg).

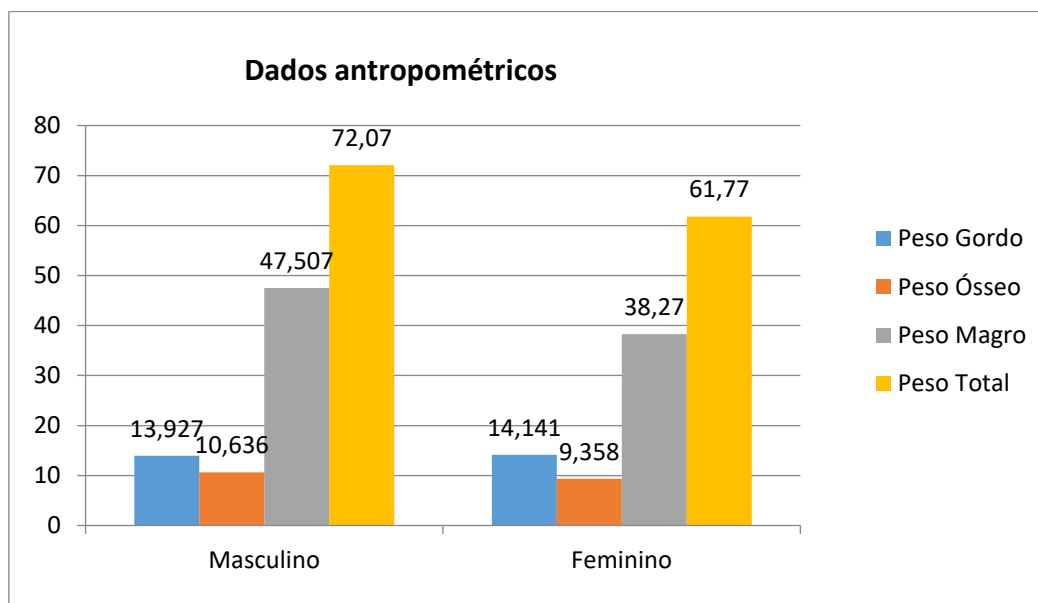


Figura 1 - Valores médios entre os componentes do peso corporal em kg.

De acordo com a figura 2 no teste da Resistência muscular encontrada através do teste de Abdominal observa-se que os homens obtiveram uma média de 36,0 repetições,

enquanto as mulheres alcançaram uma média de 19,33, resultado bem inferior ao valor médio do grupo 1.

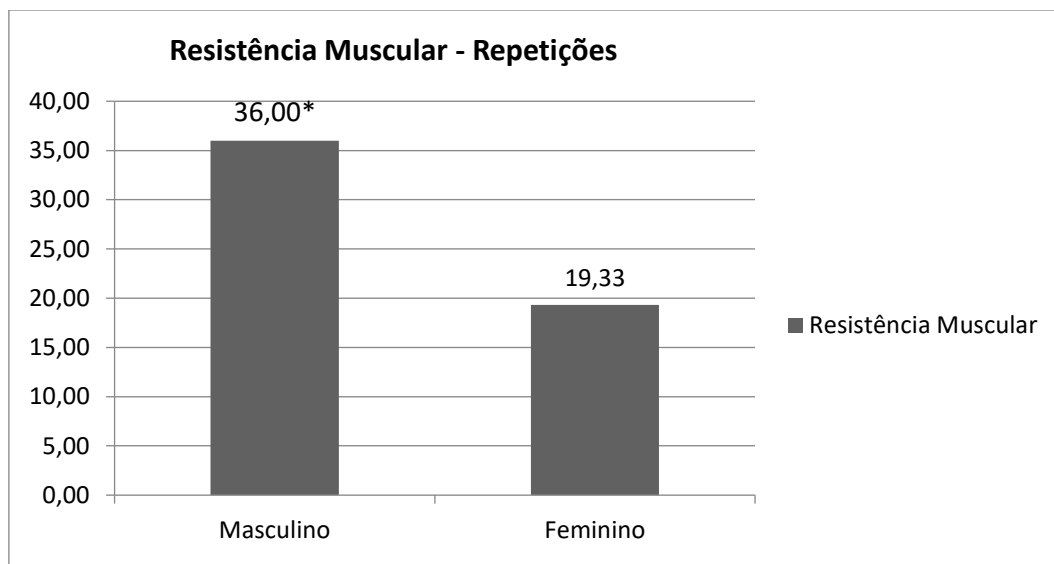


Figura 2 - Valores médios da Resistência Muscular através do Teste de Abdominal 1'.* Valor de Significância ($p=0,042$).

A figura 3 apresenta os valores obtidos através do Teste de Repetições Máximas onde os homens obtiveram valores maiores, tanto nas repetições máximas (RMs), quanto em

uma repetição máxima (1RM) com valores de 49,53 e 61,25 respectivamente. Enquanto as mulheres obtiverem uma média de 20,61 RMs e média de 26,08 em 1RM.

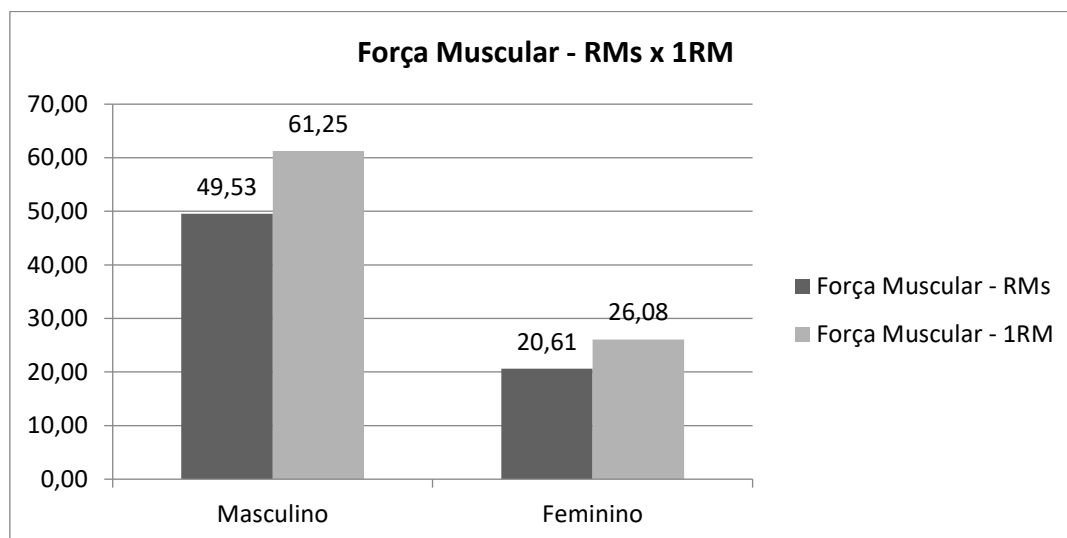


Figura 3 - Valores médios da Força Muscular em Kg através do Teste de Repetições Máximas e estimativas de 1RM de acordo com Protocolo de Brzycki. Valores de Significância: a ($p=0,039$); b ($p=0,02$).

De acordo com o disposto na tabela 2, os valores obtidos através da correlação entre percentual de gordura corporal, resistência e força muscular do grupo masculino, percebe-se que, a Resistência Muscular com o Percentual de Gordura Corporal apresenta uma correlação negativa, ou seja, na medida em que o valor da resistência muscular aumenta, o percentual de gordura corporal é reduzido, nota-se também que essas variáveis

são inversamente proporcionais, porém, não apresentam diferença significativa.

Ao analisar a Força Muscular correlacionada ao Percentual de Gordura Corporal, estas variáveis apresentam uma correlação positiva e uma diferença significativa no valor de ($p=0,025$). Já a correlação entre a Força e a Resistência Muscular também possui uma correlação positiva, porém, sem apresentar significância entre elas.

Tabela 2 - Correlação entre as variáveis descritas no grupo masculino.

Correlação de Pearson	Percentual de Gordura Corporal	Resistência Muscular	Força Muscular 1RM
Percentual de Gordura Corporal	1	-,373	,025
Resistência Muscular	-,373	1	,088
Força Muscular 1RM	,025*	,088	1
	,140	,140	,736
	,924	,736	

Legenda: * Nível de Significância no valor ($p \leq 0,05$).

Em relação à Tabela-3, que destaca a Correlação de Pearson entre as variáveis no grupo feminino, os valores encontrados entre a correlação do Percentual de Gordura Corporal e Resistência Muscular, bem como, entre o Percentual de Gordura Corporal com a Força Muscular apresentaram uma correlação negativa, quanto maior o percentual de

gordura corporal, menor foi o resultado encontrado na resistência e força muscular.

Ao analisar a correlação entre força e resistência muscular, houve uma correlação positiva entre elas, onde conforme a força muscular aumenta a resistência muscular também tende a aumentar.

Tabela 3 - Correlação entre as variáveis descritas no grupo feminino:

Correlação de Pearson	Percentual de Gordura Corporal	Resistência Muscular	Força Muscular 1RM
Percentual de Gordura Corporal	1	-,448 ,094	-,206 ,462
Resistência Muscular	-,448 ,094	1	,630 ,012
Força Muscular 1RM	-,206 ,462	,630 ,012	1

Legenda: * Nível de Significância no valor ($p \leq 0,05$).

DISCUSSÃO

No presente estudo, o Índice de Massa Corporal masculina foi maior (24,40) que a do grupo feminino (23,76), porém, ambos os grupos se classificaram como “Eutrófico - Normal” de acordo com o disposto na tabela de referência da Organização mundial de Saúde (WHO, 1995).

Esses achados são consistentes com o estudo realizado por Ferreira, Bento e Silva (2015), onde os corredores apresentaram média de IMC classificado como eutrófico, sendo que as mulheres apresentam maior média de IMC.

Ao avaliar os dados obtidos através da avaliação física, pode-se constatar que os valores médios do Percentual de Gordura Corporal - %GC entre os grupos foram de 19,029% para o grupo masculino e 22,712% para o feminino. Tais resultados são classificados como, “Média” para o grupo 1 e “Acima da Média” para o grupo 2, conforme as tabelas de referências de Pollock e Wilmore (1993).

Analisando o IMC dos indivíduos na Tabela 1 percebe-se que os homens possuem uma média maior, mas quando verifica-se na figura 1 é possível perceber que, o grupo masculino possuem um menor massa gorda, e média maior de massa magra, corroborando com o estudo de Ishida e colaboradores (2013), onde, 51% dos corredores apresentaram IMC entre “Sobrepeso” e “Obesidade”, mas quando avaliados os dados da composição corporal, percebeu-se que o IMC elevado tinha relação com o alto volume de massa muscular.

Os resultados apresentados por Torcate e colaboradores (2016), os indivíduos do grupo masculino mesmo apresentando maior quantidade de massa corporal, apresentaram menor %GC, do que as mulheres. Esses achados reforçam os

resultados do presente estudo, onde as mulheres apresentaram maior quantidade de tecido adiposo do que o grupo masculino.

Ao analisar a correlação entre %GC e desempenho, notou-se que quanto maior o percentual de massa gorda, maior era o tempo de execução na corrida de 10 km, demonstrando que o índice elevado de tecido adiposo tem influência negativa sobre o desempenho (Santos e colaboradores, 2017).

Tal afirmação em ao encontro dos achados aqui apresentados, ao correlacionar o %GC com resistência e força muscular do grupo masculino a correlação foi negativa, sendo tais variáveis inversamente proporcionais, sendo observado que quanto menor o percentual de gordura, maior foi a força e resistência muscular. E para reforçar ainda mais tais dados, o grupo feminino obteve maior %GC e ao correlacionar as variáveis, quanto maior o percentual de gordura menor foi a força e resistência muscular.

Em relação à resistência muscular, em uma análise realizada por Guimarães (2016) em corredores iniciantes, intermediários e avançados, o grupo avançado apresentou maior resistência muscular em todos os testes incluindo o de resistência abdominal que foram realizados. As principais diferenças encontradas nas características gerais desses corredores, excluindo o tempo de treino apresentado em meses, eram justamente o %GC.

Além disso, os corredores com menor %GC possuíam um melhor desempenho no percurso de 5k. A pesquisa supracitada reforça os achados do presente estudo onde, na avaliação de resistência muscular, apresentada na figura 2, verificou-se que as mulheres tiveram resultado inferior ao dos homens sendo constatado ainda que o peso gordo do grupo feminino foi consideravelmente maior que a do grupo masculino, podendo ser

esse um dos fatores que podem ser associados a esse resultado.

Outro componente avaliado na presente pesquisa foi a força muscular, onde os dados apresentados no Gráfico 3 desse estudo, onde o grupo masculino apresentou valores médios de força superior ao do grupo feminino. Esses dados corroboram com o estudo realizado por Giovanella e colaboradores (2014) onde a média geral de pontuação de força muscular absoluta nas mulheres foi de $39,2 \pm 6,91$ e nos homens $51,47 \pm 5,69$, mesmo se levar em consideração a maior força muscular atribuída aos homens, relativo aos hormônios sexuais, a pontuação geral das mulheres ainda assim ficou muito abaixo da média do grupo masculino.

Analisando somente resultados dos grupos femininos, em um estudo desenvolvido por Teixeira e colaboradores (2014), com mulheres que possuíam perfis antropométricos classificados como “Obesas”, “Sobrepesadas” e “Eutróficas” quando submetidas a testes de força muscular, as “Obesas” e com “Sobrepeso” apresentaram menor força absoluta e relativa quando comparadas as mulheres eutróficas. Ao analisar a figura 1 e 3 do estudo aqui realizado, as mulheres alcançaram uma média de IMC que as classificaram como eutróficas, portanto, em tese os resultados de força muscular deveriam ter sido maior, mas essa contradição pode ter sido acarretada pela composição corporal média do grupo feminino, uma vez que apresentaram um maior %GC, o que pode ter influenciado nos resultados dos testes de Força Muscular.

Segundo estudo realizado por Souza e colaboradores (2013), em um grupo de mulheres treinadas e um grupo de mulheres não treinadas, o grupo treinado apresentou resultados significativamente maiores, uma vez que possuíam menor %GC, além da confirmação que a força muscular é influenciada, dentre os fatores, a própria massa magra.

Dessa maneira, o estudo supracitado corrobora com os resultados obtidos no presente estudo, onde as mulheres tanto no teste de repetições máximas, quanto nas estimativas de 1RM, ficaram abaixo dos resultados esperado quando comparado ao grupo masculino, que possuíam um menor percentual de tecido adiposo e maior quantidade de massa magra, tais observações

tem são importantes, pois os níveis de força tem correlação negativa com o %GC.

De acordo com os resultados obtidos através da presente pesquisa, observa-se que a quantidade de gordura corporal interfere no desempenho dos atletas, além disso, o %GC teve correlação negativa com as variáveis de força e resistência muscular.

Apesar da limitação decorrente de forças maiores, o intuito da pesquisa foi identificar a composição corporal dos avaliados e correlacionar com a força muscular e resistência muscular, que podem interferir no desempenho dos corredores de rua.

O intuito era realizar os testes pré e pós-intervenção, porém, devido à pandemia da covid-19 e o afastamento social, as aulas coletivas foram suspensas por tempo indeterminado para preservar a saúde dos corredores que faziam parte do grupo de corrida. Dessa forma, não foi possível dar continuidade a pesquisa, sendo coletados apenas os dados antes da intervenção.

Apesar disso, de acordo com os achados a pesquisa mostrou-se de suma importância para aprimorar o desempenho dos corredores, pois, a partir dos resultados obtidos poderá ser realizadas intervenções futuras e ajustes nos treinamentos com intuito de melhorar a performance dos praticantes da corrida de rua.

CONCLUSÃO

Apesar de não encontrar diferenças significativas entre o peso corpóreo e IMC dos grupos avaliados, concluiu-se que quanto maior o percentual de gordura menor é a resistência e força muscular.

Além disso, observou-se que o grupo masculino que obteve médias de peso gordo menor que o grupo feminino, os homens ainda alcançaram resultados superiores em todas as variáveis analisadas quando comparado ao grupo feminino.

Dessa forma, é possível afirmar que pessoas com maior tecido adiposo tendem a sofrer influência negativa no desempenho da corrida de rua.

É importante destacar ainda, que o grupo masculino obteve IMC superior ao do grupo feminino, porém ao analisar os dados encontrados através da avaliação física, notou-se que os eles tinham maior massa magra e menor percentual de gordura que o grupo feminino e conseqüentemente obtiveram

valores de força e resistência muscular melhor.

Apesar da conclusão aqui apresentada, não foi possível realizar a comparação dentro do próprio estudo, pois devido à situação de distanciamento social causado pela Pandemia da COVID-19, não foram realizados testes pós-intervenção, para identificar possíveis alterações nos resultados que pudessem ocorrer.

REFERÊNCIAS

1-Abreu, P.; Leal-Cardoso, J.H.; Ceccatto, V.M. Adaptação do músculo esquelético ao exercício físico: considerações moleculares e energéticas. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol. 23. Num. 1. 2017. p. 60-65.

2-Brocherie, F.; Girard O.G.; Forchino, F.; Haddad, H.A.; Santos, G.A.; Millet, G.G.P. Relationships between anthropometric measures and athletic performance, with special reference to repeated-sprint ability, in the Qatar national soccer team. *Journal of Sports Sciences*. Vol. 13. Num. 32. 2014. p.1243-1254.

3-Dias, P.C.; Henriques, P.; Anjos, L.A.; Burlandy, L. Obesidade e políticas públicas: concepções e estratégias adotadas pelo governo brasileiro. *Cadernos de Saúde Pública*. Vol.33 Num. 1. 2017. p. 1-12.

4-Euclides, M.F.; Barros, C.L.; Coêlho, J.C.A. Benefícios da corrida de rua. *Revista Conexão Eletrônica*. Vol. 13. Num. 1. 2016.p.

5-Felipe, J.; Rodrigues, M.V.P.; Ferreira, A.D.; Fonseca, E.S.; Ribeiro, G.G.S.; Arana, A.R.A. Atividade física e ambiente: a influência dos parques verdes urbanos na saúde. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol.25. Num. 4. 2019. p 305-309

6-Ferreira, V. R.; Bento, A. P. N.; Silva, M. R. Consumo alimentar, perfil antropométrico e conhecimentos em nutrição de corredores de rua. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol. 21. Num. 6. 2015. p. 457-461.

7-Giovanella, J.; Marder, G.; Rempel, C.; Dalbosco, S.M.; Contini, V. Avaliação da força relativa de 30 frequentadores de ambos os sexos de uma academia de musculação de Lajeado-RS. *Revista Brasileira de Reabilitação*

e Atividade Física. Vol.3. Num.1. 2014. p.19-23.

8-Gomes, M.J.; Pagan, L.U.; Okoshi, M.P. Tratamento Não Medicamentoso das Doenças Cardiovasculares Importância do Exercício Físico. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. São Paulo. Vol. 113. Num. 1. 2019. p. 9-10.

9-Gonçalves, R.A.; Navarro, A.C. A influência do treinamento de força especial explosiva pliométrica para membros inferiores em saltos e velocidade. *Revista Brasileira de Futsal e Futebol*. São Paulo. Vol. 9. Num. 32. 2017. p. 64-69.
<http://www.rbff.com.br/index.php/rbff/article/view/454>

10-Guimarães, L.F.V. Análise cinemática no teste incremental de corrida e sua relação com a força e resistência do core. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia. 2016.
<http://repositorio.ufu.br/handle/123456789/18065>

11-Hood, D.A.; Irrcher, I.; Ljubicic, V.; Joseph, A. Coordination of metabolic plasticity in skeletal muscle. *Journal of Experimental Biology*. Toronto. Vol. 209. Num. 1. 2006. p. 2265-2272.

12-Ishida, J.C.; Turi, B.C.; Silva, M.; Amaral, S.L. Presença de fatores de risco de doenças cardiovasculares e de lesões em praticantes de corrida de rua. *Revista brasileira de educação física e esporte*. Vol. 27. Num. 1. 2013. p. 55-65.

13-Mendes, C.M.L.; Cunha, R.C.L. As novas tecnologias e suas influências na prática de atividade física e no sedentarismo. *Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia*. São Paulo. Vol. 1. Num. 3. 2013. p.1-23.

14-Neves, A.M.; Madruga, S.W. Alimentação complementar, consumo de alimentos industrializados e estado nutricional de crianças menores de 3 anos em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil, 2016: um estudo descritivo. *Epidemiologia e Serviço de Saúde*. Vol..28. Num.1. 2019. p. 1-12.

15-Oliveira-Rosado, J.; Duarte, J. P.; Sousa-e-Silva, P.; Costa, D.C.; Martinho, D.V.; Sarmiento, H.; Santos, J.V.; Rama, L.M.; Tavares, O. M.; Conde, J.; Castanheira, J.;

Gonçalves, R.S.; Agostinete, R.R.; Silva, M.J.C. Perfil fisiológico de corredores de trilhas de longa distância adultos do sexo masculino: variações segundo o nível competitivo (nacional ou regional). Einstein. Vol.18. Num.1. 2020. p. 1-7.

16-Oliveira-Terra, C.M.; Peres, A.I.; Leite, R.S.; Mendes, V.H.S.; Cerrone, L.A. Treinamento e condicionamento do core, força e desempenho atlético: uma revisão sistemática. Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício. São Paulo. Vol. 12. Num. 74. 2018. p. 289-296. <http://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/view/1393>

17-Pereira, R.H.F.A.; Carnaveli, L.C.; Caetano, D.; Éder, R.R.; Lima, W.P. Influência do treinamento de força na economia de corrida em corredores de endurance. Revista Corpoconsciência. São Paulo. Vol. 13. Num. 1. 2009. p. 29-52.

18-Pollock, M. L.; Wilmore, J. H. Exercício na Saúde e na Doença: Avaliação e Prescrição para Prevenção e Reabilitação. 2ª edição São Paulo. MEDSI. 1993.

19-Sanfelice, R.; Souza, M.K.; Neves, R.V.P.; Rosa, T.S.; Olher, R.R.; Souza, L.H.R.; Navarro, F.; Evangelista, A.L.; Moraes, M.R. Análise qualitativa dos fatores que levam à prática da corrida de rua. Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício. São Paulo. Vol.11. Num.64. 2017. p.83-88. <http://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/view/1080>

20-Santos, M.A.M.; Costa, M.C.; Brito-Gomes, J.L.; Perrier-Melo, R.J.; Oliveira, S.L.M.; Farah, B.Q. Fatores associados ao desempenho em uma corrida de 10.000 metros em corredores amadores. Journal of Physical Education. Recife. Vol. 28. Num.1. 2017. p. 1-10.

21-Silveira, E.A.; Vieira, L.L.; Souza, J.D. Elevada prevalência de obesidade abdominal em idosos e associação com diabetes, hipertensão e doenças respiratórias. Ciência & Saúde Coletiva. Goiânia. Vol. 23. Num. 1. 2018. p. 903-912

22-Souza, M.S.S.R.; Paulo, F.G.; Cardoso, L.F.A.; Madeira, T.S. Perfil da aptidão física relacionada à saúde em corredores de rua amadores, com e sem orientação profissional.

In: Sousa, E.C.; Souza, D.M.; Brito, C.A.F.; Sousa, M.B.; Souza, M.J.M. Pesquisa em Saúde. Belém. 2020. p. 1-276.

23-Souza, T.M.F.; Sindorf, M.A.G.; Gonelli, P.R.G.; Simões, R.A.; Montebelo, M.I.L.; Cesar, M.C. Carga para a aplicação de testes de 1-RM em exercícios de membros superiores em mulheres jovens treinadas e não treinadas. Revista Brasileira de Ciências do Esporte. Vol.35. Num.3. 2013. p. 575-586.

24-Teixeira, T.G.; Tibana, R.A.; Vieira, D.C.L.; Tajra, V.; Balsamo, S.; Asano, R.Y.; Silva A.O.; Prestes, J. Comparação da força muscular entre mulheres brasileiras com e sem sobrepeso/obesidade. Revista Brasileira de Ciências e Movimento. Vol.22. Num.1. 2014. p.5-11.

25-Torcate, E.F.; Paulack, A.R.; Oliveira, A.G.; Ribas, M.R. Perfil Antropométrico E Dietético de Corredores de Rua da Cidade de Curitiba-PR. Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício. São Paulo. Vol.10. Num. 61. 2016. p. 670-678. <http://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/view/1051>.

26-Tsuneta, P.; Coelho, K.C.; Mendes-Junior, R.; Coutinho, C.; Perin, O. Análise das alterações morfofuncionais proporcionadas pelo método de treinamento de força carga progressivo em adultos jovens. Revista Científica JOPEF. Curitiba. Vol. 01. Num. 25. 2018. p. 25-35.

27-WHO. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva. 1995. WHO. Technical Report Series. 854.

Recebido para publicação em 16/01/2021
Aceito em 17/03/2021