

Relação entre desempenho no tiro de 1.000 metros e desempenho nas corridas de rua de 5 km e 10 km de corredores de 40 a 50 anos

Relationship between the 1000-meter running test and performance in the 5-km and 10-km running competition of 40-50 year-old runners

Relación entre el rendimiento en el tiro de 1000 metros y el rendimiento en las carreras de 5 y 10 km de corredores de 40-50 años.

Luís Fernando da Silva Marques¹, Jerri Luiz Ribeiro²

¹ FAMERCO-SOGIPA

²: Doutor em Ciência do Movimento Humano pela UFRGS. Professor da FAMERCO\SOGIPA.

Contato: jerriribeiro@yahoo.com.br

SUBMETIDO EM: 17-09-2019

PRIMEIRO RESULTADO: 08-11-2019

APROVAÇÃO FINAL: 20-02-2020

Resumo: Objetivo: Avaliar a existência de relações entre o desempenho no tiro de 1.000 metros com os resultados de corridas de rua de 5 Km e 10 Km de corredores de 40 a 50 anos de idade. **Método:** Foram avaliados 42 indivíduos, 23 homens, 44,88±3,07 anos e 19 mulheres, 44,28±2,81 anos. **Resultados:** Houve uma correlação alta e positiva entre o tiro de 1000 m e os resultados de provas de 5 km e 10 km. O tempo médio das provas 4,2 minutos para 1000 m; 23,8 minutos para 5000m; 50,6 minutos para 10000 metros. Tempo médio de prática de corrida 9,9 anos; 17,2 dias de treinos mensais; quilometragem de treinamento mensal 200,8 km. **Conclusão:** Existe uma alta relação entre o desempenho em um tiro de 1000 m e o desempenho nos 5km e 10km que deve ser considerada em estratégias de

treinamento. Da mesma forma, a relação moderada entre treinos mensais e quilometragem percorrida com as distâncias avaliadas, assim como a relação entre idade e tempos nessas distâncias devem ser observadas para as estratégias de treinamento e preparação para provas.

Palavras-chave: treino, velocidade, desempenho.

Abstract: Objective: To evaluate the existence of relations between the performances in the 1,000-meter shot and in the 5-km street races and 10 km of runners from 40 to 50 years of age. Method: 42 subjects, 23 men, 44.88 ± 3.07 years and 19 women, 44.28 ± 2.81 years. Results: Mean time of the tests 4.2 minutes for 1000 m; 23.8 minutes to 5000m; 50.6 minutes to 10000 meters. Average time of running practice 9.9 years; 17.2 days of monthly training; monthly training mileage 200.8 km. Conclusion: There is a high relation between performance in a 1000 m shot and performance in the 5km and 10km that should be considered in training strategies. Likewise, the moderate relationship between monthly training and distance traveled with the distances evaluated, as well as the relation between age and times at these distances should be observed for training and test preparation strategies.

Keywords: training, speed, performance.

Resumen: Objetivo: Evaluar la existencia de relaciones entre las actuaciones en los tiros de 1.000 metros y en las carreras callejeras de 5 km y 10 km de corredores de 40 a 50 años. Método: 42 sujetos, 23 hombres, 44.88 ± 3.07 años y 19 mujeres, 44.28 ± 2.81 años. Resultados: Tiempo medio de las pruebas 4.2 minutos por 1000 m; 23.8 minutos a 5000m; 50.6 minutos a 10000 metros. Tiempo promedio de práctica de carrera 9.9 años; 17.2 días de entrenamiento mensual; Kilometraje de entrenamiento mensual 200.8 km. Conclusión: Existe una alta relación entre el rendimiento en un disparo de 1000 m y el rendimiento en los 5 km y 10 km que deben considerarse en las estrategias de entrenamiento. Asimismo, se debe observar la relación moderada entre el entrenamiento mensual y la distancia recorrida con las distancias evaluadas, así como la relación entre la edad y los tiempos a estas distancias para las estrategias de preparación y preparación de exámenes.

Palabras clave: entrenamiento, velocidad, rendimiento.

Introdução

Comparada com a maioria dos exercícios e com as atividades esportivas, a corrida é uma atividade altamente versátil, pois pode ser feita em uma ampla variedade de ambientes,

fechados ou abertos, em pista ou em terrenos irregulares, em subida, no mesmo nível ou em descida, no calor do verão ou no frio do inverno, durante o dia ou à noite. Conseqüentemente, a prática da corrida vem crescendo em proporções facilmente percebidas em parques, calçadões, pistas, ruas, trilhas, praias, etc. Este crescimento da prática da corrida nos últimos anos tem favorecido o aparecimento de cada vez mais adeptos. Entretanto, muitos indivíduos não a praticam de forma organizada, orientada ou acompanhada por profissional da área da saúde (FUZIKI, 2012). Diante deste cenário é possível perceber que está aumentando a procura por treinamento especializado, principalmente em assessorias esportivas, e, essas que proporcionam preparação, inclusive para postulantes extremamente competitivos.

Há que se ressaltar que nos treinamentos especializados relativos à corrida de rua nas modalidades de fundo (5Km e 10Km) por exemplo, existe a aplicação do treinamento conhecido por *treinamento intervalado intensivo* (MACHADO, 2011). Este tipo de treinamento intervalado se difere do treinamento intervalado extensivo, pois possui como características intensidade muito alta e volume baixo, constituído por períodos de estímulos e recuperação determinados para um aumento da resistência anaeróbia, com intensidades bem acima às atingidas nas provas, proporcionando o desenvolvimento da velocidade e da resistência anaeróbia. Desta forma este treinamento busca o aperfeiçoamento das condições fisiológicas para aprimoramento e a conseqüente capacitação dos atletas às distâncias citadas (MACHADO, 2011; BARNES E KILDING, 2015; MELO et al., 2018).

Nos treinamentos com a utilização de treinos intervalados ocorre a variação de intensidade e volume, geralmente com a predominância da intensidade sobre o volume, em que aparecem os tiros de velocidade, como os de 1.000 metros (MACHADO, 2011; BARNES E KILDING, 2015). Nos treinos de velocidade verifica-se a “*resistência anaeróbia*” importante para as distâncias de 1.500, 5.000 e 10.000 metros, especialmente na aplicação da velocidade terminal e nas variações de ritmo ditadas por razões de natureza tática (MACHADO, 2011; MELO et al. 2018).

A velocidade é o principal requisito motor, o qual permite tanto a movimentação, quanto a assimilação de outras capacidades do condicionamento – duração e força – e também da coordenação. A velocidade no esporte é a capacidade de atingir maior rapidez de reação e de movimento, de acordo com o condicionamento específico, baseada no processo cognitivo, na força máxima, motivação e no bom funcionamento do sistema neuromuscular. (WEINECK, 2003)

Weineck (2003) entende que “*resistência*” é a capacidade psíquica e física de um atleta. A “*resistência psíquica*” é capacidade de um atleta de suportar um estímulo no seu limiar por um determinado período de tempo e a “*resistência física*” é a tolerância do organismo e de órgãos isolados ao cansaço. Machado (2011) e Barnes e Kilding (2015) corroboram com a classificação da resistência, que pode ser classificada de diversas maneiras: quanto à participação da musculatura num exercício: *resistência geral e localizada*; quanto à modalidade esportiva: *geral e específica*; quanto à mobilização energética: *aeróbica e anaeróbica*, quanto à duração: de *curta, média ou longa duração* e quanto aos princípios motores: *resistência de força, resistência de força rápida e resistência de velocidade*.

Assim, este estudo visa avaliar a existência de possíveis relações entre a velocidade no tiro de 1000 metros e o desempenho nas corridas de rua 5km e 10km, em corredores de 40 a 50 anos. Além de analisar algumas variáveis como idade, quilometragem de treinos, quantidade de treinos e tempo de prática de corrida.

Métodos

A amostra foi composta por 42 (quarenta e dois) atletas amadores, sendo 23 (vinte e três) do sexo masculino, com idade média de $44,88 \pm 3,07$ anos e 19 (dezenove) do sexo feminino, com idade média de $44,28 \pm 2,81$ anos (40 a 50 anos), da cidade de Porto Alegre (RS). Os indivíduos foram recrutados de maneira voluntária, através de convite pessoal em grupos de corrida que treinassem no clube Sociedade de Ginástica Porto Alegre (SOGIPA), aos interessados solicitou-se o comparecimento no clube com data agendada para esclarecimento do protocolo de estudo. Todos indivíduos assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), estes atletas amadores treinam regularmente com orientação profissional e competem em corridas de rua, inclusive utilizam a modalidade de treino intervalado com tiros de 1000 metros em suas rotinas de treinamento e prática de tiros de velocidade, preenchendo os critérios de inclusão. Para critérios de exclusão: não ter doenças que inviabilizassem a prática do estudo como, por exemplo, histórico de patologias autoimunes, câncer, problemas cardiovasculares, lesões musculoesqueléticas ou outras. Além do TCLE foi disponibilizado um questionário aberto com dez perguntas relacionadas ao tempo de treinamento em anos, a quilometragem percorrida e treinos semanais, lesões e autopercepção de perfil corredor. Neste momento os participantes ainda foram esclarecidos sobre a realização do teste de velocidade (1 tiro de 1000 metros) na pista de atletismo da

SOGIPA. As coletas foram realizadas ao longo de quatro semanas nos meses de Abril e Maio de 2019.

O presente trabalho é parte integrante do Núcleo de Estudos em Fisiologia do Exercício aprovado através da Plataforma Brasil sob o número do protocolo 2.147.728.

PROCEDIMENTOS EXPERIMENTAIS

TESTES REALIZADOS

Os testes foram compostos por um tiro de velocidade na distância de 1.000 metros, realizados na pista de atletismo da SOGIPA, na raia de número um com 400 (quatrocentos) metros de comprimento, totalizando duas voltas e meia. Precederam o teste um aquecimento de 10 (dez) minutos de trote na raia de número 8 (oito) com 449 (quatrocentos e quarenta e nove) metros de comprimento, alongamento dos membros inferiores e superiores, realização de 5 (cinco) tiros de 50 (cinquenta) metros na raia de número 3 (três) com 414 (quatrocentos e quatorze) metros de comprimento, tiros estes para elevação da frequência cardíaca e consequente preparação para o desenvolvimento da máxima velocidade no tiro de 1.000 metros. A cronometragem foi realizada por 4 (quatro) dos treinadores do grupo de corrida com a utilização de cronômetros digitais modelo Procron, marca Nautika, Guarulhos, Brasil. Supervisionados pelo avaliador. Os tempos das provas de fundo (5km e 10km) foram fornecidos pelos indivíduos baseados em tempos de provas oficiais.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

A normalidade dos dados foi avaliada pelo teste Shapiro-Wilk. A correlação entre as variáveis foi testada através do teste de correlação de Pearson com nível de significância de $p < 0,05$. Foram consideradas correlações baixas valores de r entre 0 e 0,3, entre 0,3 e 0,7 a correlação foi considerada moderada e acima de 0,7, correlação alta. Todos os dados foram analisados pelo programa estatístico Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 17.0.

Resultados

A presente pesquisa teve como objetivo avaliar as relações possíveis entre a desempenho no tiro de 1.000 metros e o desempenho nas distâncias de fundo de 5 km e 10 km de corredores na faixa etária de 40 a 50 anos, envolvendo variáveis como a idade, tempo de prática de corrida, quantidade de treinos mensais e distância mensal percorrida. Através do

questionário avaliou-se o tempo de corrida em anos, número mensal de treinos e a quilometragem mensal, apresentados na tabela 1:

Tabela 1 - Dados de treinamento

	Tempo de corrida (anos)	Treinos (mensal)	Quilometragem (mensal)
Média	9,9	17,2	200,8
DP	±8,63	±5,48	±100,96

A média da velocidade alcançada em cada distância diminui um pouco mais de 1km/h para as maiores distâncias percorridas. Para tiro de 1000m a média da velocidade atingida foi de 14,29 km/h, para a distância de 5.000m atingiu 12,61 km/h, e, em 10.000m 11,86 km/h. A tabela 2 apresenta as variáveis de tempo médio em minutos entre as distâncias (em metros) coletadas no momento dos testes, bem como dos tempos de provas informados pelos integrantes da amostra, com suas médias e desvio padrão.

Tabela 2 - Tempo médio (minutos) para cada prova

	1000 m	5000m	10000m
Médi	4,2	23,8	50,6
a			
DP	±0,79	±4,63	±11,27

Referente à resistência e a velocidade dos indivíduos participantes, 32 (trinta e dois) se consideraram resistentes, 05 (cinco) se consideraram velozes e 05 (cinco) se consideraram resistentes e velozes.

Na tabela 3 apresentam-se os resultados de correlação e verifica-se que existe uma correlação alta e positiva entre os tempos em um tiro de 1000 m e os tempos de prova em 5km e 10 km. Houve uma correlação baixa e negativa entre os tempos médios de prática de corrida (em anos) e o tempo da prova de 1.000m, 5.000m, 10.000m, e, uma correlação baixa e positiva entre a idade e os tempos de prova. Existe uma correlação moderada negativa do

número de treinos mensais com o tempo nas distâncias de 1.000m, 5.000m, 10.000m, e, entre a quilometragem mensal percorrida e os tempos dessas distâncias.

Tabela 3 - Correlação entre os tempos de prova com os dados de treinamento.

	r	Correlação
Tempo 1000 x Tempo 5km	0,9*	alta
Tempo 1000 x Tempo 10km	0,9*	alta
Tempo de corrida x 1.000 m	-0,4*	baixa
Tempo de corrida x 5 km	-0,4*	baixa
Tempo de corrida x 10 km	-0,4*	baixa
Treinos mensais x 1.000 m	-0,6*	moderada
Treinos mensais x 5 km	-0,6*	moderada
Treinos mensais x 10 km	-0,6*	moderada
Quilometragem x 1.000 m	-0,6*	moderada
Quilometragem x 5 km	-0,6*	moderada
Quilometragem x 10 km	-0,6*	moderada
Idade x 1.000 m	0,1*	baixa
Idade x 5 km	0,2*	baixa
Idade x 10 km	0,2*	baixa

*p<0,05

Os treinos mensais e a quilometragem mostraram uma correlação negativa e moderada com os tempos de prova, ou seja, quanto maior os treinos mensais ou a quilometragem percorrida menor eram os tempos de prova.

Discussão

A corrida ganhou popularidade por seu baixo custo, sua versatilidade, sua conveniência e seus benefícios para a saúde, atraindo homens e mulheres de amplas diferenças culturais, étnicas e econômicas. Weineck (2003) apresenta uma definição bem geral de treinamento, como sendo um processo que favorece alterações positivas de um estado físico, motor, cognitivo, afetivo. A frequência de treinamento é fundamento para a melhora no desempenho esportivo de qualquer modalidade, não sendo diferente na corrida, especialmente na corrida de rua (corrida de fundo de 5 Km e 10 Km). Ainda podemos falar no princípio da continuidade, onde a preparação física baseia-se em aplicação de cargas crescentes que automaticamente vão sendo assimiladas pelo organismo, onde se observa períodos de recuperação, sendo na sequência aplicada uma nova carga antes que o organismo se recupere totalmente da carga anterior, e com a continuidade, destes estímulos ocorrerá o fenômeno da supercompensação.

Verificou-se que os participantes treinam com relativa frequência, uma vez que atingem uma média de 17,2 treinos mensais, ou seja, há uma clara busca por resultados, mesmo que no espectro de esporte amador. No estudo a relação da frequência de treinos com os tempos de prova se mostrou moderada, o que talvez se explique pelas diferenças nas intensidades dos treinamentos e ainda às individualidades biológicas. Demonstrou-se uma correlação alta e positiva entre os tempos no teste de 1.000 metros e os tempos das demais distâncias analisadas. De forma genérica e abrangente este fator é explicado científica e fisiologicamente, uma vez que o ser humano de modo geral, especialmente o não profissional, não consegue manter uma mesma velocidade por um período grande de tempo ou uma grande distância, ou seja, quanto maior for a distância percorrida ou a duração do esforço físico menores serão as velocidades alcançadas ou mantidas (FUZIKI, 2012). Apesar de recrutar fisiologicamente rotas metabólicas diferentes nas diferentes distâncias analisadas (WEINECK, 2003, MELO et al. 2018) evidenciou-se uma correlação alta. Cabe salientar que pode existir alguma influência do componente anaeróbio, necessário para realização dos 1000 m, no desempenho de corridas mais longas (5km e 10km) onde o desempenho aeróbio é predominante. A influência da resistência anaeróbia pode ter um papel importante quando as corridas de 5km e 10km são realizadas pois, como cita Machado (2011), a aplicação da velocidade terminal e as variações de ritmo de forma tática, dependem da velocidade em treinos de resistência anaeróbia. Além disso, na utilização de treinos intervalados ocorre a variação de intensidade e volume, sempre com a predominância da intensidade sobre o

volume, em que aparecem os tiros de velocidade, como os de 1.000 metros (MACHADO, 2011; BARNES E KILDING, 2015).

Fuziki (2012) descreve o método da escola australiana (1954-1968), onde o treinador Percy Wells Cerutti fazia com que seus corredores corressem em torno de 125 a 150 quilômetros por semana, ou seja, 500 ou 600 quilômetros mensais no período de preparação para competições e alcançavam resultados fantásticos na elite da época. Portanto quanto maiores as distâncias percorridas, dentro de um programa de treinamento, melhores os tempos de prova. Isso vai ao encontro dos resultados do presente estudo, que também mostram uma correlação moderada e negativa da quilometragem dos treinos com o tempo nas distâncias avaliadas, ou seja, quanto maior era a quilometragem, menor o tempo nessas distâncias. A correlação foi $r = -0,6$, isso significa que o coeficiente de determinação (r^2) é igual a 0,36, ou seja, existe uma influência de 36% da quilometragem na variação do tempo nas distâncias de 5km e 10km.

A resistência é uma variável caracterizada como a capacidade psíquica e física de um atleta. Segundo Weineck (2003), a “resistência psíquica” é capacidade de um atleta de suportar um estímulo no seu limiar por um determinado período de tempo e a “resistência física” é a tolerância do organismo e de órgãos isolados ao cansaço. Neste sentido os participantes que realizam treinamentos de distâncias variadas podem apresentar melhor desempenho em provas mais longas como 5km e 10km, alternando e criando situações onde exigem dos seus organismos condicionamento aeróbio e anaeróbio, específico também nos casos de treinos de aprimoramento da velocidade (BARNES e KILDING, 2015; MACHADO, 2011; FUZIKI, 2012, WEINECK, 2003; MELO et al. 2018).

É consenso geral que a velocidade – fator essencial para o desempenho – é menos treinável do que a força e a resistência. Um adulto não treinado pode melhorar de 15% a 20% de seu tempo (considerando seu melhor tempo gasto para percorrer 100 m); excepcionalmente esta melhoria pode ser superior a 20% (WEINECK, 2003). Segundo Noakes et al 1990, os corredores mais rápidos em provas longas são também mais rápidos nas provas curtas, corroborando nossos resultados.

Quando questionados sobre sua resistência e a velocidade os participantes referiram de maneira geral ser mais resistentes do que velozes, estas características reveladas talvez se justifiquem diante das distâncias preferidas e mais praticadas por estes, embora o grupo seja

considerado de atletas, até mesmo pela frequência com que treinam e por se submeterem a treinamento orientado por treinador profissional de corrida.

Quanto à velocidade nas três categorias analisadas caiu um pouco mais de 1km/h de uma distância para outra, fisiologicamente pelo predomínio do sistema aeróbico nas maiores distâncias (WEINECK, 2003, MELO et al. 2018). O tempo de prática relacionado com o tempo nas provas de 1000m, 5km, 10 km teve uma correlação baixa, pois acredita-se que experiência em provas não é preditor de bom desenvolvimento, ao contrário do VO₂ máximo e intensidade de treino (HAGAN et al 1987).

A maioria das lesões relacionadas à corrida que afeta os membros inferiores pode ser prevenida e é decorrente de erros de treinamento (FUZIKI, 2012). Não existe uma definição padrão descrita na literatura para *overuse*, especificamente para a corrida refere-se a um incômodo musculoesquelético que causa restrição de velocidade, distância, duração ou frequência por ao menos uma semana. Os atletas participantes do estudo referiram um histórico baixo de lesões, fato que talvez se explique pelo tempo de prática do esporte, uma vez que a média de tempo de corrida do grupo estudado pode ser considerada alta.

Outro fator que pode explicar a baixa frequência das lesões é a quantidade média de treinos mensais, que permite um intervalo de descanso favorável para um indivíduo treinado. Ainda, a quilometragem mensal média do grupo define um desempenho favorável à baixa existência de lesões frequentes, pois este número médio de quilômetros percorridos mensalmente está aquém do que Fuziki (2012) define como favorável às lesões que é de 64 quilômetros semanais ou 256 quilômetros mensais. Existe um alto risco, particularmente quando se cruza o limite de aproximadamente 64 quilômetros por semana. A distância percorrida é um dos fatores de risco mais fortes associados às lesões, bem como, qualquer aumento abrupto da quilometragem ou mudança na intensidade do treinamento. Sendo assim, é essencial que os corredores lesionados se recuperem totalmente antes do retorno às atividades (FUZIKI, 2012).

A relação entre a quilometragem percorrida pelos atletas e os tempos de prova destes ficou evidenciada como moderada, na qual os atletas com as maiores quantidades de treinos e de quilometragem percorrida apresentaram tempos menores nas distâncias avaliadas. É verdade que quanto maiores às distâncias percorridas, melhores são os desempenhos, especialmente na corrida de fundo pela melhor adaptação fisiológica, resultante da repetição do exercício (MACHADO, 2011; MELO et al. 2018).

CONCLUSÃO

A partir dos testes realizados, bem como das respostas aos questionamentos verificou-se que existe uma alta correlação entre o desempenho em um tiro de 1000 m e o desempenho nas provas de 5km e 10km. Percebe-se que os atletas conseguem manter uma média de velocidade não muito distante da velocidade atingida na menor distância estipulada como parâmetro para as distâncias maiores, fato que nos remete a entender que os treinos de velocidade são importantes e eficazes para as distâncias de 5 Km e 10 Km. Também foi verificado que as quantidades de treinamentos mensais e quilômetros percorridos demonstraram relações moderadas com os tempos das provas. Isso dá uma ideia de necessidade de aumento na quantidade dos treinos, especialmente nas distâncias percorridas, fator este importante para os participantes do estudo, ainda que a baixa relação encontrada entre a idade e os tempos possa ser um fator motivador para o público dessa faixa etária que aspira uma atividade física como a corrida de rua.

Com a realização deste estudo acreditamos que contribuímos com a literatura existente, no entanto diante das adversidades comuns a qualquer pesquisa, se faz necessário o aprofundamento em estudos desta natureza, até pelo exponencial aumento do número de interessados e praticantes de corrida de rua, com o objetivo de oferecer melhores condições de treinamentos e uma possível melhora no desempenho através de um maior conhecimento científico, principalmente no que diz respeito aos próprios treinamentos.

Entre as limitações do estudo se encontram o uso de um questionário não validado para recolhimento de dados dos participantes aumentando a possibilidade de viés no estudo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARNES, K. R.; KILDING, A. E. **Strategies to Improve Running Economy**. Sports Medicine (2015) v. 45, p 37–56.

FUZIKI, Mauro Katsumi. **Corrida de rua: Fisiologia, treinamento e lesões**, São Paulo: Phorte, 2012. 440 p.

HAGAN, R.D., Upton, S.J., Duncan J.J., Gettman L.R. **Marathon performance in relation to maximal aerobic power and training indices in female distance runners**. British Journal Sports Medicine (1987), v.21(1), p. 3-7.

HALL, Higdon. **Corrida e boa forma depois dos 40**. Tradução de Henriette Scholtze; revisão técnica de Ariane Losada Pratti. São Paulo: Editora Gente, 2010. 212 p.

MACHADO, Alexandre Fernandes. **Corrida:** Teoria e prática do treinamento. 2ª ed. São Paulo, SP: Ícone, 2011. 144 p.

MACHADO, Alexandre Fernandes. **Manual de avaliação física.** São Paulo, SP: Ícone, 2010. 272 p.

MANUAL do ACSM para avaliação da aptidão física relacionada à saúde. Tradução de Giuseppe Taranto. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. 175 p.

MELO, Onécimo U. M., BERNARDO, Rodrigo T., DA SILVA, Edson S., ROSA, Karen P. da S., COIMBRA, Renan dos S., PEYRÈ-TARTARUGA, Leonardo A. **Tempo de provas curtas e volume de treinamento como preditores do desempenho de maratona.** Revista Brasileira de Ciências do Esporte, 2018; v. 40(2), p.117:122.

NIEMAN, David C.; BARBANTI, Valdir José (Coord.). **Exercício e saúde: teste e prescrição de exercícios.** 6. ed. São Paulo: Manole, 2011. 796 p.

WEINECK, Jürgen. **Treinamento ideal.** Tradução de Beatriz Maria Romano Carvalho, revisão científica de Valdir J. Barbanti. 9. ed. São Paulo: Editora Manole, 2003. 740 p.

ZAAR, Andriago; REIS, Vitor M.; MACHADO, Alexandre F. **Corrida de meio-fundo e fundo:** A construção do atleta. 1. Ed. São Paulo: Ícone, 2015. 176 p.