



GT 04 – EDUCAÇÃO FÍSICA E SAÚDE

COMPARAÇÃO DAS VARIÁVEIS HEMODINÂMICAS ENTRE CORREDORES DE RUA SUBMETIDOS A UM TESTE DE CAPACIDADE AERÓBIA E ANAERÓBIA

Marcos Monteiro dos Santos¹
Tiago dos Santos Sousa²
José Dias Gomes-Netto²
Maycon de Oliveira Silva²
Igor Sousa Gomes²
Fábio Santana³

Grupo de Estudo e Pesquisa em Qualidade de Vida e Performance – GRESPE

Palavras-chave: Variáveis Hemodinâmicas. Capacidade Aeróbia. Capacidade Anaeróbia.

Introdução

A corrida de rua é um exercício físico de predominância aeróbia que vem cada vez mais ganhado adeptos no mundo (SANTOS et al., 2016), pela sua praticidade e interação entre seus participantes, podendo ser praticada em qualquer lugar e por qualquer faixa etária (EIRAS et al., 2010; SILVA, 2017).

Nos últimos anos ocorreu um grande aumento no número de praticantes desta modalidade, visando melhoras nos aspectos relacionados à promoção de saúde, relações sociais, diminuição do stress, lazer, bem como, para fins competitivos, tendo em vista, premiações, prestígio e patrocínios (SALGADO; MIKAHIL, 2007).

São notórios os benefícios causados pela prática da corrida de rua, entre eles, pode-se destacar o aumento na qualidade de vida (SANFELICE et al., 2017), melhora da aptidão física (BOHME, 2003), promoção da saúde (CARDOSO; FERREIRA; SANTOS, 2018), assim como, melhora das variáveis hemodinâmicas (SANTOS et al., 2016).

Nesse sentido, pode se destacar uma relação entre os treinos de corrida com as variações nas funções hemodinâmicas, colaborando para ocorrer um aumento no VO₂Max e alterações na aclimatação do indivíduo (SANTOS et al., 2016).

¹ UniEvangélica- Centro Universitário de Anápolis – E-mail: marcosmonteiro555@hotmail.com

² UniEvangélica- Centro Universitário de Anápolis

³ UniEvangélica- Centro Universitário de Anápolis; Universidade Estadual de Goiás- Câmpus ESEFFEGO

Em longos percursos de corrida é necessário a utilização do sistema oxidativo para o fornecimento de energia, além do aporte energético alático, que possui papel secundário para o cumprimento do treino, sendo assim, é essencial uma boa base de treinamento, para que as funções cardiorrespiratórias e musculoesqueléticas tenham um bom funcionamento (EVANGELISTA, 2017).

Diante do exposto, o objetivo do trabalho é comparar as variáveis hemodinâmicas entre corredores de rua submetidos a um teste de capacidade aeróbia e anaeróbia.

Metodologia

Este é um estudo experimental com delineamento transversal realizado a partir de um grupo de corrida de rua. De uma população de 78 corredores, a amostra foi constituída por (n = 29) indivíduos, sendo dividido em: G1 – Masculino com (n = 14; 45,6 ± 7,44 anos) e o G2 – Feminino com (n = 15; 46,0 ± 6,98 anos), iniciantes no treinamento de corrida de rua, porém, inseridos em outras atividades físicas. O trabalho seguiu as recomendações da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS, 2012).

Após o consentimento dos voluntários e com liberação para a prática do treinamento e protocolo de testes, foi preenchida uma Anamnese, o Questionário de Risco Coronariano e PAR-q, para identificação de alguma limitação que o indivíduo avaliado pudesse apresentar.

Na sequência, o grupo foi encaminhado para uma Pista de Atletismo com 400m, a fim de executar o protocolo do Teste de Cooper – Capacidade Aeróbia. O teste apresenta uma característica de corrida contínua e constante, onde o avaliado deve percorrer a maior distância possível durante os 12 minutos, sendo utilizada a seguinte fórmula para cálculo e estimativa do VO₂Max: (Distância em Metros) – 504,1 / 44,8 com o resultado expresso em ml.kg.min⁻¹. A cada volta realizada pelo avaliado, é registrado o Tempo - T, a Frequência Cardíaca - FC, além da Percepção Subjetiva de Esforço – PSE através da Escala de Borg.

Em outro momento, também na Pista de Atletismo, foi realizado o Protocolo de Teste Running Anaerobic Sprint Test - RAST de Capacidade Anaeróbia. Neste protocolo, é demarcado um espaço de 35m de um cone a outro, com 2m de área para desaceleração em cada lado, sendo executado da seguinte forma: seis tiros máximos de 35m com intervalo de 10” segundos entre cada estímulo. Os tiros tiveram seu tempo registrado e a cada intervalo, foi registrado a FC e a PSE. Antes de iniciar os protocolos, os grupos foram submetidos a um alongamento geral e aquecimento entre 50% a 60% da FCMax.

Para controle fisiológico envolvendo as variáveis hemodinâmicas, foi calculado a Frequência Cardíaca Máxima – FCMax, a fim de identificar a homeostasia – steady state, durante os

protocolos. Esta foi calculada através das fórmulas de Ball State University: $FC_{Max} = 209 - (0,7 \times Idade)$ e $FC_{Max} = 214 - (0,8 \times Idade)$ para homens e mulheres respectivamente. As demais variáveis foram: Frequência Cardíaca – FC; Pressão Arterial Sistólica – PAS; Pressão Arterial Diastólica – PAD; e calculado a Pressão Arterial Média – PAM através da seguinte fórmula: $PAM = PAD + [(PAS - PAD)/3]$. As variáveis hemodinâmicas foram mensuradas em três momentos distintos: Repouso; Final do Protocolo e Recuperação. Durante os testes para registro destas variáveis, foram adotados os seguintes instrumentos: Monitor Cardíaco Speedo®, e Esfigmomanômetro Aneróide Durashock® com Estetoscópio e cronômetros, bem como, as planilhas para registro de dados.

Após as coletas, os dados foram tabulados no software SPSS versão 20.0 for Windows e realizado um Teste “t” de Student e uma ANOVA, para comparação entre os grupos e medidas repetidas, adotando um nível de significância de ($p \leq 0,05$).

Resultados

Com o objetivo proposto em comparar as variáveis hemodinâmicas entre os grupos G1 e G2, o Gráfico-1 apresenta as alterações envolvendo a Frequência Cardíaca – FC nos três momentos avaliados.

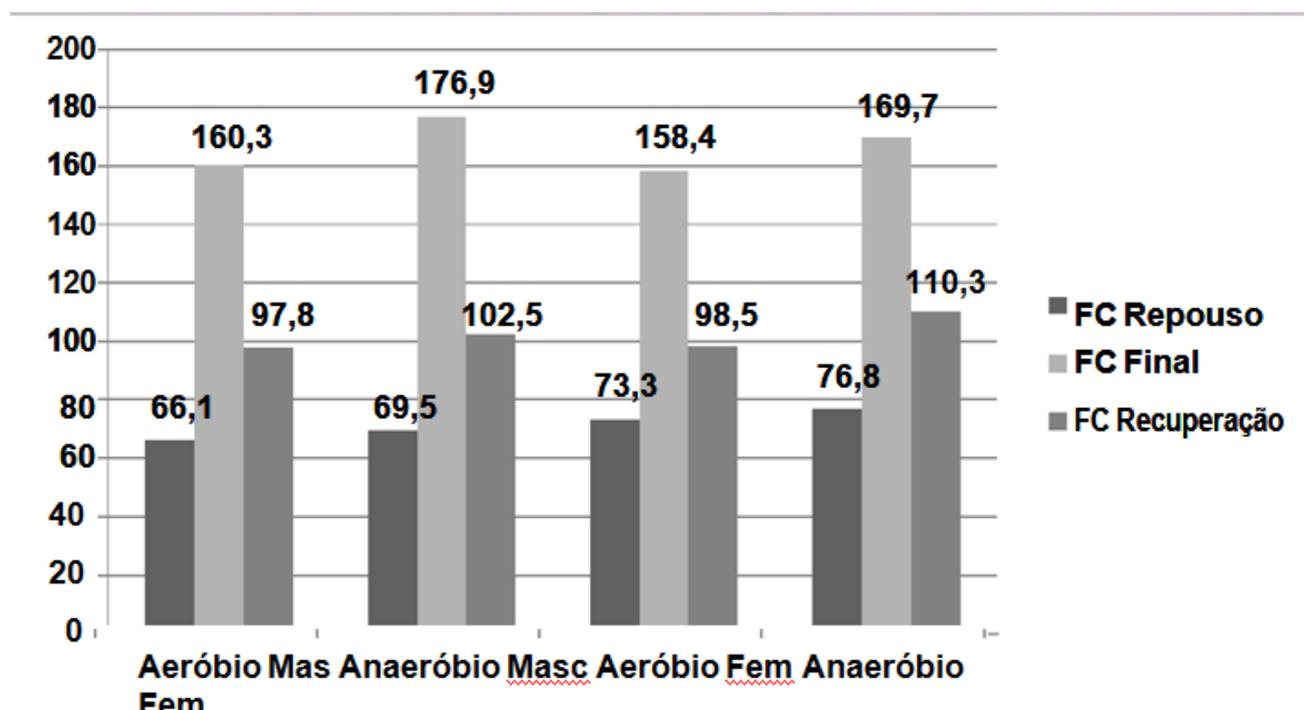


Gráfico-1: Alterações da frequência cardíaca entre os protocolos de testes realizados.

* Nível de Significância ($p \leq 0,05$)

Observou os resultados da FC e todos os grupos apresentaram significância de ($p \leq 0,05$) da fase de repouso para o final de exercício, o que já é esperado para que ocorram os ajustes fisiológicos

e hemodinâmicos, a fim de atender a demanda do exercício, bem como, do final do exercício para a fase de recuperação, resultado da ação do sistema parassimpático no controle autonômico (MCARDLE; KATCH; KATCH, 2013). Ao comparar os resultados entre o protocolo de teste aeróbio e anaeróbio, o único momento que apresentou diferença significativa foi da FC Final com valor de ($p = 0,047$) no grupo masculino, com maior expressão no teste anaeróbio, que promove maior exigência hemodinâmica aguda em relação ao protocolo de teste aeróbio. Assim o estudo de Peixoto et al. (2016) declarou diversos fatores como, idade, massa corporal e nível de condicionamento físico, que podem afetar o desempenho do indivíduo.

Tabela-1a: Variáveis pressóricas do grupo masculino submetido aos protocolos de testes.

Protocolos	Teste Aeróbio			Teste Anaeróbio		
	Variáveis	Rep	Final	Rec	Rep	Final
PAS – mmHg	124,1 ± 14,5	152,8 ± 21,6	131,7 ± 11,9	128,7 ± 11,3	160,3 ± 12,7	135,4 ± 9,78
PAD – mmHg	77,7 ± 9,86	101,8 ± 10,2	92,5 ± 7,36	80,3 ± 7,45	104,6 ± 10,3	95,7 ± 8,16
PAM – mmHg	93,2 ± 11,03	110,3 ± 12,4	100,3 ± 8,24	94,8 ± 9,32	117,3 ± 12,8	103,8 ± 10,7

Tabela-1b: Variáveis pressóricas do grupo feminino submetido aos protocolos de testes.

Protocolos	Teste Aeróbio			Teste Anaeróbio		
	Variáveis	Rep	Final	Rec	Rep	Final
PAS – mmHg	129,8 ± 17,9	149,3 ± 18,5	134,3 ± 10,2	127,5 ± 11,3	158,7 ± 11,3	137,8 ± 8,82
PAD – mmHg	81,9 ± 10,2	96,7 ± 9,72	90,3 ± 8,72	80,9 ± 8,13	102,1 ± 8,64	96,2 ± 9,61
PAM – mmHg	97,8 ± 12,3	106,3 ± 11,3	102,6 ± 10,4	93,7 ± 7,45	115,6 ± 10,7	106,2 ± 12,5

Rep = Repouso. Rec = Recuperação. * Nível de Significância ($p \leq 0,05$).

De acordo com as variáveis pressóricas apresentada na Tabela-1a, a PAS, PAD e PAM apresentou diferença significativa de ($p \leq 0,05$) da fase de Repouso para o Final do exercício, tanto no teste aeróbio quanto anaeróbio. E na fase Final para a Recuperação, somente a PAS apresentou significância com ($p \leq 0,05$). Em relação à tabela-1b, também houve significância na PAS e PAD da fase de Repouso para a Final do exercício no teste aeróbio e da PAS, PAD e PAM no teste anaeróbio com significância de ($p \leq 0,05$), nas demais fases, não houve significância. Desta forma, observou-se que o controle fisiológico promoveu adaptações adequadas para a demanda imposta. Segundo (MCARDLE; KATCH; KATCH, 2013), os mecanorreceptores musculares e o comando central aumentam a atividade simpática, além da ativação dos quimiorreceptores, que alteram estas funções.

No estudo de Evangelista (2017) relatou que a prática de corrida de rua pode gerar estímulos benéficos para as variáveis hemodinâmicas do praticante, não somente como resposta aguda, como também, ajustes crônicos. Além de proporcionar adaptações positivas devido ao aumento do

VO2Max, pela demanda do treinamento imposta sobre o sistema cardiorrespiratório (MAINGUY et al., 2014). No estudo de Figueiredo e Matta (2016) e Santos e Lima (2016), fica claro que as alterações agudas são decorrentes dos estímulos aplicados e que tem relação com o nível de desempenho dos indivíduos, contribuindo com nossos achados.

Considerações finais

O estudo conclui que na comparação das variáveis hemodinâmicas entre os corredores houve relação entre os resultados dos testes aeróbio e anaeróbio, no qual, em ambos os sexos ocorreu um aumento significativo da FC, PAS, PAD e PAM, obtendo um feedback positivo do repouso para o exercício e do exercício para a recuperação. Porém, estudos longitudinais são necessários com controle de outras variáveis que podem interferir neste mecanismo fisiológico.

Referências

- BOHME, Maria Tereza Silveira. Relações entre aptidão física, esporte e treinamento esportivo. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, Brasília, v. 11, n. 3, p. 97-104, jul/set. 2003.
- CARDOSO, A. F.; FERREIRA, E. S.; SANTOS, L. V. Consumo alimentar de praticantes de corrida de rua em Teresina-PI. *RBNE-Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*, v. 12, n. 73, p. 610-616, 2018.
- CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE (CNS, 2012). Resolução nº 466/12 de 17 de novembro de 2012.
- EIRAS, Suélen Barboza; da SILVA, William Hey Alexandre; de SOUZA, Doralice Lange; VENDRUSCOLO, Rosecler. Fatores de adesão e manutenção da prática de atividade física por parte de idosos. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, v. 31, n. 2, 2010.
- EVANGELISTA, Alexandre Lopes. *Treinamento de corrida de rua: Uma abordagem fisiológica e metodológica*. Phorte Editora, 2017.
- FIGUEIREDO, D., H.; MATTA, M. de O. Análise do desenvolvimento da capacidade física “potência anaeróbia” durante período preparatório de quatro semanas em jovens futebolistas. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*. v.10, n.58, p.225-232, Mar/Abr, 2016.
- MAINGUY, Vincent; MALENFANT, Simon; NEYRON, Anne-Sophie; SAEY, Didier; MALTAIS, François; BONNET, Sébastien; PROVENCHER Steeve. Alternatives to the six-minute walk test in pulmonary arterial hypertension. *PloSone*, v. 9, n. 8, p.103-106, 2014.
- MCARDLE, W.; KATCH, F.; KATCH, V. *Fisiologia do Exercício*. 7ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.
- PEIXOTO, G. F.; SILVA, L. S.; MELLA, A.; VESPASIANO, B. de S. Correlação entre composição corporal, potência e agilidade das jogadoras de handebol da cidade de Americana-SP. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*, v. 10, n. 61, p. 679-683, 2016.
- SALGADO, José Vitor Vieira; MIKAIL, Mara Patraicia Traina Chacon. Street race: Analyses of the growth of the number of competitions and practitioners. *Conexões*, v. 4, n. 1, 2007.
- SANFELICE, Rúbia; SOUZA, Michel Kendy; NEVES, Rodrigo Vanerson Passos; ROSA, Thiago dos Santos; OLHER, Rafael Reis; SOUZA, Luiz Humberto Rodrigues; NAVARRO, Francisco; 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, [S.l.], v.11, n.64, p.83-88, jan. 2017.

SANTOS, M., M.; LIMA, P. P. S. Relação entre o desempenho no Running-Based Anaerobic Sprint Test – RAST e as características antropométricas de atletas de hóquei sobre patins. Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício, v.10, n.60, p.552-558, Jul/Ago, 2016.

SANTOS, Marcos Moura; LOPES, Polliany Ramos; GUIMARÃES, Guilherme Cavalcanti; SENCANDES, Rebecca Guimarães; NETO, Hilberto Oliveira. Parâmetro morfológicos, hemodinâmicos e metabólicos: respostas agudas após uma corrida de 10.000 metros. RBPFEEX - Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício, [S.l.], v. 10, n. 57, p. 78-87, mai. 2016.

SILVA, F. IFTM Corrida de rua: sangue jovem no esporte. Boletim Técnico IFTM, n. 5, p. 22-27, 2017.