

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
TIAGO VENTURA SILVA**

RESPOSTAS FISIOLÓGICAS AO BENCHMARK FRAN NO CROSSFIT

Trabalho de conclusão de Curso sob a forma de artigo apresentado como pré-requisito para a conclusão do Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Preparação Física nos Esportes, Departamento de Educação Física, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná.

**CURITIBA
2019**

TIAGO VENTURA SILVA

RESPOSTAS FISIOLÓGICAS AO BENCHMARK FRAN NO CROSSFIT

Artigo apresentado como pré-requisito para a conclusão do Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Preparação Física nos Esportes, Departamento de Educação Física, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná.
Orientador Prof. Dr. Julimar Luiz Pereira

**CURITIBA
2019**

Resumo

O envolvimento da população em geral em atividades de intensidades mais elevadas tem se tornado um fenômeno frequente nas academias de ginástica por todo o mundo (Thompson, 2019). O CrossFit é uma proposta dentre tantas outras e que vem sendo desenvolvida de maneira muito crescente nos últimos 20 anos. Originalmente desenvolvido para populações com alta demanda funcional motora, a modalidade caiu no gosto popular. Dentre suas práticas encontramos treinos pré-estabelecidos, os benchmarks. O objetivo deste estudo foi analisar o desempenho físico de praticantes, durante e após o treino Fran. Adicionalmente buscou-se comparar o desempenho físico e os resultados obtidos por praticantes altamente treinados em Crossfit. Verificou-se que há uma grande exigência metabólica no treino, sendo que picos de exigência são observados logo no primeiro round da atividade, indicando grande exigência de resistência anaeróbia. A frequência cardíaca apresentou-se como um bom indicador para controle do treino e verificação do estresse metabólico induzido pelo treinamento. Tais observações sugerem a necessidade da orientação da modalidade por profissionais qualificados para tal, independente do direcionamento para indivíduos altamente treinados ou em processo gradual de condicionamento físico.

Palavras-chave: Crossfit, HIIT, benchmark, atividades de alta intensidade.

1. Introdução

O Crossfit é uma tentativa intencional de otimizar a competência física em cada um dos domínios de condicionamento físico reconhecidos, dentre eles estão a resistência cardiovascular e respiratória, resistência muscular, força, coordenação agilidade dentre outros, sendo desenvolvido para realçar a competência de um indivíduo em todas as tarefas físicas. (Glassman, 2007)

Tendo sua origem em meados da década de 90 quando Greg Glassman desenvolveu um método de treinamento composto por exercícios funcionais de alta intensidade, mas foi somente no ano de 2000 que a marca Crossfit foi oficialmente estabelecida, hoje em dia existem mais de 10 mil academias afiliadas pela Crossfit Inc.

Dentro desta modalidade encontramos inúmeros treinos preestabelecidos chamados de benchmarks, dentre estes treinos duas categorias são mais conhecidas a primeira são os heróis, treinos baseados em heróis de guerra dos Estados Unidos e o segundo são chamados de girls, treinos montados e nomeados com nomes de mulheres.

São treinos executados por toda a comunidade do Crossfit a fim de testar valências físicas e mentais, superando limites, batendo o próprio tempo e de outros adeptos.

Dentre esses treinos temos um clássico chamado de Fran onde basicamente o adepto trabalha com um peso externo (com barra e anilhas) e o próprio peso corporal. O Fran tem sido indicado como um dos melhores indicadores funcionais do praticante de Crossfit, refletindo não apenas a capacidade de desempenho específica da modalidade, mas também da aptidão física geral (Butcher et al, 2015).

Tendo que executar no menor tempo possível 21-thrusters (agachamento e desenvolvimento com uma barra de levantamento olímpico) 21-pull ups (em suspensão em uma barra o praticante tem que se levantar com a força dos braços até que o queixo passe a linha da barra), 15 movimentos de cada e por último 9 movimentos de cada.

Estudo recente mostrou que praticantes avançados de Crossfit apresentam elevada condição cardiovascular e neuromuscular, além de menor

% de gordura corporal e maior massa magra, entretanto quando comparados praticantes recreacionais e praticantes de musculação as diferenças não são observadas entre esses grupos (Mangine et al, 2019).

Indicadores de carga interna têm sido utilizado em estudos com praticantes de Crossfit, sugerindo essa variável como um indicador de desgaste pós-atividade, inclusive associada à queda de rendimento físico e emocional (Pereira et al, 2019).

O objetivo deste estudo foi analisar o desempenho físico de 4 praticantes, durante e pós o treino Fran. Adicionalmente buscou-se comparar o desempenho físico e os resultados obtidos por praticantes altamente treinados em Crossfit.

2. Metodologia

2.1 População

Foram analisados os desempenhos de quatro atletas com idade entre 22 e 32 anos com características distintas como massa corporal de 82,6 kg ($\pm 11,16$), estatura de 1,78 m ($\pm 0,06$) e IMC de 26,1 ($\pm 2,8$).

2.2 Instrumentos

A coleta de dados foi realizada onde os praticantes executam o trabalho determinado no treinamento específico de CrossFit com coleta de medidas de estatura, massa corporal, comprimentos e perímetros. Primeiramente foram realizadas duas medições e quando houve diferença maior de 5% foi realizada uma terceira coleta. Utilizou-se uma fita antropométrica para as medidas: altura, comprimento e perímetros.

2.3 Procedimentos

2.3.1 Estatura e massa corporal

A estatura foi verificada através de um estadiômetro em metros. A massa corporal foi verificada com utilização de uma balança Gama com registro em kg.

2.3.2 Perímetros

- Tórax: Medida sobre a quarta articulação costo-esternal (lateralmente corresponde à sexta costela), para os homens a linhas dos mamilos.
- Braço Relaxado: Medida do ponto central entre o acrômio e a articulação úmero-radial do braço. Posição ortostática, braços ao lado do corpo e palmas voltadas para a coxa.
- Braço Contraído: Medida do maior perímetro do braço. Avaliado realiza contração máxima do braço, oferecendo resistência com a mão oposta ao braço que será mensurado.
- Abdômen: Medida na região abdominal, em seu maior perímetro na altura da cicatriz umbilical. Posição ortostática.
- Quadril: Medida no maior perímetro da região glútea. Posição ortostática.
- Coxa: Posição ortostática, peso distribuído nas duas pernas.
 - Proximal: Medida a baixo da prega glútea.
 - Medial: Medida no ponto médio entre a prega inguinal e a borda proximal da patela.
 - Distal: Medida 3 cm acima da borda proximal da patela.
- Perna: Medida na região da panturrilha em sua maior circunferência. Posição ortostática, peso distribuído nas duas pernas.

2.3.3 Frequência cardíaca

Foi realizada a mensuração da frequência cardíaca no momento que antecedeu o início do benchmark, logo após cada uma das sequências do thruster e do pull-up do FRAN (thrusters e pull-ups). Para realização da mensuração foi realizado o sistema Firstbeat de monitoramento da frequência cardíaca.

2.3.4 Acompanhamento do thruster e pull ups

A cada uma das sequências de thruster e pull up foi cronometrada a duração de cada uma das tarefas, ou seja após 21, 15 e 09 repetições de cada.

2.4 Análise estatística

A análise estatística foi feita com o lançamento dos dados e posterior processamento com o software Excel.

3. Apresentação e discussão dos resultados

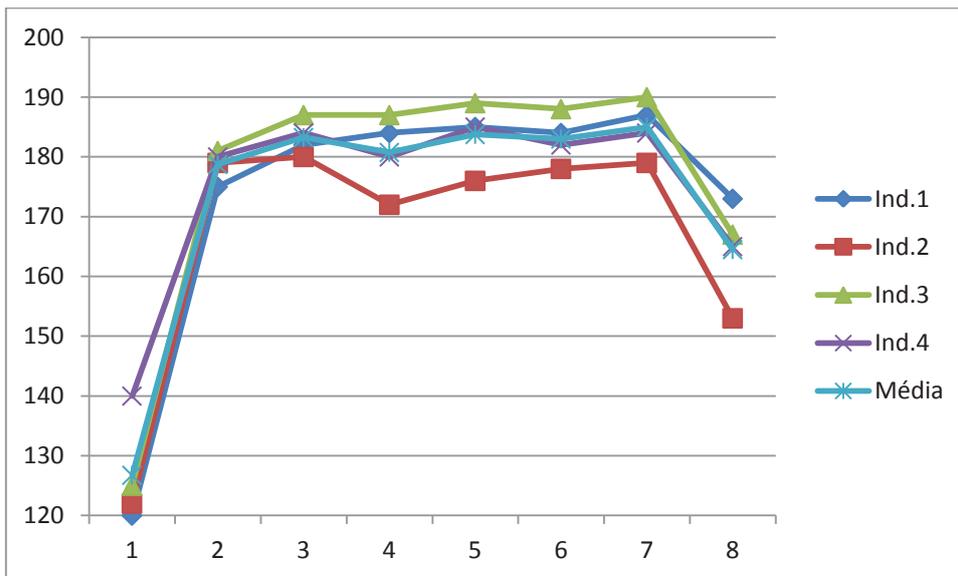
Após a aplicação do teste verificou-se os seguintes resultados:

Tabela 1. Comportamento da FC durante o Fran

	FCPRÉ	21	21	15	15	9	9	FCPÓS
Ind.1	120	175	182	184	185	184	187	173
Ind.2	122	179	180	172	176	178	179	153
Ind.3	125	181	187	187	189	188	190	167
Ind.4	140	180	184	180	185	182	184	165
Média	127	179	183	181	184	183	185	165
DP	9,07	2,63	2,99	6,50	5,50	4,16	4,69	8,39

A frequência cardíaca (FC) apresentou imediata elevação e permaneceu elevada durante toda a execução, entretanto após a realização da primeira sequência de 21 movimentos não observamos crescimento significativo. Isso evidencia que o pico de potência acontece no primeiro round de exercícios na maior parte dos casos. A queda da FC após um minuto da tarefa foi em média aproximada de 21%.

Gráfico 1. Comportamento da FC no Fran



O gráfico 1 mostra que com exceção de um indivíduo, os outros apresentaram um comportamento bem similar na elevação da variável e sua manutenção com discreta variabilidade durante a tarefa. Pode-se afirmar também que a intensidade apresentada é relativamente alta na realização do benchmark Fran no CrossFit..

Tabela 1. Desempenho na execução do Fran (em minutos)

	21	21	15	15	9	9
Ind.1	0,38	1,1	1,3	2,2	2,53	3,14
Ind.2	0,39	1,03	1,57	2,32	3,12	3,38
Ind.3	0,40	1,21	2,24	3,07	3,39	4,07
Ind.4	0,49	1,2	2,08	2,39	3,19	3,37
Média	0,42	1,14	1,80	2,50	3,06	3,49
DP	0,05	0,09	0,44	0,39	0,37	0,40

O desempenho sugerido pela duração dos rounds no Fran reforça o observado no comportamento da FC. Embora os rounds apresentem uma ordenação do tipo piramidal decrescente (diminuição das repetições), a duração das tarefas aumentou significativamente, apontando claramente uma situação de fadiga acumulada e que exige grande resistência anaeróbia do seu praticante, reforçando ainda mais a recomendação da prática orientada do CrossFit para melhora da aptidão física de indivíduos saudáveis. Imprescindível

que tais profissionais sejam qualificados para o exercício profissional da Educação Física e com formação específica para a modalidade.

Fica evidente que o Crossfit, assim como apontado por diversos autores como Meyer et al (2017), é uma atividade de alta intensidade com grau incremental de exigência física e que pode ser utilizado como uma forma efetiva de condicionamento para a população saudável.

4. Conclusão

O CrossFit apresenta alta exigência metabólica com grande mobilização do metabolismo aeróbio e anaeróbio, sendo que manifestações de potência pico são apresentadas logo no início do benchmark Fran.

Tais observações sugerem a necessidade da orientação da modalidade por profissionais qualificados para tal, independente do direcionamento para indivíduos altamente treinados ou em processo gradual de condicionamento físico.

Referências

Butcher, S. J., Neyedly, T. J., Horvey, K. J, e Benko, C. R. Do physiological measures predict selected CrossFit(®) benchmark performance?. *Open access journal of sports medicine*, 6, 241–247, 2015. <https://doi.org/10.2147/OAJSM.S88265>

Glassman, G. Understanding CrossFit. *CrossFit Journal*, 56, 01, 2007.

Mangine GT, Stratton MT, Almeda CG, Roberts MD, Esmat TA, VanDusseldorp TA, Physiological differences between advanced CrossFit athletes, recreational CrossFit participants, and physically-active adults. *PLoS ONE* 15(4): e0223548, 2020. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0223548>

Meyer, J., Morrison, J. e Zuniga, J. The Benefits and Risks of CrossFit: A Systematic Review. *Workplace Health & Safety*. 65 (12): 612-618, 2017.

Pereira, P. H., Costa e Silva, A. A., Pires, D. A., e Coswig, V. S. Efeitos de um microciclo de Crossfit® em variáveis da carga interna de treinamento. *Pensar a Prática*, 22, 2019. <https://doi.org/10.5216/rpp.v22.51987>

Thompson, W.R. Worldwide survey reveals fitness trends for 2020. *ACSM's Health & Fitness Journal*, 23, 06, p. 10-18, 2019.