



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA-UEPB**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE-CCBS**  
**DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA-DEF**  
**BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

**JÉSSICA CRUZ DE ALMEIDA PEREIRA**

**CONDICIONAMENTO FÍSICO DE PRATICANTES DE CROSSFIT® de um Centro  
de Treinamento em Campina Grande - PB**

**CAMPINA GRANDE - PB**

**2017**

**JÉSSICA CRUZ DE ALMEIDA PEREIRA**

**CONDICIONAMENTO FÍSICO DE PRATICANTES DE CROSSFIT® de um Centro  
de Treinamento em Campina Grande - PB**

Trabalho de Conclusão de Curso, de natureza Artigo, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Educação Física, da Universidade Estadual da Paraíba.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Dóris Nóbrega de Andrade Laurentino

**CAMPINA GRANDE - PB**

**2017**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

P436c Pereira, Jéssica Cruz de Almeida.  
Condicionamento físico de praticantes de Crossfit® de um  
Centro de treinamento em Campina Grande - PB [manuscrito]  
: / Jessica Cruz de Almeida. - 2017.  
32 p.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em  
Educação Física) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro  
de Ciências Biológicas e da Saúde, 2017.

"Orientação : Profa. Dra. Dóris Nóbrega de Andrade  
Laurentino , Coordenação do Curso de Bacharelado em  
Educação Física - CCBEF."

1. CrossFit®. 2. Avaliação física. 3. Condicionamento  
físico.

21. ed. CDD 613.7

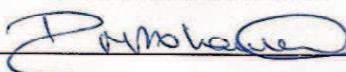
JÉSSICA CRUZ DE ALMEIDA PEREIRA

**CONDICIONAMENTO FÍSICO DE PRATICANTES DE CROSSFIT® de um Centro de  
Treinamento em Campina Grande - PB**

Trabalho de Conclusão de Curso, de natureza Artigo, como  
requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em  
Educação Física, da Universidade Estadual da Paraíba.

Aprovado em: 14/12/2017.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Drª Dóris Nóbrega de Andrade Laurentino (Orientadora)

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Drª Jozilma de Medeiros Gonzaga

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Dr Roberto Coty Wanderley

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

A DEUS, POR NUNCA TER DESISTIDO DE MIM,  
AO MEU ESPOSO FERNANDO E À MINHA FAMÍLIA, DEDICO.

## AGRADECIMENTOS

À Professora Dóris Nóbrega de Andrade Laurentino pela orientação desse trabalho, por sua competência e comprometimento para comigo.

A todos alunos da CrossFitBrabo que participaram dessa pesquisa, sem eles esse estudo não teria acontecido, muito obrigada!

Ao proprietário, Treinador Yamade Almeida por permitir a realização desse estudo em seu box e com seus alunos, muito obrigada!

À minha Psicóloga Ana Paula por ter sido responsável pelo meu encontro com meu EU. Sentindo o movimento da vida.

Ao meu ESPOSO, por estar ao meu lado sempre, em todos os momentos. Você é presente de Deus pra mim, te amo.

À MINHA FAMÍLIA, que é a base da minha vida, amo todos vocês, em especial minha mãe.

Aos amigos que permaneceram ao meu lado, principalmente nos meus piores momentos.

E a esse novo esporte que mudou meu estilo de vida, CROSSFIT.

MECÂNICA, CONSISTÊNCIA, INTENSIDADE - CROSSFIT®

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Perfil de homens praticantes CrossFit®.....	19
Tabela 2: Perfil de mulheres praticantes Crossfit®.....	20
Tabela 3: Média, Desvio Padrão e classificação da bateria de testes do sexo masculino.....	20
Tabela 4: Média, desvio padrão da bateria e classificação de testes do sexo feminino.....	21
Tabela 5: Anamnese de homens praticantes de CrossFit®.....	30
Tabela 6: Anamnese de mulheres praticantes de CrossFit®.....	30
Tabela 7 e 8: Classificação da bateria de teste masculina e Feminina.....	31

# SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	8
<b>2 REFERÊNCIAL TEORICO</b>	10
2.1 Contextualizando Atividade física, Exercício Físico e sedentarismo	10
2.2 CrossFit® um novo modelo de treinamento	11
2.3 Compreendendo Condicionamento Físico	12
2.4 Avaliação Física e sua necessidade	14
<b>3 MATERIAL E MÉTODO</b>	14
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	19
<b>5 CONCLUSÃO</b>	24
<b>ABSTRACT</b>	25
<b>REFERÊNCIAS</b>	26
<b>APÊNDICES</b>	28

## RESUMO

É notório o crescente número de praticantes de CrossFit® no Brasil e no mundo, assim, o presente estudo teve como objetivo principal analisar o condicionamento físico de praticantes de CrossFit®. E, de forma específica, identificar o nível de condicionamento que os praticantes se apresentam, identificar e analisar o condicionamento físico, de acordo com o tempo de prática e a frequência semanal e relacionar o período de prática do CrossFit® com as possíveis lesões acometidas. Inicialmente foi aplicado uma Anamnese para possibilitar a recruta da amostra, em seguida um formulário que versa sobre período de prática no CrossFit®, frequência semanal, dados referentes à prática de atividade física, entre outros. Foi aplicado uma bateria de testes motores para verificar o nível do condicionamento físico dos praticantes, a bateria contava com 10 testes motores que são: Teste de força dinâmica- 1 RM , Potência anaeróbia - SALTO VERTICAL; Capacidade aeróbia – Banco de Mcardle; Agilidade- SHUTTLE RUM; Flexibilidade- BANCO DE WELLS; Composição corporal-3 DOBRAS; Resistencia muscular localizado - ABDOMINAL E PEITORAL; Coordenação motora- BURPPE; Equilíbrio - EQUILIBRIO UNIPODAL. Foi possível observar que dos 10 testes realizados nos homens apenas o Equilíbrio (5 segundos) classificando como péssimo assim como, para as mulheres (4 segundos). Todos os demais testes ficaram na média, acima da média, excelente e superior. Sobre o tempo e a frequência semanal no CrossFit® 56 % dos homens e 57% mulheres responderam que estão no CrossFit® há mais de um ano, com uma frequência semanal de cinco dias (50% ambos). Em relação à lesão no CrossFit®, 44% dos homens e 62% das mulheres responderam que nunca se lesionaram. Em relação às capacidades físicas os indivíduos tiveram um bom resultado, porém são escassos na literatura protocolos que avaliem o condicionamento metabólico nas Três vias energéticas de forma concomitantes, que para o CrossFit® são os benchmarks que são treinos com nome de mulheres, com as três demandas energéticas e que se repetem de tempo em tempo para avaliar o indivíduo.

**Palavras-chave:** CrossFit®. Avaliação Física. Condicionamento Físico.

## 1 INTRODUÇÃO

No Brasil existem em torno de 850 boxes filiados ao CrossFit®, somos o segundo país com mais boxes no mundo, ficando atrás apenas dos Estados Unidos (7200 box). Sendo que em 2005 eram apenas 18 Boxes afiliados, no mundo. Na Paraíba, também tem crescido o número, são em torno de 10 boxes filiados (<https://map.crossfit.com/>).

Em 1995, Greg Glassman cria o modelo de treinamento de CrossFit®, Greg Glassman (2002), visando obter um condicionamento físico amplo, geral e inclusivo e criar um programa que melhor prepare os praticantes para enfrentar qualquer desafio físico; segundo o autor, prepara tanto para o desconhecido como para o desconhecível. O treinamento de CrossFit® visa desenvolver ao máximo as três vias metabólicas e cada uma das dez valências físicas: resistência cardiorrespiratória, força, vigor, potência, velocidade, coordenação, flexibilidade, agilidade, equilíbrio e precisão.

O CrossFit® considera que o condicionamento físico é a mesma coisa da saúde, e a Organização Mundial da Saúde (2009) adota o seguinte conceito de saúde:

A condição em que o indivíduo, ou grupo de indivíduos, é capaz de realizar suas aspirações, satisfazer suas necessidades e mudar ou enfrentar o ambiente. A saúde é um recurso para a vida diária, e não um objetivo de vida (WHO, 2009, p. 29).

De acordo com Guia prático do CrossFit® (2016), o condicionamento físico deve ser um “super bem-estar”. A doença, o bem-estar e o condicionamento físico são medidas da mesma entidade. De acordo com o referido guia, um caminho de condicionamento físico que não apoie a saúde não é CrossFit®.

De acordo com Hoffman (2015), o desenvolvimento de um programa de treinamento baseado em evidências está relacionado a análise das necessidades de um esporte. No entanto, para compreender os requisitos físicos básicos de um esporte, um perfil atlético deve ser desenvolvido. A elaboração desse perfil exige uma bateria de testes detalhados que proporcionam uma análise completa de todos os componentes que compõe o desempenho atlético. Os resultados desta avaliação podem determinar a relevância e importância de cada componente para o esporte particular, neste caso, o CrossFit®.

Desta forma, faz-se necessário avaliar o condicionamento físico dos praticantes para direcionar a prescrição do treinamento físico, sabendo a real necessidade do público e os resultados virem de forma precisa, e não de forma aleatória. Sendo assim, o objetivo geral desta pesquisa é analisar o condicionamento físico de praticantes de CrossFit®, e as específicas são identificar o nível de condicionamento que os praticantes se apresentam. Identificar e analisar

o condicionamento físico, de acordo com o tempo de prática e a frequência semanal. Relacionar o período de prática do CrossFit® com as possíveis lesões acometidas.

## **2 REFERÊNCIAL TEORICO**

### **2.1 Contextualizando Atividade física, Exercício Físico e sedentarismo**

Brasil (2015) afirma-se que para a Organização Mundial da Saúde (OMS), o indivíduo ativo regular é aquele que pratica alguma atividade física pelo menos três vezes por semana, em seu tempo livre, com duração mínima de 30 minutos. Já o sedentário é aquele que não faz Atividade Física ou esporte. No Brasil há um contingente de 45,9% de sedentários. Esse percentual corresponde a 67 milhões de habitantes sedentários. Esses são dados alarmantes, mesmo a população sabendo da relação do sedentarismo e doenças.

A atividade física e o exercício físico têm sido empregados com algumas das principais estratégias profiláticas e terapêuticas coadjuvantes ao tratamento de inúmeros agravos e doenças crônicas transmissíveis e não transmissíveis (U.S,1996; PATE 1995). Existem evidências científicas consistentes do efeito agudo e crônico do exercício físico como importante recurso redutor da magnitude da maioria das alterações deletérias relacionadas a agravos, distúrbios, doenças e ao envelhecimento (DURSTINE, 2008).

Mesmo diante de estudos comprovando os benefícios de ter uma vida ativa, ainda não foi capaz de mudar o perfil da população em geral, em que mais da metade da população é sedentário e tem comportamentos sedentários. Para Gobbi (2005) esse processo de sedentarismo é incompatível com a evolução filo-e ontogenética do corpo humano. Paradoxalmente, o homem atual precisa estar bem-condicionado para suportar tal sedentarismo; ou seja, para se contrapor aos efeitos danosos da inatividade física, o ser humano necessita buscar maneira de se manter ativo motoramente.

Diversos programas de exercício físico já foram elaborados, como treinamento funcional, musculação, calistenia (treino com peso corporal). Além de vários esportes como vôlei, futebol, atletismo. Porém, a dificuldade de manter-se ativo ainda é um grande problema, pois as pessoas iniciam um programa de

treinamento e logo desistem, justificam-se por, falta de tempo, monótono, chato, entre outras.

## 2.2 CrossFit® um novo modelo de treinamento

Levando em consideração essas informações, talvez por isso, um novo programa de treinamento tenha conquistado tanto os adeptos do CrossFit®, pois este se caracteriza bastante variado e desafiador. No Brasil são mais de 850 boxes filiados ao CrossFit® como pode-se ver na figura 1.0



**Figura 1.0. Boxes filiados ao CrossFit® no Brasil (CrossFit®.com)**

Para CrossFit (2016), o CrossFit® é um programa de força (strength) do centro do corpo (core) e de condicionamento. Ele foi concebido para dar ensejo a mais ampla resposta adaptativa possível.

A prescrição do CrossFit® é o “movimento funcional constantemente variado e de alta intensidade”. Os movimentos funcionais são padrões de recrutamento motor universais; sendo realizados em uma onda de contração desde o centro até a extremidade, além de serem movimentos compostos, ou seja, abrangem múltiplas articulações (GLASSMAN, 2002).

O programa se baseia em três modelos. O primeiro se baseia nas dez habilidades físicas gerais que são amplamente reconhecidas pelos fisiologistas de exercícios. O segundo padrão, ou modelo, se baseia no desempenho das tarefas atléticas, enquanto o terceiro se baseia nos sistemas de energia que dão origem a

todas as ações humanas. Existem dez habilidades físicas gerais reconhecidas. Elas são: resistência cardiovascular/respiratória, resistência muscular, força (strength), flexibilidade, potência, coordenação, agilidade, equilíbrio e precisão. Seu condicionamento físico será bom se você for competente em todas essas dez habilidades, de acordo com o referido modelo.

Ainda, para o autor a essência deste modelo é a ideia de que o condicionamento físico diz respeito a realizar bem toda e qualquer tarefa imaginável. Na prática, isso incentiva o atleta a deixar de lado qualquer preconceção de séries, períodos de descanso, repetições, exercícios, ordem de exercícios, rotinas, periodização etc. A natureza frequentemente oferece desafios amplamente imprevisíveis; treine para isso tentando manter o estímulo do treinamento abrangente e constantemente variado. O terceiro padrão de condicionamento físico do CrossFit®.

Há três vias metabólicas que fornecem energia para toda ação humana. Estes “motores metabólicos” são conhecidos como a via fosfagênica, a via glicolítica e a via oxidativa. A via fosfagênica domina sobre as atividades com mais potência, aquelas que duram menos de dez segundos aproximadamente. A segunda via, a glicolítica, domina as atividades de potência moderada, aquelas que duram alguns minutos. A terceira via, a oxidativa, domina as atividades de baixa potência, aquelas que duram vários minutos.

### **2.3 Compreendendo Condicionamento Físico**

Vários autores tem tentado definir o condicionamento físico, para Gobbi (2005) é um processo sistematizado que, através de estímulos motores regidos por princípios científicos e suas respectivas respostas, realizados durante um determinado período de tempo, provocam ou mantêm adaptações morfológicas e funcionais que respectivamente, aumentam ou mantêm a capacidade funcional, normalmente expressa através do desempenho motor. Logo,

- ✓ É um processo sistematizado por que envolve etapas com objetivos específicos, mas interdependente, ou seja, o sucesso de uma etapa depende das demais;

- ✓ Envolve a utilização de estímulos motores e respostas motoras (exercícios) como meio fundamental das ações para que os objetivos sejam alcançados;
- ✓ É regido, no tocante à prescrição dos exercícios, por princípios científicos biológicos, para que, eficaz e eficientemente, provoque as adaptações requeridas;
- ✓ Impõe, pela exercitação física, uma forma de estresse, e o organismo na tentativa de equilibra-se (homeostase) modifica-se morfo e funcionalmente (adaptação);
- ✓ Não implica apenas a busca da melhora da capacidade física e desempenho. Para não-atletas, o nível máximo de desempenho não é o objetivo, mas sim, um nível ótimo segundo as necessidades de trabalho, lazer, autossuficiência, auto expressão, educação e saúde.

Corroborando com o CrossFit (2016), Gobbi (2005) afirma que o condicionamento físico depende, diretamente do estágio de desenvolvimento das chamadas capacidades físicas (força, velocidade, resistência, equilíbrio, flexibilidade, coordenação).

Raso (2013) afirma que a construção de programa de treinamento é realizada com intuito de se aprimorar o desempenho físico por meio de adaptações fisiológicas que resultem em maior disponibilidade de energia, aumento das estruturas musculares e melhora no controle neuromuscular. Neste sentido, profissionais que trabalham com o desempenho humano devem estar familiarizados com os princípios básicos associados aos processos de treinamento, uma vez que esses princípios norteiam as avaliações e a determinação da quantidade de treinamento que estará associado á manutenção da saúde e a prevenção de lesões.

Para a administração de um programa de condicionamento físico, cada parte constituinte do sistema (diagnóstico, prognóstico, programação, implementação e avaliação) está contido num círculo evidenciando que cada uma possui função específica, se uma das etapas não for bem planejada e executada, interferirá negativamente na função da outra etapa, podendo comprometer o sucesso do programa como um todo (GOBBI, 2005).

## **2.4 Avaliação Física e sua necessidade**

A avaliação física está contida nesse sistema, devendo sempre ser realizada no início e durante o programa para conhecimento geral do aluno/cliente/atleta. É a partir dela que será planejado o programa de condicionamento físico além de verificar se o objetivo do programa está sendo alcançado.

A elaboração do programa exige uma bateria de testes motores detalhados que proporcionam uma análise completa de todos os componentes que compõem o desempenho atlético, como: força, potência aeróbia, velocidade, agilidade, resistência e capacidade aeróbia máxima e composição corporal. Os testes de desempenho podem ser usados para prescrição, avaliar a eficácia do programa e ajudar em questões referentes à recuperação de lesões e retorno a ativa (HOFFMAN, 2015).

Para Hoffman (2015) a bateria de teste apropriada é determinada inicialmente pela análise da necessidade do esporte. Uma vez determinado os tipos de avaliação, o próximo passo é garantir que os testes selecionados sejam confiáveis, válidos, específicos e relevantes para o esporte que está sendo avaliado. Se qualquer um desses critérios não for atendido a bateria de testes pode ser falha e gerar muita pouca informação. E levando em consideração que o CrossFit® é um esporte que visa explorar as dez capacidade física, faz-se importante elaborar uma bateria de teste que contemple essas 10 valências, respectivamente.

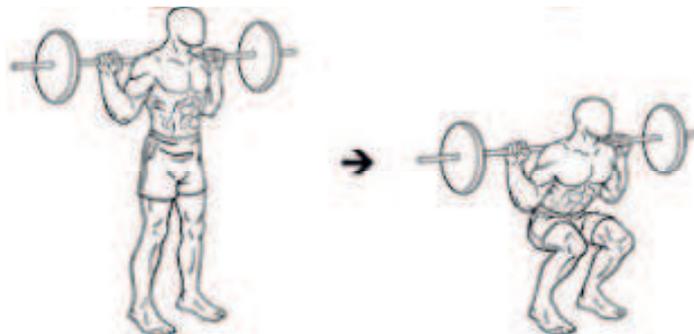
## **3 MATERIAL E MÉTODO**

A pesquisa se caracteriza como um estudo transversal, com abordagem quantitativa, foi realizada no centro de treinamento afiliada ao CrossFit® a CrossFitBrabo. O estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba, sob o número do CAEE:79968517.8.0000.5187, parecer para a realização do estudo. Todas as informação sobre a pesquisa foram fornecidas aos participantes e um termo de consentimento livre e esclarecido para participação do estudo foi preenchido e assinado em duas vias por estes. Ainda, todas as etapas do estudo foram desenvolvidos no Box CrossFitBrabo.

Participaram desse estudo 30 indivíduos, sendo 16 do sexo masculino e 14 do sexo feminino praticantes de CrossFit® no centro de treinamento CrossFitBrabo. Os critérios de inclusão para pesquisa foram: Está há mais de 3 meses praticando o CrossFit®, frequência semanal no mínimo 3 dias, ter atestado médico e ter autorização para pesquisa com a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Os critérios de exclusão foram, quem não esteve incluída no critério de inclusão, quem optou por não participar, crianças, grávidas e indivíduos abaixo de 18 anos e maiores de 60 anos.

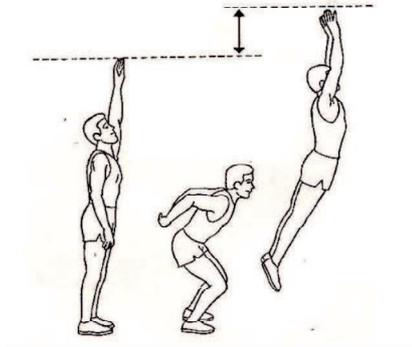
A coleta de dados foi realizada em dois momentos, no primeiro momento a anamnese para definição da amostra e posteriormente um formulário, antes dos treinos dos praticantes. No segundo momento foi realizada a bateria de teste apenas com os indivíduos selecionados a partir do critério de inclusão, No total de 10 testes que foram:

**Teste de força dinâmica- 1 RM** O avaliado realizou uma série de aquecimento de 10 repetições com uma força aproximadamente 50%do esperado. 2) Outra série de aquecimento de 5 repetições com uma força aproximadamente 75% do 1 RM esperado. 3) Descansou por 3 a 5 Minutos.4)Realizou 1 repetição com uma força aproximadamente 90 a 95% do 1 RM esperado. 5) Descansar por 3 a 5 minutos. 6) realizou mais uma tentativa até encontrar sua Repetição Máxima.



**Potência anaeróbia - SALTO VERTICAL:** o avaliado assumiu a posição em pé, de lado para a parede graduada e com o braço estendido acima da cabeça, o mais alto possível. Os pés completamente apoiados no solo e os joelhos estendidos. Utilizou pó de magnésio na ponta dos dedos no local mais alto possível. Realizou 2 tentativa de saltar e marcar com as mãos o local mais elevado possível da superfície graduada estando na parede duas fitas métricas de 1,50. O avaliado pode flexionar

os joelhos e braços para facilitar o salto o resultado foi a diferença do alcance das mãos e o alcance do salto, considerando o melhor resultado;

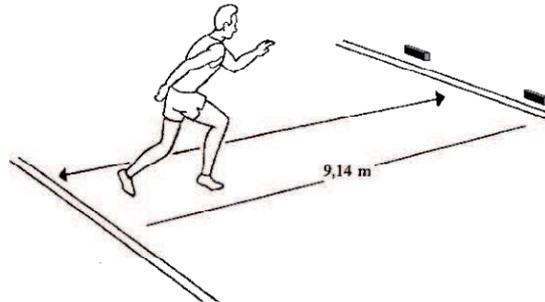


**Capacidade aeróbia – Banco de Mcardle** O banco apresenta uma altura de 40,3 cm. Os movimentos de subir e descer do banco foram realizados ao ritmo (compasso) de um metrônomo (Aplicativo de celular). Este ritmo para os homens corresponde a 24 passos por minuto (96 bpm) enquanto que para as mulheres, 22 subidas e descidas completas por minuto (88 bpm). Antes de o teste começar foi demonstrado de forma prática pelo profissional como se procede a realização do teste, logo após a explicação detalhada, cada indivíduo realizou dois movimentos para o primeiro contato com o aparelho. Após o indivíduo ter o primeiro contato com o aparelho, deu-se então início ao teste propriamente dito. O teste foi realizado por um período de três minutos, ao término o teste foi coletada a FC nos primeiros cinco segundos e depois aos vinte segundo. A FC foi mensurada por quinze segundo (1/4 de minuto) e multiplicada por quatro para obtenção da FC que foi utilizada no cálculo do VO<sub>2</sub> máx.



**Agilidade- SHUTTLE RUM** O avaliado se posicionou em pé, atrás da linha de partida. Ao comando de “vai”, se deslocou para a outra linha em direção aos blocos pega um, retornou a linha inicial, colocando o bloco atrás da linha e repetiu esta

movimentação com o outro bloco em uma distância de 9,14 de uma linha para outra. O resultado foi obtido pelo tempo gasto para realizar a tarefa. Foi computado o melhor tempo de duas tentativas. Os blocos não puderam ser arremessados;



**Flexibilidade- BANCO DE WELLS** O teste foi realizado da seguinte forma: os avaliados sentaram-se com joelhos estendidos apoiando os pés numa caixa, posicionando uma mão sobre a outra; os dois dedos indicadores ficando unidos sobrepostos, apoiados na superfície da caixa; projetando-se o tronco à frente, flexionando-o até o máximo; a cabeça fica entre os braços; mantém-se a posição por aproximadamente 2 segundos, enquanto realizada a leitura. Realizou-se três tentativas, considerando a maior medida realizada;

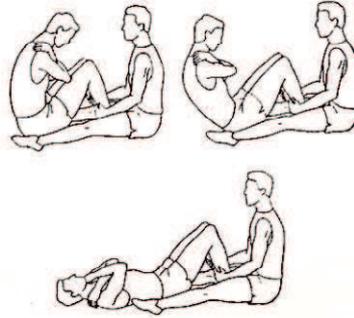


**Composição corporal - 3 DOBRAS** Para análise da composição corporal foi utilizado um adipômetro da marca saehan com Escala de 0 a 60 mm, resolução de 1 mm Mola com pressão constante de 10 g/mm; Dobra Cutânea- Tríceps, Supra-ilíaca, Coxa.



**Resistencia muscular localizado–ABDOMINAL** O avaliado assumiu a posição em decúbito dorsal, joelhos fletidos formando um ângulo de 90 graus. Os pés estiveram completamente apoiados no solo e afastados a uma distância inferior a 30 cm. Ao

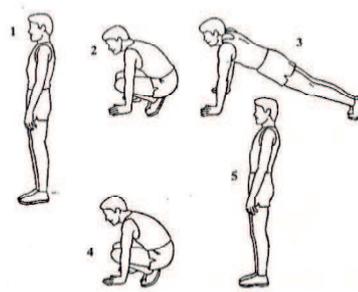
comando de “vai”, realizou a flexão do tronco tocando nos joelhos e retorna a posição inicial. Cada toque no joelho computou como uma flexão. O resultado foi o número de toques no joelho em 60 segundos.



**Resistencia muscular localizado- PEITORAL** O avaliado em quatro apoios, mãos e pés, com o corpo em extensão e ereto, cotovelos estendidos. O mesmo realizou uma flexão dos cotovelos até que o mesmo se encontre no nível dos ombros e realizou a extensão, e voltando à posição inicial. Os homens mantiveram os dois pés e as duas mãos, e as mulheres as duas mãos e os dois joelhos. Foram computados o número máximos de repetições corretas realizadas em 60 segundos;



**Coordenação motora- BURPPE** o teste foi dividido em 4 partes 1) partindo da posição em pé, flexionar os joelhos e tronco, apoiando as mãos no solo em frente aos pés; 2) lançar as pernas estendidas para trás, assumindo a posição de apoio facial, estando os braços também estendidos; 3) retornar com as pernas assumindo novamente a posição 1; 4) voltar a posição em pé. A cada vez que realizado esse conjunto de movimentos (iniciando em pé e retornando a essa posição), um ciclo foi completado. O resultado é obtido a partir da contagem de ciclos alcançados em 10 segundos. O avaliador comandou o início “vai” e o fim “pare”.



**Equilíbrio - EQUILIBRIO UNIPODAL :** Com os braços elevadas ao lado do corpo, mantiveram-se equilibrados em um pé só (antepé). Qualquer mudança na postura parava o cronômetro, foram realizadas 2 Tentativas alternadas consecutivas.



## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para análise de dados, os escores foram lançados no Sistema Bodymove, programa gratuito da internet, criado em 2008 pela Body Move Sistemas, é totalmente em português e de fácil utilização. Algumas avaliações que constam no programa são: Anamnese, Antropometria, Cardiorrespiratório, Composição Corporal, Neuromotores. Para os testes, coordenação motora e força dinâmica-RM não tem classificação. A análise foi quantitativa, com uso de uma estatística descritiva, a partir de média e desvio padrão, e foram visualizados em forma de tabelas.

Analisando o perfil dos praticantes, pode perceber que a 56% do homens praticam CrossFit® a mais de um ano, 50% das respostas afirmaram que pratica os cinco dias da semana, a sua maioria pratica outro esporte 44% nunca se lesionaram, mesmo diante de todas as alternativas contribuírem para algumas lesões.

**Tabela 1: Perfil de homens praticantes CrossFit®**

TEMPO NO CROSSFIT	%	FREQUÊNCIA SEMANAL	%	MÊS SEM TREINAR	%	OUTRO ESPORTE	%	LESSÕES NO CROSSFIT	%					
Mais de 3 anos	3	19%	6 x	3	19%	Sim	10	63%	Não	7	44%	Sim	6	38%
De 1 a 3	9	56%	5x	8	50%	Não	6	38%	Sim	9	56%	Não	7	44%

anos										
De 3 a 12 meses	4	25%	3 a 4 x	5	31%			Não, mas sente dor	3	19%
	16			16		16			16	

Fonte: Dados da autora

Pode-se justificar os excelentes resultados na bateria de testes, pois quando analisado os dados, foi possível observar que, dos 10 testes motores realizados nos homens, apenas o Equilíbrio (5 segundos) foi classificado como péssimo, todos os outros foram, acima da média, excelente, superior. Como segue a tabela:

**Tabela 2: Média, Desvio Padrão e classificação da bateria de testes do sexo masculino.**

	MÉDIA	DP	Classificação	%	
Salto vertical	Potência (kg/m/s)	134,3	26,02	Acima da média	69%
	Salto Real (cm)	54,2	6,8		
Força Dinâmica 1 Rm (Kg)	129	20			
Capacidade Aeróbia – Banco De Mcardle (ml/kg/min)	53,87	8,8	Superior	69%	
Flexibilidade (cm)	33	6	Na Média	38%	
Agilidade- Shuttle Rum (m/s)	3,66	0,15			
Composição Corporal-3 Dobras (Mm)	33	6	Na média/Regular	31/31	
Resistencia Muscular Localizado - Abdominal (Repetições)	46	6	Excelente	87%	
Resistencia Muscular Localizado –Peitoral (Repetições)	40	10	Excelente	94%	
Coordenação Motora- Burppe (Repetições)	5	2			
EQUILÍBRIO (s)	D	00:00:05		Péssimo	100%
	E	00:00:06			

Fonte: Dados da autora

Em relação ao perfil das mulheres, não foi diferente dos homens 57% estão de 1 a 3 anos com uma frequência semanal (50%) de cinco vezes, 62% responderam que nunca se lesionaram no CrossFit®, e 86% não praticam outro esporte. Quando analisado os dados o equilíbrio foi péssimo (4 segundos), todos os demais testes ficaram na média, acima da média, excelente e superior.

TEMPO DE PRÁTICA		%	FREQUENCIA SEMANAL		%	MAIS DE MESES SEM TREINAR		%	OUTRO ESPORTE		%	LESÃO E ALGUM MOVIMENTO
De 3 a 12 meses	3	21%	6 x	1	7%	Sim	8	57%	Sim	2	14%	Sim
De 1 a 3 anos	8	57%	5 x	7	50%	Não	6	43%	Não	12	86%	Não
Mais de 3 anos	3	21%	3 a 4 x	6	43%							Não, mas sente dor
	14			14			14			14		

Fonte: Dados da autora

Quando verificado as lesões no CrossFit® a articulação mais citada foi o ombro e os movimentos foram distintos, para homens, já para as mulheres, das 23% que se lesionaram, as articulações foram o ombro e lombar. Ainda, 15 % das mulheres responderam que sentem dor, no punho e lombar. E 19% dos homens também disseram que sentem dor, especificamente no ombro. Keogh (2016) sugere que a frequência de lesões musculoesqueléticas entre modalidades que utilizam exercícios de força predominantemente, como, por exemplo, o levantamento de peso olímpico, fisiculturismo e *crossfit*®, é menor em relação a esportes coletivos como o rugby e futebol (uma a sete lesões contra 15 a 81, respectivamente, para 1.000 horas de treinamento).

Vale salientar que quando perguntado por que se lesionaram, responderam que foi, “empolgação por fazer com o colega” ou “entrou errado”, são frases bastante utilizadas por seus praticantes, então fica o alerta, seguir as orientações do coach (Treinador), seguir o aquecimento como foi prescrito e respeitar sempre seus limites em relação a técnica, carga e intensidade. Para prevenção de lesão e está bem mais preparado para os treinos o treinador disponibiliza no site do crossFitbrabo um treino específico para fortalecimento muscular e mobilidade articular.

Uma das predisposições para lesão, são: uma má nutrição, pouca horas de sono, excesso de carga/intensidade e o excesso de treinos, neste último foi verificado que além dos treinos de CrossFit® os homens (56%) ainda fazem atividades extra como musculação, futebol e tênis.

Em relação ao condicionamento físico das mulheres segue na tabela:

		MÉDIA	DP	Classificação	%
<b>SALTO VERTICAL</b>	<b>Potência (Kg/m/s)</b>	81,8	11,4	Ná média	50%

	<b>Salto Real (cm)</b>	40	5		
	<b>Força Dinâmica 1 Rm (Kg)</b>	68,3	16,4		
	<b>Capacidade Aeróbia – Banco De Mcardle (ml/kg/min)</b>	43,1	3,4	Superior	77%
	<b>Flexibilidade(cm)</b>	36,1	6,5	Excelente	36%
	<b>Agilidade- Shuttle Rum</b>	3,2	0,1		
	<b>Composição Corporal-3 Dobras (Mm)</b>	24,16	0,04	Na média	43%
	<b>Resistencia Muscular Localizado - Abdominal ( Repetições)</b>	38	8	Excelente	79%
	<b>Resistencia Muscular Localizado - Peitoral</b>	37	9	Excelente	79%
	<b>Coordenação Motora- Burppe (Repetições)</b>	4	1		
<b>EQUILÍBRIO (S)</b>	<b>D</b>	00:00:04		<b>Péssimo</b>	<b>93%</b>
	<b>E</b>	00:00:03			

**Fonte: Dados da autora**

Em relação às adaptações crônicas, Smith et al (2013) utilizaram as rotinas de treinamento do CrossFit® e verificaram após 10 semanas de treinamento em jovens adultos, redução de até 20% no percentual de gordura (de  $22,2 \pm 1,3$  para  $18,0 \pm 1,3\%$ ), (de  $26,6 \pm 2,0$  para  $23,2 \pm 2,0\%$ ) e mulheres, respectivamente. Para os homens a composição corporal está regular ( $33 \text{ mm} \pm 6$ ), possivelmente se dá pelo o fato de 63% consumir bebida alcoólica e apenas 56% fazerem dieta. É necessário ter a consciência de uma boa nutrição, levando em consideração do tipo de treino que o CrossFit® tem , intenso, e por também, os indivíduos praticarem todos os dias

Para a coordenação motora o teste não tem classificação, é necessário apenas avaliar se conseguiram ou não realizar o movimento em 10 segundos, e nesse estudo a média foi de 5 repetições ( $\pm 2$ ) para homens e 4 ( $\pm 1$ ) para mulheres. Vale salientar que é uma das variações do Burppe bastante comum no CrossFit®, por isso, muitos queriam repetir o movimento comum (flexão de braço) do CrossFit® mesmo antes demonstrando como seria o movimento (sem a flexão), esse caso deve-se considerar, pois aprendendo um movimento ( de forma certa ou errada) seu corpo irá armazenar esse padrão de acordo como aprendeu e irá reproduzir, podendo levar a uma futura lesão caso feito de forma errada.

O estudo de Santos e Fernandes filho (2004) verificou a agilidade em oficiais da brigada Pára-quedista do Exército Brasileiro encontrando valores de 11,2s

diferente do estudo de Caicedo, Matsudo e Matsudo (1993) que avaliou atletas profissionais de futebol com valores médios de 9,62.

Quando analisado o Equilíbrio Corporal, o estudo mostrou péssimo para homens (100%) e mulheres (93%), não passando de 10 segundos a sua grande maioria, sabe-se da grande importância desta valência na programação do treino, exercícios unilaterais e em bases instáveis. Ademais, quando analisado as lesões anteriores acometidas, os homens (56%) e mulheres (50%) responderam que já se lesionaram e que a grande maioria foi torção no tornozelo, leva talvez a acreditar a influência na instabilidade do tornozelo, logo, no desequilíbrio e em possibilidade de ser acometidas por outras lesões.

Em relação aos tipos de força (Máxima e resistente e explosiva/potência) foi escolhido o agachamento para a força máxima e foi observado o peso relativo de homens (  $0,7 \pm 0,1$ ) e das mulheres ( $0,9 \pm 0,2$ ), A força resistente verificada foi abdominal e peitoral e foi classificada como excelente, para homens 87 % e 94%, e para mulheres 79% e 79% respectivamente A força explosiva foi verificada pelo salto vertical com média de 134,3 Kg/m/s para homens e 81,8 Kg/m/s e para mulheres classificada como acima da média (69%) e na média (50%), respectivamente.

Sobre a Flexibilidade os homens tiveram uma média de alcance de 33 cm ( $\pm 6$ ) classificado “na media” (38%) e as mulheres uma média de 36 cm ( $\pm 6,5$ ) classificadas como excelente (36%). Vale reforçar a importância dessa valência junto com mobilidade articular, devido ao levantamento de peso olímpico (LPO) que exige muito da amplitude de movimento.

E por fim, não menos importante a Capacidade aeróbia, avaliada através do Banco de McArdle tiveram uma média de 53,87ml/kg/min ( $\pm 8,8$ ) para homens e 43,1 ml/kg/min ( $\pm 3,4$ ) para mulheres, ambos classificados como superior (77%). Demonstrando a eficiência dos treinos intenso, e o objetivo do esporte sendo alcançado, que é a boa forma. Em relação às adaptações crônicas, Smith *et al*, utilizaram as rotinas de treinamento do CrossFit® e verificaram após 10 semanas de treinamento em jovens adultos, e melhoras de até 15% no consumo máximo de oxigênio (de  $43,10 \pm 1,40$  para  $48,96 \pm 1,42$  ml.kg<sup>-1</sup>.min<sup>-1</sup>), (de  $35,98 \pm 1,60$  para  $40,22 \pm 1,62$  ml.kg<sup>-1</sup>.min<sup>-1</sup>) em homens e mulheres, respectivamente. Corroborando com o estudo de Cunha (2017) que no grupo masculino o Vo2Max foi de  $50,15 \pm 3,9$

mL/Kg/min, essa alta demanda cardiovascular está associado aos programas de condicionamento físico extremo.

Para ambos, esse excelentes resultado pode está relacionado ao período de prática destes indivíduos, pois, quando analisado o formulário percebeu-se que os 56 % (homens) e 57% (mulheres), estão no CrossFit® há mais de um ano, com uma frequência semanal de cinco dias (50% ambos). Levando em consideração a ideia do CrossFit® de que um bom condicionamento está relacionado com as dez valências, pode-se afirmar que foi possível observar nesses indivíduos, um excelente condicionamento físico.

## **5 CONCLUSÃO**

Levando em consideração o objetivo da pesquisa que foi analisar o nível de condicionamento que os praticantes se apresentam, relacionar com o tempo de prática e a frequência semanal e as possíveis lesões acometidas. Foi possível observar que dos dez testes realizados apenas o equilíbrio foi péssimo, todos os demais testes ficaram na média, acima da média, excelente e superior. Sobre o tempo e a frequência semanal no CrossFit® 56 % dos homens e 57% (mulheres) responderam que estão no CrossFit® há mais de um ano, com uma frequência semanal de cinco dias (50% ambos). Em relação à lesão no CrossFit®, 44% dos homens e 62% das mulheres responderam que nunca se lesionaram. Os demais não se lesionaram, mas sente dor em alguma articulação, como: ombro e lombar.

Em relação às capacidades físicas os indivíduos tiveram um bom resultado, porém são escassos na literatura protocolos que avaliem o condicionamento metabólico nas três vias energética de forma concomitantes, que para o CrossFit® são os benchmarks que são treinos com nome de mulheres, com as três demandas energéticas e que se repetem de tempo em tempo para avaliar o individuo

Considerando que o CrossFit® cumpre sua ideia principal, que é desenvolver as capacidades físicas, deixar o individuo preparado para qualquer situação, sugere-se futuras pesquisas, uma vez que esse esporte vem com uma estratégia de unir os praticantes por um objetivo, que é superar seus limites, realizar tarefas e comprimir metas e acima de tudo a continuidade na prática de atividade física.

## ABSTRACT

The growing number of CrossFit® practitioners in Brazil and in the world is well known, so the main objective of this study was to analyze the physical fitness of CrossFit® practitioners. And, specifically, to identify the level of conditioning that the practitioners present, to identify and analyze the physical conditioning, according to the practice time and the weekly frequency and to relate the practice period of CrossFit® with the possible injuries. Initially, an Anamnesis was applied to enable the recruitment of the sample, followed by a form about CrossFit® practice period, weekly frequency, physical activity, among others. A battery of motor tests was applied to verify the level of the physical conditioning of the practitioners, the battery counted on 10 motor tests that are: Dynamic force test - 1 RM, Anaerobic power - VERTICAL JUMP; Aerobic capacity - Mcardle Bank; Agility- SHUTTLE RUM; Flexibility- WELLS BANK; Body composition-3 FOLDS; Localized muscular resistance - ABDOMINAL AND PEITORAL; Motor coordination- BURPPE; Balance - UNIPODAL EQUILIBRIUM. It was possible to observe that of the 10 tests performed in the men, the Body composition ( $33 \text{ mm} \pm 6$ ) was in the average / regular (31%) and Equilibrium (5 seconds) classifying as bad. For women, only the balance was poor (4 seconds). All other tests were average, above average, excellent and superior. About 56% of men and 57% of women answered that they have been at CrossFit® for more than a year, with a weekly frequency of five days (50% both). Regarding the CrossFit® lesion, 44% of men and 62% of women said they were never injured. Regarding the physical abilities, the individuals had a good result, but in the literature protocols that evaluate the metabolic conditioning in the three energetic ways of concomitant, that for the CrossFit® are the benchmarks that are trainings with name of women, with the three energy demands that are repeated from time to time to evaluate the individual

Keywords: CrossFit®. Physical assessment. Physical Conditioning

## REFERÊNCIAS

- BLOCK, I. T. et al. Análise da flexibilidade muscular em idosos. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo, v. 2, p. 141-148, 2008.
- BRASIL,. **Diagnóstico nacional do esporte**. Ministério do esporte. Diesporte, 2015. Disponível em : [www.esporte.gov.br/diesporte](http://www.esporte.gov.br/diesporte)> Acesso em 25 out. 2017.
- CAICEDO,J.C;MATSUDO,S.M.M,;MATSUDO,V.K.R.Teste específico para mensurar agilidade em futebolista e sua correlação com o desempenho no passe em situação real de jogo.**Revista Brasileira de Ciência e Movimento**,Brasília,v.7,n.2,p.7-15,1993.
- CROSSFIT. **Guia de treinamento CrossFit**, 2016. Disponível em : <https://journal.crossfit.com/>> Acesso em 07 nov. 2017 .
- CUNHA et al. Perfil metabólico, hormonal e funcional antes e após competições de crossfit:uma série de casos. ANAIS.**Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte**;2017.
- DURSTINE J L et al. **Pollock's textbook off cardiovascular disease and rehabilitation**.USA:*Human Kinetics*, 2008.
- GOBBI, Sebastião. **Bases teórico-práticas do condicionamento físico**. Guanabara Koogan.2005.
- GLASSMAN G, **whats is fitness?**,Crossfit journal, 2002 acessado em <http://library.crossfit.com/free/pdf/CFJ-trial.pdf> Acesso em 25 out. 2017.
- GLASSMAN G. Metabolic Conditioning. **CrossFit Journal**. 2003, 1-2.
- HOFFMAN, Jay R. **Guia do condicionamento Físico: Diretrizes para elaboração de programas/**. Barueri-SP: Manole, 2015.
- JACKSON, A.S., Pollock, M.L. and Ward A: Generalized equations for predicting body density of women. **Med Sci Sports Exerc**. 12: 175&SHY;182, 1980.
- JOHNSON BL, NELSON JK. **Practical measurements for evaluation in physical education**. 4th Edit. Minneapolis: Burgess, 1979.
- KEOGH JW,WINWOOD PW. **The epidemiology of injuries across the weight-training** sports.Sports Med.2016.
- MARINS JCB, GIANNICHI RS. **Avaliação e prescrição de atividade física: guia prático**. 2ª ed. Rio de Janeiro-RJ: Shape; 1998.

McARDLE, W.D.; KATCH, F.I.; KATCH, V.L. **Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano**. 6. ed, Rio de Janeiro: Ed. Guanabara-Koogan. 2007.

PATE RR, et al . **Physical activity and public health. A recommendation from the center for disease control and prevention and the American college of sport medicine**, JAMA. 1995;273;402-7

POLLOCK, M.L., WILMORE, J.H. **Exercícios na Saúde e na Doença** : Avaliação e Prescrição para Prevenção e Reabilitação. MEDSI Editora Médica e Científica Ltda., 233-362, 1993.

RASO, V. **Pollock: Fisiologia clínica do exercício**. Barueri,SP:Manole,2013

SANTOS, M. R ;FERNANDES FILHO, J. **Perfil dermatoglífico, somatotípico e das qualidades físicas básicas dos para-quedistas do exercito brasileiro do ano de 2003**. Fitness & Performance Journal,v.3,n.2,p.88-97,2004.

Software body move. Disponível em

<http://cienciadotreinamento.com.br/2015/07/programa-para-auxiliar-na-avaliacao-fisica-download/> Acesso em 01 nov. 2017 .

SMITH MM, SOMMER AJ, STARKOFF BE, DEVOR ST: Crossfit-based high intensity power training improves maximal aerobic fitness and body composition. J Strength Cond Res. 2013, 27:3159–3172

U.S. **Department off health and human services**. Physical Activity and health: A report of the surgeon General. Atlanta, GA: U.S. . Department off health and human services, center for disease control and prevention, national Center off Chronic Disease Pevention and Health Promotion, 1996.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Milestones in Health Promotion: Statements from Global Conferences. In: **Annex 1: A Discussion Document on the concept and Principles of Health Promotion**. Copenhagen, July 9-3, 1984. Geneva: World Health Organization, 2009. Disponível em: <[http://www.who.inith/healthpromotion/Milestones\\_Health\\_Promotion\\_05022010.pdf](http://www.who.inith/healthpromotion/Milestones_Health_Promotion_05022010.pdf)>. Acesso em: 05 jan. 2016.

# APÊNDICES



Tabela 7 e 8: Classificação da bateria de teste masculina e Feminina

SALTO VERTICAL (CM)	%		Capacidade aeróbia – Banco de Mcardle %		%		Flexibilidade- BANCO DE WELLS (CM)		%		Composição corporal-3 DOBRAS (MM)		%		Resistencia muscular localizado - ABDOMINAL (REPETIÇÕES)		%		Resistencia muscular localizado - PEITORAL		%		Equilíbrio - EQUILIBRIO UNIPODAL (SEGUNDOS)		D/E		%		
Muito bom	3	19%	Superior	11	69%	Excelente	3	19%	Adequado	2	13%	Excelente	14	87%	Excelente	15	94%	Péssimo	16	100%									
Acima da média	11	69%	Excelente	2	13%	Muito bom	4	25%	Na média	5	31%	Acima da média	2	12%	Acima da média	1	6%												
Na média	1	6%	Boa	2	13%	Na média	6	38%	Regular	5	31%																		
Abaixo da média	1	6%	Regular	1	6%	Regular	2	13%	Excessivo	4	25%																		
	16			16		RUIM	1	6%		16			16			16													

SALTO VERTICAL	%		Capacidade Aeróbia – Banco De Mcardle		%		Flexibilidade- BANCO DE WELLS		%		Composição Corporal-3 DOBRAS		%		Resistencia Muscular Localizado - ABDOMINAL		%		Resistencia Muscular Localizado - PEITORAL		%		Equilíbrio - EQUILIBRIO UNIPODAL D/E		
Muito bom	1	7%	Superior	10	77%	Excelente	5	36%	Excelente	1	7%	Excelente	1	79%	Excelente	1	79%	Péssimo	1	3	93%				
Acima da média	6	43%	Excelente	3	23%	Muito bom	3	21%	Adequado	3	21%	Acima da média	2	14%	Acima da média	3	21%	Fraco	1	7%					
Na média	7	50%				Na média	2	14%	Na média	6	43%	Abaixo da média	1	7%											
						REGULAR	3	21%	REGULAR	3	21%														
						RUIM	1	7%	EXCESSIVO	1	7%														
	1			13			1			1			1			1							1		
	4						4			4			4			4							4		



