

**Benefícios de programas de condicionamento extremo para mulheres****Benefits of extreme fitness programs for women****Beneficios de programas de condicionamiento extremo para mujeres****Recebido: 12/12/2019****Aprovado: 31/03/2020****Publicado: 15/05/2020****Lucimara Ferreira Magalhães<sup>1</sup>****Antônio Ribeiro Neto<sup>2</sup>****Isabel Aparecida Porcatti de Walsh<sup>3</sup>****Dernival Bertoncello<sup>4</sup>**

Este é um estudo observacional de caráter transversal, realizado em 2019, com o objetivo de quantificar a força, a flexibilidade e a qualidade de vida de acordo com o tempo de prática no programa de condicionamento extremo. Participaram 23 mulheres, divididas em dois grupos, mulheres com prática menor que oito meses (G1 – 12 participantes) e maior que oito meses (G2 – 11 participantes). Mesmo não apontando diferenças significativas, é possível observar maior força escapular no G2 (20,94) em relação ao G1 (17,75) e maior força dos membros inferiores no G2 (84,12) em relação ao G1 (67,39). Houve uma redução significativa da flexibilidade para rotação de ombro ( $p=0,012$ ), um discreto aumento na maioria dos domínios e no escore final da qualidade de vida. As mulheres podem se beneficiar com a prática de programas de condicionamento extremo tanto em curto quanto em longo prazo.

**Descritores:** Saúde da mulher; Atividade motora; Força muscular; Qualidade de vida.

This is an observational cross-sectional study, conducted in 2019, with the aim of quantifying strength, flexibility and quality of life according to the time of practice in an extreme conditioning program. 23 women participated, divided into two groups, one including women with less than eight months of practice (G1 - 12 participants) and another with those with more than eight months (G2 - 11 participants). Even without significant differences, it was possible to observe greater scapular strength in G2 (20.94) in relation to G1 (17.75) and greater strength of the lower limbs in G2 (84.12) in relation to G1 (67.39). There was a significant reduction in flexibility for shoulder rotation ( $p = 0.012$ ), a slight increase in the final quality of life score and in most domains. Women can benefit from the practice of extreme conditioning programs both in the short and in the long term.

**Descriptors:** Woman's health; Motor activity; Muscle strength; Quality of life.

Este es un estudio observacional de carácter transversal, realizado en 2019, con el objetivo de cuantificar la fuerza, la flexibilidad y la calidad de vida de acuerdo con el tiempo de práctica en el programa de condicionamiento extremo. Participaron 23 mujeres, divididas en dos grupos, mujeres con práctica menor que ocho meses (G1 – 12 participantes) y mayor que ocho meses (G2 – 11 participantes). Incluso sin señalar diferencias significativas, es posible observar mayor fuerza escapular en el G2 (20,94) en relación al G1 (17,75) y mayor fuerza de los miembros inferiores en el G2 (84,12) en relación al G1 (67,39). Hubo una reducción significativa de la flexibilidad para rotación de hombro ( $p=0,012$ ), un discreto aumento en la mayoría de los dominios y en la puntuación final de la calidad de vida. Las mujeres pueden beneficiarse con la práctica de programas de condicionamiento extremo tanto a corto como a largo plazo.

**Descritores:** Salud de la mujer; Actividad motora; Fuerza muscular; Calidad de vida.

\* Apoio financeiro: Bolsas de Mestrado e Iniciação Científica (CAPES, CNPq, FAPEMIG).

1. Fisioterapeuta. Mestranda do Programa de Pós Graduação em Educação Física (PPGEF) da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), Uberaba, MG, Brasil. ORCID: 0000-0002-5301-521X E-mail: lucimara\_108@yahoo.com.br

2. Profissional de Educação Física. Mestrando em Educação Física do PPGEF/UFTM, Uberaba, MG, Brasil. ORCID: 0000-0002-9112-2585 E-mail: antoniorn11@yahoo.com.br

3. Fisioterapeuta. Doutora em Fisioterapia. Professora Associada do curso de Graduação em Fisioterapia da UFTM e do Programa de Pós Graduação em Fisioterapia (PPGF) da UFTM/Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Uberaba, MG, Brasil. ORCID: 0000-0002-2317-1326 E-mail: isabelpwalsh@gmail.com

4. Fisioterapeuta. Doutor em Ciências Fisiológicas. Professor Associado do curso de Graduação em Fisioterapia e do PPGF da UFTM/UFU, Uberaba, MG, Brasil. ORCID: 0000-0002-2317-1326 E-mail: dernival.bertoncello@uftm.edu.br

## INTRODUÇÃO

A atividade física está diretamente ligada ao estado de saúde e atua na prevenção de doenças não transmissíveis como diabetes, obesidade, cardiopatias, entre outras<sup>1,2</sup>. Sua insuficiência é considerada um problema de saúde pública, sendo a 4ª maior causa de morte precoce no mundo<sup>3</sup>. Além de estar associada a todas as doenças não transmissíveis, dados sugerem que 31% da população mundial não pratica a quantidade de atividade física recomendada<sup>4,5</sup>.

De acordo com o IBGE, no Brasil, a prática de atividade física possui relação direta com o grau de instrução e renda, afeta em maior parte as mulheres, pela falta de tempo, sendo que 66% delas não se exercitam. A prática *fitness* foi a quarta atividade física mais procurada pelas mulheres, buscando a qualidade de vida e/ou melhora do condicionamento físico<sup>6</sup>.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) recomenda que adultos de 18 a 64 anos pratiquem 150 minutos semanais de atividade física com intensidade leve a moderada, ou, no mínimo, 75 minutos semanais de atividade intensa. Maiores benefícios são adquiridos com 300 minutos de atividade leve a moderada ou 150 minutos de atividade intensa divididos em dois ou mais dias da semana, o que pode incluir o fortalecimento de grupos musculares<sup>2</sup>.

Há grande diversidade de atividades disponíveis, como musculação, caminhada, esportes, ginásticas, e outros. As atividades promovem melhora da condição física do praticante, agindo nos sistemas cardiorrespiratório, muscular, visceral e mental. A falta da atividade pode estar ligada à obesidade, doenças cardíacas, neurológicas, cancerígenas, físicas e ao envelhecimento precoce, sendo que todas essas afetam diretamente na qualidade de vida do portador<sup>7,8</sup>.

Diante desse cenário, a prática de atividade física de caráter intenso, como programas de condicionamento extremo (PCE), está em crescimento, devido a sua efetividade e resultado em curto prazo<sup>9</sup>. Dentro dessas atividades classificadas como PCE, o *CrossFit*® está em ascensão nos últimos anos, aumentando cada vez mais o número de praticantes<sup>10</sup>. A atividade promove saúde por meio de um programa com exercícios intensos, conhecido por mesclar exercícios de modalidades como levantamento de peso olímpico, aeróbicos, ginásticos, entre outros<sup>11,12</sup>.

O *CrossFit*® busca desenvolver as capacidades do praticante como: resistência cardiovascular/respiratória, energia, força, flexibilidade, potência, velocidade, coordenação, agilidade, equilíbrio e precisão. A diversidade dos treinos e o senso de comunidade adotado mantém o vínculo entre os praticantes e promovem bem-estar mental<sup>10</sup>.

Embora a atividade esteja em ascensão há alguns anos, a maioria dos pesquisadores se dedicou a quantificar marcadores sanguíneos, quantidade de lesão e fatores qualitativos por meio de questionários *online*<sup>13-15</sup>. Neste contexto, variáveis como força global, flexibilidade e qualidade de vida, que apontam as capacidades físicas e subjetivas, podem diferenciar esse público dos que praticam outro tipo de atividade<sup>16,17</sup>. Uma vez que o treinamento é de alta intensidade e lida com treino de força em boa parte, considera-se que a força máxima global do corpo seja aumentada com o tempo de prática. Outra variável indicadora de saúde física, a flexibilidade, também deve estar em níveis adequados, de acordo com a demanda dos exercícios que envolvem alta carga com grandes amplitudes de movimento<sup>18</sup>.

A falta de dados quanto à força, flexibilidade e qualidade de vida entre os ganhos adquiridos com a prática indica a necessidade de estudos que acessem essas variáveis. Tais informações são importantes para a comunidade científica para o entendimento das possibilidades e os benefícios que o treinamento promove para seus praticantes.

Devido à importância da prática da atividade para o público feminino, para definir o perfil de força e flexibilidade desse público, faz-se necessária a análise do tempo de prática na alteração dessas variáveis, além de mudanças na qualidade de vida geral. O objetivo deste trabalho foi quantificar a força, a flexibilidade e a qualidade de vida de acordo com o tempo de prática no programa de condicionamento extremo.

## MÉTODO

O estudo possui delineamento observacional de caráter transversal, com amostra por conveniência. As participantes foram mulheres praticantes de PCE (*CrossFit®*) em uma academia da cidade de Uberaba – MG. As coletas de dados ocorreram no Laboratório de Análise do Movimento Humano da UFTM, no período de maio a julho de 2019.

As participantes foram recrutadas na academia e informadas sobre o estudo. As interessadas foram instruídas a ler e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, por meio do parecer 3.290.661. Os dados foram identificados por códigos a fim de evitar viés durante as análises e manter a confidencialidade.

Os critérios de inclusão foram ser do sexo feminino, ter 18 anos ou mais, aceitar participar da pesquisa e possuir condições de saúde e física íntegras (sem dor intensa, processos inflamatórios, infecciosos, dentre outros) para realizar os testes. As avaliações foram realizadas mediante o descanso de pelo menos 24 horas do último treino, para evitar viés nos resultados. Houve orientação para padronização do traje, roupas flexíveis, e para ficar descalço durante a realização dos testes.

Inicialmente foi preenchida uma ficha contendo dados antropométricos e pessoais, e o questionário para avaliação da qualidade de vida geral, *Whoqol-Bref*, que é um questionário abreviado e validado para aplicação no Brasil. Ele possui 4 domínios (o físico, psicológico, relações sociais e meio ambiente) e gera um escore final que mensura a qualidade de vida naquele momento da vida. As 26 questões são avaliadas por uma escala *likert* de 1 a 5. Duas delas são sobre a qualidade de vida geral e as demais representam os domínios do instrumento original, que possui 100 questões. O *Whoqol-Bref* é de fácil aplicação, maior acessibilidade e tem características psicométricas semelhantes ao instrumento original<sup>19,20</sup>.

Para mensurar a força de membros inferiores foi utilizado o dinamômetro hidráulico dorsal (*Crown®*, Brasil) com capacidade de 200kgf e divisões de 1kgf. A participante foi orientada a ficar descalça, posicionada sobre a plataforma contendo uma célula de carga acoplada, permanecendo com a coluna ereta, joelhos fletidos a mais ou menos 20°, mantendo os braços estendidos em frente às coxas, segurando o puxador que seria tracionado. Ela foi solicitada a tracionar o puxador utilizando a força máxima de seus membros inferiores (cadeia anterior e posterior), na direção perpendicular à plataforma e manter durante 5 segundos<sup>17</sup>.

Para mensurar a força escapular foi utilizado o dinamômetro hidráulico escapular (*Crown®*, Brasil) com capacidade de 50kgf e divisões de 0,5kgf. A participante se posicionou confortavelmente sentada, com os ombros em abdução de 90°, os cotovelos fletidos a 90°, os antebraços em posição neutra, e a posição do punho poderia variar de 0 a 30° de extensão. A orientação foi para segurar as alças do aparelho, e, ao sinal, tracionar em direção contrária no sentido horizontal, com esforço isométrico máximo mantido por cerca de 5 segundos<sup>21</sup>.

A avaliação da flexibilidade foi realizada pelo flexímetro pendular (*Sanny®*, Brasil) que é um método de fácil medida, necessitando apenas do posicionamento correto do avaliado, do aparelho e do avaliador. A posição inicial é tomada como 0° e o resultado pode ser lido em ângulos ao final do movimento a ser medido<sup>22</sup>.

Os movimentos articulares analisados foram: flexão/extensão, abdução/adução horizontal, rotação interna/rotação externa de ombro; flexão/extensão de quadril. Para os movimentos de flexão e extensão de ombro a participante foi posicionada sentada; para abdução/adução horizontal, rotação externa/interna de ombro, flexão/extensão de quadril a participante foi posicionada deitada em uma maca. Após o posicionamento, o flexímetro foi fixado no segmento distal à articulação para a realização do movimento, sendo que o mesmo foi explicado antes de iniciado. Os dados foram gerados bilateralmente e foi gerada uma média entre dois valores para cada movimento articular. Além disso, o valor de flexão foi somado ao de extensão, totalizando assim o valor de amplitude de flexão/extensão. Esse cálculo foi realizado para todas as medidas em pares.

A partir de uma análise inicial descritiva, a amostra foi dividida em dois grupos: mulheres que praticavam a atividade com menos de oito meses (G1), e mulheres que o faziam há oito ou mais meses (G2). Os dados qualitativos e de caracterização da amostra foram apresentados pela frequência e os dados do questionário de qualidade de vida foram analisados em domínios e comparados entre os grupos G1 e G2. Os dados quantitativos foram apresentados por média e desvio padrão para as respectivas variáveis. Foram realizados os testes de normalidade e teste *t* de Student, considerando-se um nível de significância de 5%. Para todas as análises foi utilizado o software *IBM SPSS Statistics*, versão 23.

## RESULTADOS

Participaram 23 mulheres, divididas em dois grupos: mulheres com prática menor que oito meses (G1 – 12 participantes) e maior que oito meses (G2 – 11 participantes). Das pesquisadas, 17 (73,91%) possuíam ensino superior completo ou incompleto e 6 (26,09%) possuíam pós-graduação, sendo a maior parte solteira (60,87%).

Ao serem questionadas se possuíam algum tipo de dor, 6 relataram dor no ombro (26,09%), 6 no joelho (26,09%), 2 na coluna (8,69%) e 1 no pé (4,35%); 11 (47,82%) relataram não praticar outra atividade, 7 (30,43%) musculação e 3 (13,04%) praticavam corrida, bicicleta ou pilates. Sobre o objetivo, a maior parte busca condicionamento físico (11 - 47,83%), emagrecimento (5- 21,74%) e qualidade de vida (4 - 17,39%). Quanto à escala de satisfação, de 0 – 10, com a prática da atividade, 13 (56,52%) relataram grau 10, 8 (34,78%) relataram grau 9, e 2 (8,69%) relataram grau 8.

A Tabela 1 apresenta a frequência em minutos por semana e, a Tabela 2 entre outros aspectos a dor e a flexibilidade do exercício.

**Tabela 1.** Mulheres em treinamento extremo conforme frequência da prática, índice de massa corporal, idade, dor relatada e qualidade. Uberaba, 2019.

Variáveis	G1 (N=12)	G2 (N=11)	Teste t	Valor de p
	Média (desvio padrão)	Média (desvio padrão)		
Frequência (minutos/semana)	185,00 (47,58)	310,91 (45,04)	-6,502	<0,000
Índice de massa corporal (IMC) (kg/m <sup>2</sup> )	24,62 (3,37)	23,31 (2,53)	1,046	0,308
Idade (anos)	32,58 (5,11)	29,64 (4,63)	,445	0,163
Dor relatada (0 - 10)	1,50 (1,93)	3,09 (3,45)	-1,381	0,182
Qualidade de vida (%)	72,82 (7,03)	75,94 (8,01)	-0,996	0,330

**Tabela 2.** Mulheres em treinamento extremo conforme força e flexibilidade. Uberaba, 2019.

	Grupo 1 (N=12)	Grupo 2 (N=11)	Teste t	Valor de p
	Média/ Desvio Padrão	Média/ Desvio Padrão		
Força escapular (kgf)	17,75 (5,97)	20,94 (6,21)	-1,255	0,223
Força de membros inferiores (kgf)	67,39 (18,42)	84,12 (26,95)	-1,751	0,094
F/E de ombro (°)	215,54 (20,16)	207,23 (18,85)	1,019	0,320
A/A de ombro (°)	172,58 (11,43)	163,64 (12,81)	1,770	0,091
RL/RM de ombro (°)	174,12 (15,68)	156,27 (15,56)	2,737	<b>0,012*</b>
F/E de quadril (°)	110,29 (19,88)	104,45 (13,96)	0,807	0,428

\* F/E = flexão + extensão; A/A = abdução + Adução; RL/RM = rotação lateral + rotação medial.

## DISCUSSÃO

Os resultados indicaram valores ligeiramente menores de IMC e idade, relato de maior intensidade de dor e melhor qualidade de vida para o G2 (grupo com prática maior que oito meses). A frequência de treinamento (minutos/semana) foi significativamente maior para o G2.

Quanto à qualidade de vida, apesar de não haver diferença significativa entre os grupos, a média foi  $72,82 \pm 2,03$  para o G1 (grupo com prática menor que oito meses) e  $75,94 \pm 8,01$  para o G2. Esse escore atinge o terceiro e quarto *quartis*, apontando que tanto praticantes com menos tempo quanto com mais tempo possuem uma qualidade de vida de boa a ótima.

Quanto à flexibilidade, para a articulação do ombro, um estudo que abordou a mesma metodologia para mensurar a flexibilidade<sup>23</sup>, porém para ambos os gêneros e com dor crônica no ombro, apontou valores para flexão/extensão de  $175,98$  a  $186,14^0$ , para abdução/adução de  $147,83$  a  $155,23^0$ , e para rotação medial/lateral de  $151,1$  a  $158,01^0$ . Os valores para este trabalho foram maiores, considerando que nenhuma das voluntárias possuía qualquer patologia instalada.

Um estudo<sup>24</sup> que avaliou o efeito de treinamento de força durante 10 semanas com homens saudáveis e sedentários apontou valores que variaram de  $235,5$  a  $251^0$  para flexão/extensão de ombro; e para flexão/extensão de quadril, de  $105$  a  $114^0$  após a intervenção<sup>24</sup>, convergindo com os dados encontrados aqui quanto ao quadril e se aproximando àqueles do ombro, mesmo sendo em gênero diferente e com intervenção diferente da vivência dessa modalidade.

Houve diminuição da flexibilidade do ombro e quadril no G2. No entanto, essa diferença foi significativa somente para os movimentos de rotação lateral/rotação medial do ombro.

O PCE se caracteriza como uma atividade com movimentos globais. Entende-se que, dependendo da flexibilidade basal da participante, haverá ganho para alcançar o mínimo que se precisa para realizar determinados exercícios<sup>25</sup>. Portanto, essa tendência à redução observada nessa amostra pode estar relacionada ao ganho de força e à não especificidade da atividade com treinos de alongamento. Outro estudo indica que com apenas uma sessão de treinamento de força é possível observar o efeito positivo na flexibilidade daquele segmento<sup>18</sup>, mas entende-se que a longo prazo, e com o ganho de hipertrofia muscular, pode haver uma redução.

Um estudo que avaliou mulheres jovens e saudáveis (com idade de  $26,8 \pm 1,6$  anos) aplicou um programa de oito semanas com atividade de moderada a alta intensidade e apontou valores basais e finais de  $161$  a  $174,9^0$  para o grupo que realizou treino de força alternado<sup>24</sup>. Considerando os valores encontrados neste trabalho ( $215,54^0$ ), sugere-se que, com maior tempo de atividade intensa, a participante tenha tendência a ganhar maior flexibilidade de flexão/extensão de ombro. Nesse sentido, estudo relata que atividades que envolvem treino de força apresentam ganhos de flexibilidade para mulheres de meia idade, mas que o resultado não é observado para todas as articulações<sup>26</sup>.

A força escapular foi mensurada em outros estudos<sup>17,27</sup>, com valores de  $9,2 \pm 4,2$  kgf para mulheres de meia idade fisicamente ativas, e de  $13 \pm 4,4$  kgf para mulheres saudáveis. Porém, a medida foi realizada na posição ortostática. Para essa amostra, os valores encontrados na dinamometria escapular foram  $17,75$  kgf no G1 e  $20,94$  kgf para o G2. Com isso, é possível observar que a força escapular de mulheres praticantes de PCE é maior que de mulheres saudáveis e/ou fisicamente ativas. Isso se deve ao caráter de alta intensidade da atividade em questão.

Houve ligeiro aumento da força muscular para o G2, mas essa diferença não foi significativa em relação ao G1. A força de membros inferiores medida neste estudo possui uma metodologia distinta das de outra pesquisa<sup>28</sup>, devido ao fato de que atualmente os estudos de força de membros inferiores se concentram no uso do dinamômetro isocinético. Apesar de essa metodologia ser padrão-ouro, ela é de alto custo, o que inviabiliza o seu uso em clínicas e academias. Para tanto, os valores encontrados nesta amostra ficam como os primeiros a serem

medidos desta forma, e encorajam novos estudos a serem realizados a fim de validar essa metodologia. Portanto, para esta população, a metodologia aqui empregada vai ao encontro das necessidades de profissionais em suas atividades cotidianas.

## CONCLUSÃO

Maior tempo de treinamento implica em maior frequência do mesmo, (minutos/semana) e menor flexibilidade para rotação lateral/rotação medial de ombro.

Uma limitação do estudo foi o delineamento observacional, que impediu a relação causa-efeito para o treino. Porém, o estudo serve de base para investigações futuras envolvendo valores de força, flexibilidade e qualidade de vida, facilitando a metodologia para futuras intervenções e entendimento dos efeitos dessa modalidade para o público feminino.

Dada a escassez de estudos delimitando essa modalidade para esse público, necessita-se de outras pesquisas com abordagem quali-quantitativa para melhor conhecimento e discussão do tema. Além disso, o acompanhamento longitudinal dessas mulheres, por um longo período de tempo, poderá indicar os benefícios da prática de PCE.

## REFERÊNCIAS

1. Organização Mundial de Saúde. Plano de ação global para a atividade física 2018-2020. 2018 [Internet]. [citado em 30 ago 2019]. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272721/WHO-NMH-PND-18.5-por.pdf>
2. World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2010 [citado em 06 fev 2020]. Disponível em: <https://www.who.int/dietphysicalactivity/global-PA-recs-2010.pdf>
3. Kohl HW, Craig CL, Lambert EV, Inoue S, Alkandari JR, Leetongin G, et al. The pandemic of physical inactivity: global action for public health. *Lancet* [Internet]. 2012 [citado em 06 fev 2020]; 380 (9838):294-305. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22818941>. DOI: 10.1016/S0140-6736(12)60898-8
4. Liu J-F, Chang W-Y, Chan K-H, Tsai W-Y, Lin C-L, Hsu M-C. Blood lipid peroxides and muscle damage increased following intensive resistance training of female weightlifters. *Ann N Y Acad Sci*. [Internet] 2005 [citado em 06 fev 2020]; 1042(1):255-61. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15965070>. DOI: 10.1196/annals.1338.029
5. Hanson S, Jones A. Is there evidence that walking groups have health benefits? A systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med*. [Internet]. 2015 [citado em 06 fev 2020]; 49(11):710-5. Disponível em: <https://bjsm.bmj.com/content/49/11/710>. DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2014-094157>
6. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: práticas de esporte e atividade física: 2015 [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2017 [citado em 20 ago 2019]. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv100364.pdf>
7. Tallis J, James RS, Seebacher F. The effects of obesity on skeletal muscle contractile function. *J Exp Biol*. [Internet] 2018 [citado em 06 fev 2020]; 221(13):jeb163840. Disponível em: <https://jeb.biologists.org/content/jexbio/221/13/jeb163840.full.pdf>. DOI: 10.1242/jeb.163840
8. Baert V, Gorus E, Mets T, Bautmans I. Motivators and barriers for physical activity in older adults with osteoporosis. *J Geriatr Phys Ther*. [Internet]. 2015 [citado em 06 fev 2020]; 38(3):105-14. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25594524>. DOI: 10.1519/JPT.0000000000000035
9. Moreau D, Chou E. The acute effect of high-intensity exercise on executive function: a meta-analysis. *Perspect Psychol Sci*. [Internet] 2019 [citado em 06 fev 2020]; 14(5):734-64. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31365839>. DOI: 10.1177/1745691619850568

10. Glassman G. What is fitness? *CrossFit J.* [Internet]. Oct 2002 [citado 01 nov 2018]:1-11. Disponível em: <http://library.crossfit.com/free/pdf/CFJ-trial.pdf>
11. Hak PT, Hodzovic E, Hickey B. The nature and prevalence of injury during CrossFit training. *J Strength Cond Res.* [Internet]. 2013 [citado em 05 jan 2020]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24276294>. DOI: 10.1519/JSC.0000000000000318
12. Tibana RA, Almeida LM, Prestes J. Crossfit® riscos ou benefícios? O que sabemos até o momento? *Rev Bras Ciênc Mov.* [Internet]. 2015 [citado em 06 fev 2020]; 23(1):182-5. Disponível em: <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/RBCM/article/view/5698>. DOI: <http://dx.doi.org/10.18511/0103-1716/rbcm.v23n1p182-185>
13. Hopkins BS, Cloney MB, Kesavabhotla K, Yamaguchi J, Smith ZA, Koski TR, et al. Impact of crossfit-related spinal injuries. *Clin J Sport Med.* [Internet]. 2017 [citado em 05 jan 2020]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29189338>. DOI: 10.1097/JSM.0000000000000553
14. Keogh JW, Winwood PW. The epidemiology of injuries across the weight-training sports. *Sports Med.* [Internet]. 2017 [citado em 06 fev 2020]; 47(3):479-501. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27328853>. DOI: 10.1007/s40279-016-0575-0
15. Tibana RA, Almeida LM, Sousa Neto IV, Sousa NMF, Almeida JA, Salles BF, et al. Extreme conditioning program induced acute hypotensive effects are independent of the exercise session intensity. *Int J Exerc Sci.* [Internet]. 2017 [citado em 06 fev 2020]; 10(8):1165-73. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29399246>
16. Wells KF, Dillon EK. The sit and reach: a test of back and leg flexibility. *Res Q.* [Internet] 1952 [citado em 06 fev 2020]; 23(1):115-8. DOI: <https://doi.org/10.1080/10671188.1952.10761965>
17. Soares AV, Carvalho Júnior JM, Fachini J, Domenech SC, Borges Júnior NG. Correlação entre os testes de dinamometria de preensão manual, escapular e lombar. *Acta Bras Mov Hum.* [Internet] 2012 [citado em 06 fev 2020]; 2(1):65-72. Disponível em: <http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/actabrasileira/article/view/2956>
18. Moura DP, Tonon DR, Nascimento DF. Efeito agudo do treinamento de força sobre a flexibilidade de membros inferiores. *Rev Bras Prescr Fisiol Exerc.* [Internet] 2018 [citado em 06 fev 2020]; 12(72):96-100. Disponível em: <http://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/view/1350>
19. Fleck MP, Louzada S, Xavier M, Chachamovich E, Vieira G, Santos L, et al. Aplicação da versão em português do instrumento abreviado de avaliação da qualidade de vida “WHOQOL-bref”. *Rev Saúde Pública* [Internet]. 2000 [citado em 06 fev 2020]; 34(2):178-83. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v34n2/1954.pdf>
20. Silva PAB, Soares SM, Santos JFG, Silva LB. Cut-off point for WHOQOL-bref as a measure of quality of life of older adults. *Rev Saúde Pública.* [Internet] 2014 [citado em 06 fev 2020]; 48(3):390-7. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v48n3/0034-8910-rsp-48-3-0390.pdf>. DOI:10.1590/S0034-8910.2014048004912
21. Fernandes AA, Marins JCB. Teste de força de preensão manual: análise metodológica e dados normativos em atletas. *Fisiot Mov.* [Internet]. 2011 [citado em 06 fev 2020]; 24(3):567-78. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/fm/v24n3/21.pdf>
22. Gouveia VHO, Araújo AGF, Maciel SS, Ferreira JJA, Santos HH. Confiabilidade das medidas inter e intra-avaliadores com goniômetro universal e flexímetro. *Fisioter Pesq.* [Internet]. 2014 [citado em 06 fev 2020]; 21(3):229-35. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/fp/v21n3/pt\\_1809-2950-fp-21-03-00229.pdf](http://www.scielo.br/pdf/fp/v21n3/pt_1809-2950-fp-21-03-00229.pdf). DOI: 10.590/1809-2950/52921032014
23. Silva IH, Silva Junior JM, Santos-de-Araújo AD, Gomes CAF, Souza CS, Matias PHVAS, et al. Intra- and inter-reliability of fleximetry in individuals with chronic shoulder pain. *Phys Ther Sport.* [Internet]. 2018 [citado em 06 fev 2020]; 32:115-20. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29778827>. DOI: 10.1016/j.ptsp.2018.05.011

24. Cyrino ES, Oliveira AR, Leite JC, Porto DB, Dias RMR, Segantin AQ, et al. Comportamento da flexibilidade após 10 semanas de treinamento com pesos. Rev Bras Med Esporte [Internet]. 2004 [citado em 06 fev 2020]; 10(4):233-7. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbme/v10n4/22040.pdf>
25. Santos E, Rhea MR, Simão R, Dias I, Salles BF, Novaes J, et al. Influence of moderately intense strength training on flexibility in sedentary young women. J Strength Cond Res. [Internet]. 2010 [citado em 06 fev 2020]; 24(11):3144-9. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20940647>. DOI: 10.1519/JSC.0b013e3181e38027
26. Monteiro WD, Simão R, Polito MD, Santana CA, Chaves RB, Bezerra E, et al. Influence of strength training on adult women's flexibility. J Strength Cond Res. [Internet]. 2008 [citado em 06 fev 2020]; 22(3):672-7. Disponível em: [https://journals.lww.com/nsca-jscr/fulltext/2008/05000/influence\\_of\\_strength\\_training\\_on\\_adult\\_women\\_s.4.aspx](https://journals.lww.com/nsca-jscr/fulltext/2008/05000/influence_of_strength_training_on_adult_women_s.4.aspx). DOI: 10.1519/JSC.0b013e31816a5d45
27. Reis Filho AD, Santini E, Neves T, Felt WCR, Felt CA. Análise do estado nutricional e da força de preensão palmar, lombar e escapular em mulheres de meia idade e idosas. Braz J Biomotr. [Internet] 2012 [citado em 06 fev 2020]; 6(4):245-53. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/930/93025807003.pdf>
28. Meereis ECW, Mota CB, Silva AD, Schmidt A. Força muscular de membros inferiores: uma revisão sistemática sobre métodos de avaliação utilizados na fisioterapia. Rev Bras Ciênc Saúde [Internet]. 2013 [citado em 06 fev 2020]; 17(4):401-6. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/rbcs/article/view/13793>

### CONTRIBUIÇÕES

Lucimara Ferreira Magalhães, Antonio Ribeiro Neto e Dernival Bertoncello contribuíram na concepção, delineamento, análise e interpretação dos dados, redação e revisão. Isabel Aparecida Porcatti de Walsh participou na revisão.

### Como citar este artigo (Vancouver)

Magalhães LF, Ribeiro Neto A, Walsh IAP, Bertoncello D. Benefícios de programas de condicionamento extremo para mulheres. REFACS [Internet]. 2020 [citado em *inserir dia, mês e ano de acesso*]; 8(2):274-281. Disponível em: *inserir link de acesso*. DOI: *inserir link do DOI*.

### Como citar este artigo (ABNT)

MAGALHÃES, L. F.; RIBEIRO NETO, A.; WALSH, I. A. P.; BERTONCELLO, D. Benefícios de programas de condicionamento extremo para mulheres. REFACS, Uberaba, MG, v. 8, n. 2, p. 274-281, 2020. Disponível em: *inserir link de acesso*. Acesso em: *inserir dia, mês e ano de acesso*. DOI: *inserir link do DOI*.

### Como citar este artigo (APA)

Magalhães, L.F., Ribeiro Neto, A., Walsh, I.A.P., & Bertoncello, D. (2020). Benefícios de programas de condicionamento extremo para mulheres. REFACS, 8(2), 274-281. Recuperado em: *inserir dia, mês e ano de acesso* de *inserir link de acesso*. DOI: *inserir link do DOI*.