



CENTRO UNIVERSITÁRIO FADERGS
ESCOLA DE SAÚDE E BEM-ESTAR

FERNANDA STANGHERLIN DE ALMEIDA

AS INFLUÊNCIAS DO CICLO MENSTRUAL NO TREINAMENTO DE FORÇA

Porto Alegre

2022

FERNANDA STANGHERLIN DE ALMEIDA

AS INFLUÊNCIAS DO CICLO MENSTRUAL NO TREINAMENTO DE FORÇA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Ciências da Saúde e Bem-Estar do Centro Universitário FADERGS, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Orientador: Prof. Harrison Sidnei de Moura

Porto Alegre

2022

RESUMO

O ciclo menstrual dura aproximadamente 28 dias, sendo dividido em três fases: folicular, ovulatória e lútea. Ocorrem várias alterações hormonais durante o ciclo, sendo que cada fase consiste na predominância de um determinado hormônio. Este estudo analisa a influência das fases do ciclo menstrual no treinamento de força em mulheres. O treinamento resistido, ou atualmente mais conhecido como treinamento de força vem ganhando espaços cada vez maiores na sociedade sendo inúmeros os benefícios que essa modalidade traz, não só para fins estéticos, como também para saúde e bem-estar. A metodologia empregada no presente estudo foi realizada através de estudos de revisão narrativa relacionados ao treinamento de força em mulheres no período menstrual, se há possibilidades de oscilação de força entre as fases. As bases de dados pesquisadas foram Scielo, Portal Pubmed, portais de revistas científicas, como a Revista Brasileira de Medicina no Esporte, entre outras, além de livros de fisiologia humana e treinamento desportivo. Chegando a conclusão a partir dos resultados encontrados de que as fases do ciclo menstrual podem influenciar as variáveis do treinamento para mulheres, tornando-se mais um dos parâmetros para controle de treino auxiliando, por exemplo, em identificar qual a semana correta para incluir sessões de maior ou menor intensidade, volume e densidade. Por isso, o profissional de Educação Física deve estar sempre observando o comportamento de suas alunas que tende a variar muito, pois dependendo do estado emocional de cada uma, para assim saber se deve fazer uma manutenção, progressão ou regressão da carga utilizada.

Palavras-Chave: Treinamento de força; mulheres; ciclo menstrual.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	4
2 MATERIAIS E MÉTODOS.....	5
3 FORÇA	5
4 TREINAMENTO DE FORÇA PARA MULHERES.....	6
6 RESPOSTAS E ADAPTAÇÕES AO TREINAMENTO DE FORÇA	7
7 CICLO MENSTRUAL E SUAS FASES.....	8
7.1 FASE FOLICULAR	9
7.2 FASE OVULATÓRIA	10
7.3 FASE LÚTEA	10
8 AS INFLUÊNCIAS DO CICLO MENSTRUAL NO TREINAMENTO DE FORÇA ..	10
9 ANÁLISE E DISCUSSÃO.....	11
10 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	12
REFERÊNCIAS.....	14

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho traz revisões narrativas, a fim de correlacionar o treinamento de força com o período menstrual, se o mesmo pode ou não afetar no desempenho de cada aluna. Do mesmo modo, conduz a importância do Profissional de Educação Física voltado para o público feminino, no qual deve saber utilizar de forma adequada as variáveis de treinamento conforme cada fase do ciclo menstrual da mulher.

O exercício físico é caracterizado por uma situação que retira o organismo de sua homeostase, estando relacionado com as variações fisiológicas coordenadas que mantêm a maior parte dos estados estáveis do organismo. O Treinamento físico-esportivo pode ser definido como a aplicação de estímulos (sobrecarga) ao organismo humano, fazendo com que sua homeostase orgânica e celular torne-se menos estável (BRITO e HADDAD, 2017).

Surgem algumas dúvidas sobre a variação hormonal de mulheres no treinamento de força durante o ciclo menstrual, pois representa uma das mudanças mais características da mulher que traz consigo uma variedade de sintomas de cunho psicológico (ansiedade, depressão, irritabilidade etc.), somados aos físicos (cefaléia, sensação de inchaço e sensibilidade em algumas regiões do corpo). (MURAMATSU, 2001).

Essa variedade de sintomas leva a alterações nas concentrações de estrogênio e progesterona no decorrer do período de treinamento. Tornando este um aspecto a ser entendido no desempenho das mulheres. Menos testosterona significa menos massa muscular e, em comparação ao sexo masculino, as mulheres produzem cerca de 10% apenas desse hormônio. (CONSTANTINI; DUBNOV; LEBRUN, 2005).

Devido ao aumento de mulheres inseridas nas academias, faz-se necessário um levantamento aprofundado acerca do comportamento fisiológico do sexo feminino, pois segundo Wilmore Costill (2001), é necessário levar em conta fatores como o ciclo menstrual, tanto para a manutenção, quanto para a melhora no desempenho esportivo. Com isso, treinadores devem estar atentos para adequar os treinamentos de força, às fases do Ciclo de cada mulher, conforme suas demandas e necessidades individuais.

Diante ao que foi exposto, o presente estudo buscou identificar quais as

influências do ciclo menstrual em programas de treinamento de força e seus reflexos nas respostas adaptativas ao treinamento.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho buscou associar o treinamento de força com o desempenho de mulheres durante as diferentes fases do ciclo menstrual. Para isso realizou-se uma revisão narrativa, onde foram selecionados 13 artigos de cunho científico, nas bases de dados Scielo, Pubmed, e Google Acadêmico. Observaram-se as abordagens mais relevantes sobre o tema selecionado, sendo 10 artigos base para a montagem do trabalho citado, tendo como parâmetro de pesquisa as palavras-chave: Treinamento de força, mulheres e o ciclo menstrual.

3 FORÇA

A força é a capacidade física mais importante do ser humano, pois sem ela, não existe movimento e sem movimento não há nenhum tipo de atividade física (SARGENTIM, 2010). A força pode se manifestar em diversas formas, como força absoluta, máxima, hipertrófica, resistência e explosiva (PRESTES et al., 2010). Segundo Tricoli e De Rose Junior (2005) a força é expressa mediante tensão muscular e a cada movimento sua aparição se dá de forma distinta, apresentando diferenças na intensidade e duração da tensão gerada.

O aumento da força acontece em razão de dois fatores primordiais, os neurais e os hipertróficos, mas as primeiras adaptações a esse treinamento se dão em nível neural durante as primeiras semanas de treinamento em consequência do “aprendizado do exercício”, ou seja, da coordenação do movimento executado (CARROL, 2001).

O exercício físico regular é de suma importância na prevenção e tratamento tanto da obesidade quanto de várias outras doenças ligadas à síndrome metabólica, induzindo mudanças adaptativas, portanto o treinamento de força apresenta um importante papel na busca pelo emagrecimento, visto que promove a manutenção e/ou aumento da massa magra, aumentando assim o gasto energético em repouso, podendo ser este papel melhor desempenhado se o treinamento for associado a uma dieta alimentar (FLECK; KRAEMER, 2006).

4 TREINAMENTO DE FORÇA PARA MULHERES

O treinamento de força traz inúmeros benefícios para a saúde de seus praticantes, dentre eles aumento da força e massa magra, juntamente com a diminuição de gordura corporal, melhora no condicionamento cardiovascular, e redução no risco de doenças crônicas como hipertensão e diabetes (SANTARÉM, et al., 2012). Segundo Westcott (2001) e Mynarski et al. (2014) ele acontece quando o praticante submete o músculo ou agrupamentos musculares contra uma resistência externa, seja ela com pesos livres, aparelhos de musculação, peso corporal, entre outros. O objetivo é aumentar a força, hipertrofia e desempenho motor através de uma variedade de manifestações.

A musculação vem ganhando cada vez mais espaço na literatura, pois se constatou a importância dessa forma de atividade na promoção da saúde, bem-estar e estética e, com isso, a conscientização dos profissionais e da população em geral vem aumentando, levando ao crescimento dos praticantes dessa modalidade. A aceitação cada vez maior deve-se, sobretudo, aos reconhecidos benefícios para a saúde, além do aumento da força e do volume muscular, que já foram citados, o aumento da densidade mineral óssea também é uma adaptação crônica ao treinamento de força e de grande importância para a saúde (VERKHOSHANSKI; GOMES, 2000). Através do treinamento promovem-se efeitos benéficos para o organismo, e seus praticantes têm um bom resultado (BEAN, 1999)

Quando comparadas ao sexo masculino, a mulher apresenta um esqueleto composto por ossos menores e mais leves, com isso as articulações são mais frágeis e menos adaptadas a altas intensidades em comparação aos homens, porém com a musculação pode-se ter melhoras com aumento da densidade mineral óssea, que se tem através da liberação de receptores osteogênicos (COSSENZA, 1992).

Jaeger (2009) salienta que até o final dos anos 70 os esportes de força, como o halterofilismo e o fisiculturismo, eram condenados para as mulheres, vistos como frágeis e vulneráveis em função de sua capacidade reprodutiva, porém essa fragilidade física foi desconstruída quando a explosão das academias e dos exercícios resistidos (musculação) entrou no dia a dia dos famosos e artistas que recorrem ao trabalho com pesos para manter um corpo delineado e com força

muscular. Maior massa muscular significa maior gasto energético diário e maior quantidade de tecido captador de glicose, mesmo em repouso (GHORAYEB; BARROS, 1999). Outro fator relevante é a melhora subjetiva que esses exercícios proporcionam, trazendo uma melhor qualidade de vida, pois com o processo de envelhecimento e, principalmente, com advento da menopausa, podem ocorrer inúmeras patologias ao longo dos anos, tais como: osteoporose, aumento da massa gorda acarretando uma possível diabete, entre outras (ERNST, 1998).

Para as mulheres, tendo em vista alguns dos benefícios da prática do treinamento de força, é importante que levem em consideração diversas alterações fisiológicas no decorrer do ciclo menstrual, pois podem influenciar durante a prática de exercícios físicos (FLECK; KRAEMER, 2006). Pesquisas feitas por Guyton e Hall (2011) mostram aumentos significativos na força e geração de força em torno do momento da ovulação, esses resultados apontam para um efeito bastante rápido do estrogênio sobre a produção de força do músculo esquelético. Também tem sido sugerido que o estrogênio pode influenciar a atividade máxima da fibra muscular esquelética, deste modo aumentando a força de contração máxima (WIIK, 2009).

5 RESPOSTAS E ADAPTAÇÕES AO TREINAMENTO DE FORÇA

No início de qualquer tipo de atividade física, o indivíduo tem adaptações em seu organismo, tanto em nível morfológico, quanto neural. O treinamento de força proporciona essas adaptações, sendo que o neural antecede o morfológico de um iniciante. O treinamento indica um aumento das miofibrilas, sarcoplasma e tecido conjuntivo e um maior número de filamentos de actina e miosina (BARROSO, 2005). Para Maughan (2000), é no estágio inicial de um treinamento (primeiros seis meses) que se têm maiores ganhos de força e melhoras na coordenação intermuscular de um indivíduo, assim aumentando a ativação do músculo permitindo que durante uma tensão, mais fibras sejam recrutadas.

Moritani e DeVries (1979) analisaram como esses dois mecanismos interagem no decorrer de um período de treinamento de força. Eles demonstraram que nas etapas iniciais do treinamento (4-6 semanas), os ganhos de força são obtidos preferencialmente através de adaptações do sistema nervoso central. Após esse período inicial, a contribuição das adaptações morfológicas aumenta, enquanto das neurais tende a diminuir. O músculo esquelético é um tecido extremamente

plástico que consegue se adaptar rapidamente às demandas impostas a ele. O ganho de força depende, então, da otimização dessas adaptações durante o treinamento e o estímulo mecânico como o aumento da sobrecarga, que provocam adaptações as quais resultam em aumento da área de secção transversa (hipertrofia) e alterações nas características contráteis das fibras musculares (HERZOG; SCHACHAR; LEONARD, 2003).

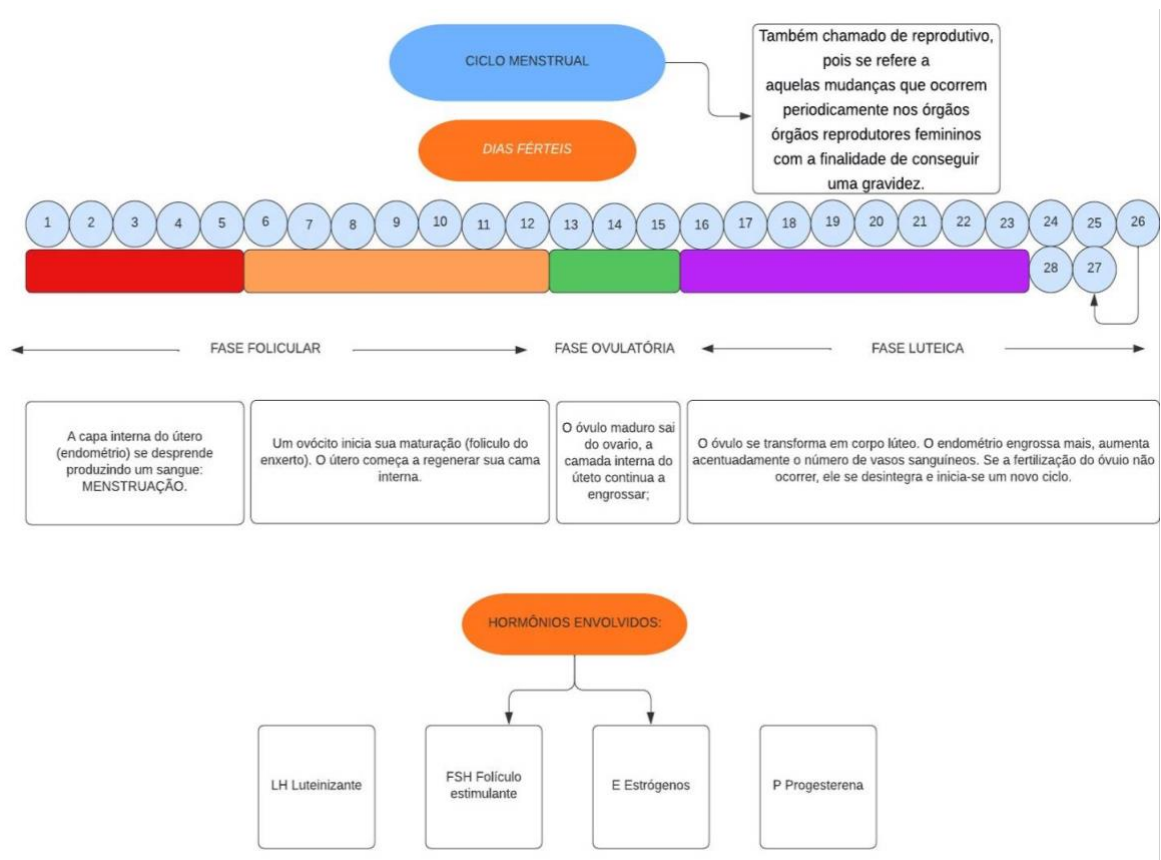
O treinamento de força é hoje o método mais utilizado para aumentar a sobrecarga com o intuito de provocar adaptações desta natureza nos músculos que elevam as respostas hormonais, e devem ser levadas em consideração principalmente em relação ao gênero, pois em mulheres, o treinamento envolve questões de natureza biológica, emocional, social e relativas ao ciclo de vida feminino (SIMÃO, 2003).

6 CICLO MENSTRUAL E SUAS FASES

O desenvolvimento orgânico das mulheres é repleto de mudanças significativas desde a infância até a fase adulta (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013). Dentre estes, na adolescência ocorre a menarca, processo que inclui modificações relacionadas aos órgãos sexuais femininos, útero, ovários, mamas, vagina e secreções de hormônios gonadotrópicos pela adenohipófise (SIMÃO et al., 2007). Segundo Cunha (2017), a partir de cada relógio biológico e estilo de vida, como alimentação, fatores hormonais e históricos menstruais da mesma família iniciam-se a primeira menstruação e com ela o Ciclo Menstrual (CM). Conhecer o Ciclo Menstrual, juntamente com seus mecanismos fisiológicos, também é de grande importância para entender as modificações biológicas que se iniciam e repercutem de forma global sobre o organismo feminino e, assim, compreendendo as possíveis alterações nos níveis de força geradas pelas oscilações hormonais que possam afetar o desempenho físico durante o ciclo menstrual (LOUREIRO et al., 2011).

As alterações cíclicas que ocorrem no endométrio e nos ovários são comumente referidas como ciclo menstrual. O ciclo normal varia de 21 a 35 dias, com média de 28 dias, podendo ser dividido em três fases distintas: folicular, ovulatória e lútea. Cada fase é caracterizada por secreções alternadas dos hormônios folículo estimulante (FSH) e luteinizante (LH) pela hipófise anterior e dos estrogênios e progesterona pelos ovários (FREITAS; MENKE, 2001).

Diagrama 1: Níveis hormonais e ciclo menstrual



Adaptada de: www.ufrgs.br/espmat/disciplinas/midias_digitais_II/modulo_II/fisiologia2 (2022)

O diagrama acima apresenta o ciclo menstrual, mostrando a secreção alternada dos principais hormônios envolvidos no processo: LH, FSH, progesterona e estrógeno, quando não ocorre fecundação.

6.1 FASE FOLICULAR

É a fase em que o corpo se prepara para receber o óvulo fecundado. Um hormônio chamado estrogênio faz a camada interna do útero ficar mais espessa e se desenvolva para receber o zigoto. Ao mesmo tempo, outro hormônio chamado FSH estimula o crescimento dos folículos dos ovários, onde cada folículo contém um óvulo, que todo mês fica pronto para ser fertilizado (FRANKOVICH; LEBRUN, 2000). A fase folicular apresenta baixos níveis de estradiol e progesterona, o que ocasiona a degeneração e o desprendimento do revestimento uterino (GUYTON; HALL,

2011).

6.2 FASE OVULATÓRIA

Acontece normalmente no décimo quarto dia, mas varia de mulher para mulher, conforme seu organismo. A ovulação é quando um dos ovários libera um óvulo maduro, no qual sai do ovário em direção a Trompa de Falópio mais próxima e vai para o útero, demorando em torno de três a quatro dias para chegar. No útero o óvulo espera cerca de vinte e quatro horas para ser fertilizado antes de começar a se desfazer. (BERNE; LEVY, 2006).

6.3 FASE LÚTEA

Após a ovulação, inicia a fase lútea. O folículo vazio se transforma em um corpo lúteo, que produz estrogênio e grandes quantidades de progesterona. A progesterona estimula a camada interna do útero para se preparar para o óvulo fecundado onde são secretadas grandes quantidades de progesterona e estrógeno, mas principalmente progesterona (VANDER; SHERMAN; LUCIANO, 2001).

E por fim, duas coisas que podem acontecer, caso o óvulo não seja fecundado, o corpo lúteo se degenera e os níveis de estrógeno e progesterona caem, provocando o início do fluxo menstrual, e uma nova menstruação se repete (VANDER; SHERMAN; LUCIANO, 2001). Se a mulher engravidar, o óvulo irá para o útero e se prenderá à camada interna do mesmo. Caso não aconteça, a camada interna do útero será expelida pela abertura da vagina, então a menstruação começa como um novo ciclo menstrual.

7 AS INFLUÊNCIAS DO CICLO MENSTRUAL NO TREINAMENTO DE FORÇA

Atualmente existem algumas pessoas questionando sobre o treinamento de força em mulheres e têm dúvidas sobre a forma e características morfológicas que podem resultar da sobrecarga de treinamento, mostrando a necessidade de periodização e acompanhamento na prescrição (DIAS, SIMÃO; NOVAES, 2005; REZENDE et al. 2009). Com isso, percebemos a crescente inserção da prática feminina ao Treinamento de força com diferentes objetivos e práticas esportivas

(RAGO, 2007; GIULIANI, 2007).

Partindo deste princípio, identificou-se que outro fator determinante que representa as alterações ocorridas na geração de força entre as mulheres no treinamento se relaciona às fases do ciclo menstrual, pois podem ter interferências das concentrações hormonais, principalmente entre o estrógeno e progesterona, que se alteram significativamente nas fases folicular e lútea (MORAES et al., 2008; ANDRADE, LAURIA; MAROCOLO JR., 2012).

Para Guedes (2003, p.78):

A influência do ciclo menstrual sobre o rendimento esportivo é de caráter individual nas mulheres, que podem ter seu resultado prejudicado durante o período pré-menstrual ocasionado pelos sintomas da Tensão Pré-Menstrual-TPM, podendo melhorar os resultados na fase pós menstrual, além da influência hormonal.

Alguns estudos corroboram que o desempenho esportivo das mulheres por ser um fator individual, pode refletir de diferentes formas onde atletas já conquistaram excelentes resultados, em diferentes fases do ciclo menstrual (KENNEY; WILMORE; COSTILL, 2013). Então se salienta que essas diferenças de forças no período menstrual, podem variar de mulher para mulher, conforme sua bio individualidade e, também, dependem dos métodos de treinamento empregados para elas. Devendo assim, ser do conhecimento do profissional de educação física a prescrição de treinamento correto para suas alunas, e que durante o treinamento sejam avaliados de forma individualizada o sintoma de cada uma (JANSE DE JONGE, 2003; FLECK; KRAEMER, 2006).

8 ANÁLISE E DISCUSSÃO

Diante da análise dos artigos selecionados, alguns estudos têm analisado o efeito das oscilações hormonais decorrentes do Ciclo Menstrual sobre o desempenho físico. Identificou-se que as fases do ciclo menstrual podem influenciar as variáveis do treinamento para mulheres, tornando-se mais um dos parâmetros para controle de treino, auxiliando, por exemplo, em identificar qual a semana correta para incluir sessões de maior ou menor intensidade, volume e densidade. Na fase pré-menstrual é observado um aumento das concentrações de progesterona, sendo sugerido que este hormônio possa influenciar negativamente o desempenho.

Já a fase pós-menstrual, caracterizada por níveis elevados de estrogênio e maior secreção de noradrenalina, é relacionada ao aumento no desempenho. Esses sintomas são decorrentes das oscilações de estrogênio/progesterona ao longo do ciclo.

Quando analisamos as variações ocasionadas pelo ciclo menstrual dentro de um programa de treinamento, poderemos constatar que elas influenciam no rendimento das mulheres. A irregularidade existente nos níveis de hormônio decorrente do ciclo menstrual tem o poder de influenciar o desempenho e a prática dos exercícios, as quais podem melhorar ou piorar o rendimento, e isso irá depender da fase do ciclo menstrual em que as mulheres se encontram. Estes aspectos fisiológicos acarretam possíveis variações no desempenho físico durante as diferentes fases do CM o que é normalmente explicado por questões hormonais, já que os hormônios catabólicos (progesterona e cortisol) apresentam maiores concentrações plasmáticas na fase lútea, enquanto a testosterona permanece estável durante praticamente todo o CM. Assim, as variações nas concentrações hormonais proporcionam um melhor desempenho e produção de força durante o processo de treinamento na fase folicular.

Saber então com precisão em que momento a mulher está em seu ciclo, ajuda a entender como ela se sente em cada dia de treinamento, sendo necessário saber se a mulher menstrua, se o ciclo é regular, quantos dias duram a menstruação e de acordo com o comportamento hormonal de cada uma é que se deve prescrever o treinamento de forma individualizada. Ou seja, para a prescrição do treinamento de força devemos considerar alguns princípios, entre eles, o princípio da individualidade biológica.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo que foi conduzido com os temas citados deixa a reflexão de que são imprescindíveis os profissionais da área de Educação Física ter conhecimento sobre o ciclo menstrual das mulheres, e suas possíveis alterações no treinamento físico, visto que cada fase do CM possui variações conforme sua bioindividualidade juntamente com fatores psíquicos como motivação e disposição para a realização de esforço máximo.

Faz-se necessário a adequação de um programa de treinamento, sendo

determinados pela instrução correta conforme os objetivos de cada aluna, contendo métodos de avaliação e prescrição de exercícios com correção progressiva de sobrecarga por meio da supervisão de um profissional de Educação Física qualificado, assim tornando o método eficiente fortalecendo os músculos e evitando possíveis lesões, chegando ao objetivo desejado seja em questões de saúde ou estéticos.

REFERÊNCIAS

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE – ACSM. Position Stand – **Exercise and physical activity for older adults. Medicine and Science in Sports and Exercise**, Indianapolis, v.30, n.6, p.992-1008, 1998. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19516148/>> Acesso em: 10 abr. 2022.

BARROSO, R. Adaptações neurais e morfológicas ao treinamento de força com ações excêntricas. **Revista brasileira de ciência e movimento**, São Paulo, v. 13, n. 2, 2005. Disponível em: [HTTPS://portalrevistas.ucb.br/index.php/RBCM/article/viewFile/632/643](https://portalrevistas.ucb.br/index.php/RBCM/article/viewFile/632/643). Acesso em: 6 abr. 2022.

BEAN, A.O. **Guia Completo de Treinamento de Força**. 1ªed. São Paulo: Manole, 1999.

BERNE, R. M.; LEVY, M. N. **Fundamentos de Fisiologia**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

BRITO, I; HADDAD, H. A formulação do conceito de homeostase por Walter Cannon. **Filosofia e História da Biologia**, v. 12, n. 1, p. 99-113, 2017. Disponível em: <http://www.abfhib.org/FHB/FHB-12-1/FHB-12-01-06-Ivana-Brito_Hamilton-Haddad.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2022.

CARROL, T.J. et al., **Neural adaptations to resistance training implications for movement control**. Sports Medicine. 2001.

CONSTANTINI, N. W.; DUBNOV, G.; LEBRUN, C. M. The menstrual cycle and sport performance. **Clinics in Sports Medicine**, v.24, n.2, p.51-82. 2005. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0278591905000049>> Acesso em: 10 abr. 2022.

COSSENZA, C.E. **Musculação Feminina**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Sprint, 1992.

CUNHA, R. C DA. Menina x mulher [recurso eletrônico]; menarca a primeira menstruação/. 1 Ed. Porto Alegre: Buqui , 2017.

DIAS I, SIMÃO. R, NOVAES J. Efeito das Diferentes Fases do Ciclo Menstrual em um Teste de 10 RM. **Fitness & Performance Journal**. 2005; v.4, n.5, p:288-92 Disponível em: file:///C:/Users/USU%C3%81RIO/Downloads/929-Texto%20do%20artigo-4179-1-10-20150521%20(3).pdf. Acesso em: 12 abr. 2022.

ERNST. E. Exercise for female osteoporosis a systematic review of randomised clinical trials. Sports Medicine, v.25, p:359-68, 1998. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9680658/>> Acesso em: 14 abr. 2022.

FLECK, S.J.; KRAEMER, W.J. **Fundamentos do Treinamento de Força Muscular**. 3ª Ed. Porto Alegre, Artmed, 2006.

FRANKOVICH, R.J; LEBRUN. C. Ciclo menstrual, contracepção e desempenho. **Clinics in Sports Medicine**. N. 19, v.2, p:251-71, 2000. Disponível em: <

https://www.researchgate.net/publication/12575072_Menstrual_cycle_contraception_and_performance > Acesso em: 16 abr. 2022.

FREITAS, F.; MENKE, C. H. **Rotinas em Ginecologia**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. C.; GOODWAY, J. D. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. AMGH Editora, 2013.

GHORAYEB, N. BARROS, T. L. **O exercício: preparação fisiológica, avaliação médica, aspectos especiais e preventivos**. São Paulo: Atheneu, 1999.

GIULIANI, P. Os movimentos de trabalhadoras e a sociedade brasileira. IN: DEL PRIORE, Mary (Org.). **História das mulheres no Brasil**. São Paulo: Contexto, 2007. p. 640-668.

GUEDES, D. P. **Musculação: Estética e Saúde Feminina**. São Paulo: Phorte Editora Ltda, 2003.

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. **Tratado de Fisiologia Médica**. 12^a ed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda, 2011.

HERZOG, W.; SCHACHAR, R; LEONARD, T.R. Characterization of the passive component of force enhancement following active stretching of skeletal muscle. **J Exp Biol**, n. 206, p:3635- 3643, 2003. Disponível em: <<https://journals.biologists.com/jeb/article/206/20/3635/9325/Characterization-of-the-passive-component-of-force> > Acesso em : 22 abr. 2022.

JAEGER, A.L. **Mulheres atletas da potencialização muscular e a construção de arquiteturas corporais no fisiculturismo**. 2009. 240 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Ciências do Movimento Humano, Escola de Educação Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

JANSE DE JONGE, X.A.K. Efeitos do ciclo menstrual no desempenho do exercício. **Medicina Esportiva**, n.33, v.11, p:833-51, 2003. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12959622/> > Acesso em: 22 abr. 2022.

KENNEY, W.L; WILMORE, J.K; COSTILL, D.L. **Fisiologia do esporte e exercício**. 1^a ed. São Paulo: Manole, 2013.

LOUREIRO, S.; et al. Efeito das Diferentes Fases do Ciclo Menstrual no Desempenho da Força Muscular em 10RM. **Rev Bras Med Esporte**. V. 17, n.1, Jan/Fev, 2011. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbme/a/bshCYF4srGTyz3pgXGjX99K/?lang=pt>>. Acesso em: 26 abr. 2022.

MAUGHAN, R: **Bioquímica do exercício e treinamento**. 1. Ed. São Paulo: Manole, 2000.

MYNARSKI, J. et al. Efeitos de diferentes programas de exercícios físicos sobre a composição corporal e a autonomia funcional em idosas com risco de fratura. **Rev. Educ. Fís/UEM**, v. 25, n. 4, p. 609-618, 2014, Disponível em: < <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/RevEducFis/article/view/23753/14389> > Acesso em: 26 abr. 2022.

MORITANI, T; H. A. DE VRIES. Neural factors versus hypertrophy in the time course of muscle strength gain. **Am J Phys Med**, n.58, v.3, p:115-130, 1979. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/453338/>>. Acesso em: 26 abr. 2022.

MURAMATSU, C.K. **Convivendo com a síndrome da tensão pré-menstrual: um enfoque da fenomenologia existencial**. 161F. Tese (Doutorado em Enfermagem). Escola de Enfermagem da USP, São Paulo, 2001

PRESTES, J. et al. **A prescrição e periodização do treinamento de força em academias**, Barueri, São Paulo: Manole, 2010.

RAGO, M. Trabalho Feminino e Sexualidade. História das mulheres no Brasil. IN: PRIORE, Mary Del (Org.). **História das Mulheres no Brasil**. São Paulo: Contexto, 2007, p. 578-606.

SANTARÉM, J.M et al. Efeitos de um programa de treinamento contra resistência sobre a força muscular de mulheres idosas. **RBAFS**, v.5, n.3, p:1-9. Disponível em: <<https://rbafs.org.br/RBAFS/article/view/1007/1165>> Acesso em: 05 mai. 2022.

SARGENTIM, S.: **Treinamento de força no futebol**. São Paulo: Phorte. 2010. p.120.

SIMÃO, R. **Fundamentos Fisiológicos para o Treinamento de Força e Potência**. São Paulo: Phorte, 2003.

SIMÃO, R. et al. Variações na força muscular de membros superior e inferior nas diferentes fases do ciclo menstrual. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 15, n. 3, p. 47-52, 2007. Disponível em: < <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/RBCM/article/view/759> > Acesso em: 26 abr. 2022.

TRICOLI, V.; DE ROSE JUNIOR, D. **Basquetebol: Uma visão integrada entre ciência e prática**. Barueri, SP: Editora Manole, 2005

VANDER, A. J., SHERMAN, J. H., & LUCIANO, D. S. **Human physiology: the mechanisms of body function**. Boston, McGraw-Hill. 2001.

VERKHONKANSKI, Y.V.; GOMES, A.C. **Treinamento de força**. Curso de Educação Física, Faculdades Salesianas de Lins. Lins, São Paulo, 2000.

WESTCOTT W. L. et al. Effects of regular and slow speed resistance training on muscle strength. **Journal Of Sports Medicine And Physical Fitness**, Turim, v. 2, n. 41, p.154-158, 2001.

WILMORE, J.H.; COSTILL, D. **Fisiologia do Esporte e do Exercício**. 2ª Ed. São Paulo: Manole, 2001.

WILK, A. et al. Expression of both oestrogen receptor alpha and beta in human skeletal muscle tissue. **Histochem Cell Biol**, v.131, n.11, p.181-189, out.\dez, 2009. Disponível em: < <https://link.springer.com/article/10.1007/s00418-008-0512-x> > Acesso em: 22 mai.2022.