



**FACULDADE UNIÃO DE GOYAZES
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

**A PRÁTICA DE EXERCÍCIOS FÍSICOS NAS FASES DO CICLO
MENSTRUAL**

**Franciele Mendes Marques
Pricila Francisco Martins
Warley Porto Dos Santos**

Orientador: Prof. Me. Ali Kalil Ghamoum

Trindade/2015

**FACULDADE UNIÃO DE GOYAZES
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

**A PRÁTICA DE EXERCÍCIOS FÍSICOS NAS FASES DO CICLO
MENSTRUAL**

**Franciele Mendes Marques
Pricila Francisco Martins
Warley Porto Dos Santos**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Faculdade União de
Goyazes como requisito parcial à
obtenção do título de Bacharel em
Educação Física.

Orientador: Prof.Me. Ali Kalil Ghamoum

Trindade/2015

**Franciele Mendes Marques
Pricila Francisco Martins
Warley Porto Dos Santos**

**A PRÁTICA DE EXERCÍCIOS FÍSICOS NAS FASES DO CICLO
MENSTRUAL**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Faculdade União de
Goyazes como requisito parcial à
obtenção do título de Bacharel em
Educação Física, aprovada pela
seguinte banca examinadora:

Prof.Me. Ali Kalil Ghamoum
Faculdade União de Goyazes

Prof.Esp. Edmar Junior de Souza
Faculdade União de Goyazes

Jaquelliny Soares de Lima

Trindade
16/12/2015

A PRÁTICA DE EXERCÍCIOS FÍSICOS NAS FASES DO CICLO MENSTRUAL

Franciele Mendes Marques¹

Pricila Francisco Martins¹

Warley Porto Dos Santos¹

Ali Kalil Ghamoum²

RESUMO

A pesquisa se propõe o objetivo de verificar o desempenho dos hormônios e exercício físico nas diferentes fases do ciclo menstrual com ênfase no período folicular em comparação a força muscular e alterações hormonais. Visando obter os principais resultados significativos nas fases folicular e ovulatória e lútea. Para a Realização desse estudo foram feitas pesquisas no acervo da biblioteca da Faculdade União de Goyazes e em artigos na base do provedor scielo, tendo como indexador as palavras, Menstruação, Hormônios, Treinamento Resistido, Folicular. Conclui-se que as mulheres treinadas apresentam alterações em distintas fases e percebe-se uma diferença na força máxima na fase pós-menstrual e maior do que na fase menstrual e pré-menstrual.

PALAVRAS-CHAVE: Capacidades Fisiológicas. Folicular. Treinamento Resistido.

WEIGHT AND MENSTRUATION

ABSTRACT

The research aims in order to verify the performance of hormones and exercise at different stages of the menstrual cycle with emphasis on follicular period compared muscle strength and hormonal changes. In order to get the main significant results in follicular and ovulatory phases and the lútea. Para realization of this study research was done in the collection of Goyazes Union College library and articles on the basis of scielo provider, with the index words, Menstruation, hormones, Resistance Training, Follicular. It was concluded that the trained women have alterações at different stages and we can see a difference at full strength in the post -menstrual phase and higher than in the menstrual and premenstrual phase.

KEYWORDS: Physiological capabilities. Follicular. Resistance Training.

Acadêmicos do Curso de Educação Física da Faculdade União de Goyazes

²

Orientador: Prof. Me. Ali Kalil Ghamoum Faculdade União de Goyazes.

1.INTRODUÇÃO

Toda mulher, independente da cultura, nacionalidade ou classe social econômica em que esteja inserida, passará pelo período menstrual. O ciclo menstrual (CM) possui uma natureza cíclica com duração média de 28 dias em que as variações nas concentrações hormonais determinam suas três fases: folicular, ovulatória e lútea. De uma forma geral estão sujeitas a alterações hormonais durante as fases do ciclo menstrual, a qual está fisiologicamente ligada a alterações hormonais que podem proporcionar modificações no corpo e causar sintomas como a Tensão pré menstrual (FRANZEN;ROCHELLE, 2012).

A busca das mulheres pela prática de atividades físicas e exercícios resistidos esta cada vez mais em alta, sejam elas atletas ou amadoras. Notas-se pelo número crescente de praticantes da atividade física, seja ela individuais ou coletivas (FLECK; KRAEMER, 2006).

O intuito deste estudo é o de analisar as alterações nas três fases fisiológicas da menstruação sendo elas Folicular: que tem início no primeiro dia de fluxo menstrual, Ovulatório: que pode durar até três dias e Lútea: que vai do fim da ovulação até o início do fluxo menstrual, através do Treinamento Resistido. E esclarecer qual a melhor fase do ciclo menstrual para se obter os melhores desempenhos com o treinamento resistido, além de esclarecer dúvidas das praticantes em relação a prática da musculação na menstruação.

2.CICLO MENSTRUAL

Em relação a menstruação a maioria das mulheres sabe que ela ocorre de 28 a 28 dias com início na puberdade na menarca que é a primeira menstruação e acaba na menopausa última menstruação, Mensalmente ocorrem modificações cíclicas da função ovariana, que provoca variações na secreção de hormônios femininos e agindo no revestimento interno do útero. Este processo pode ser dividido em três fases: folicular que é primeiro dia do fluxo menstrual, ovulatória

que pode durar até três dias variando até 5 dias e lútea que vai do fim da ovulação até reinício da menstruação, Simão, Roberto et al. (2002).

o ciclo Menstrual geralmente é dividido em três fases: 1ª Fase folicular (1ª ao 7ª dia do CM), caracterizado pelo baixo nível de estradiol e progesterona, ocorrendo a degeneração do revestimento uterino caracterizado pela menstruação; 2ª Fase ovulatória (8ª ao 14ª dia), onde ocorre aumento nos níveis de hormônio luteinizante (LH) e folículo-estimulante (FSH), provocando um pico de estrogênio e aumento da progesterona; e 3ª Fase lútea (15ª ao 28ª dia) onde há um feedback para o hipotálamo, que diminui a produção de LH e FSH, fechando o folículo após soltar-se do ovulo, formando o corpo lúteo, que provoca aumento nos níveis de progesterona. Caso não haja a fecundação do ovulo, o corpo lúteo se degenera, ocorrendo a diminuição nos níveis de progesterona e estradiol, mantendo a intensidade destes hormônios estável, iniciando um novo ciclo (COSTA;POLIANA, et al., 2013).

O ciclo menstrual e tem sua resposta fisiológica e é de grande importância para a compreensão das diversas modificações hormonais e biológicas que acontece a cada novo ciclo e repercutem de maneira global sobre o organismo feminino (LOUREIRO et al., 2011,p. 22).

Existem variações no ciclo menstrual de uma mulher para outra ou numa mesma mulher também ocorrem, A duração de um ciclo menstrual e típico é de 28 dias, variando de 21 e os 35 dias (LOUREIRO et al. 2011).

A fase folicular tem início no primeiro dia do ciclo: o primeiro dia da menstruação, onde a o crescimento desses folículos é causado pelo FSH Hormônio Luteinizante (CONSTANTINI et al., 2005 p. 53). No início da fase folicular, estrogênio e progesterona são baixos (FRANZEN;ROCHELLE, 2012).

A ovulação é a saída do óvulo de dentro da camada de células produtoras de hormônios (que está no ovário), para dentro da tuba uterina, e vai para o endométrio, onde se prepara para receber o embrião. Quando a fecundação não acontece, ocorre a transformação do corpo lúteo, iniciando a próxima fase. A partir da segunda metade da fase folicular a concentração de FSH cai moderadamente.

Fase Lútea depois da ovulação, o folículo vazio é transformado pelo LH em uma nova estrutura e a última das fases do ciclo menstrual onde ocorre o aumento dos hormônios estrogênio e progesterona causando a degradação do corpo lúteo, dando início a um novo ciclo menstrual (MARTINS;WELINGTON, 2010).

3.HOMÔNIOS E SUAS FUNÇÕES

Todos os hormônios estão relacionados a mecanismos de ação que são variados e tem distintas funções no organismo, dos diversos hormônios desse sistema endócrino os que estão ligados a menstruação e ganho de força são os hormônios ovarianos, hormônios luteinizante, hormônios folículo estimulantes, progesterona, estrogênio, cortisol, testosterona e GH hormônio do crescimento. Abaixo explica melhor cada um (CELESTINO;KEILA, et al., 2012).

3.1 ESTROGÊNIO , Segundo Celestino (2012) o estrogênio é um hormônio que faz parte do conjunto nomeados de estradiol, estriol, e a estrona, com a mesma funções apenas com a formação química diferenciada.

3.2 PROGESTERONA, Celestino (2012) Tem a mesma funções do estrogênio produzidas pelo corpo lúteo do ovário, e com a mesma função de hormônios andróginos masculinos.

3.3 HORMÔNIO OVARIANO, Celestino (2012) Constituído de estrogênio e a progesterona tem o papel de desenvolver a formação do corpo da mulher e está ligado a alterações mensais no ciclo menstrual.

3.4 HORMÔNIOS LUTEINIZANTE, Celestino (2012) tem o efeito na ovulação onde a liberação de hormônios sexuais, uma de suas características é a ação no ciclo menstrual e as alterações na produção hormonal de estrogênio e progesterona pelo ovário.

3.5 HORMÔNIO FOLÍCULO ESTIMULANTE, Celestino (2012) função de promover estímulos ao crescimento de folículos dentro do ovário, tem o aumento na primeira parte da fase folicular e vai se diluindo durante o restante do ciclo além de produzir estímulos ao estrogênio.

3.6 TESTOSTERONA, hormônio potente para a síntese de proteína ocorre através da interação de hormônios com seu receptor específico nas células musculares gerando aumento de força (CADOORE;EDUARDO, et al., 2007).

3.7 CORTISOL, hormônio que está relacionado a degradação da proteína atrapalhando a síntese da célula de proteína evitando a hipertrofia produzido no córtex suprarrenal (CADOORE;EDUARDO, et al., 2007).

3.8 GH- HOMÔNIO DO CRECIMENTO, é um hormônio sintetizado e secretado pela glândula hipófise anterior, e o principal hormônio na puberdade que auxiliando no ganho de força em adolescentes (ROMERO;CARLA, et al., 2006).

4.EXERCÍCIO FÍSICO E ATIVIDADE FÍSICA

Os benefícios da prática exercícios físicos vêm sendo amplamente divulgado pelos meios de comunicação e é vista nos dias atuais como um dos componentes mais importantes para uma boa qualidade de vida. Na atualidade uma das práticas de exercício físico muito difundido é a musculação, também conhecida como treinamento resistido (TR). Para Oliveira e Nery (2015)

este tipo de treinamento promove o aumento da massa e da força muscular, da densidade mineral óssea, do equilíbrio dinâmico e dos níveis totais de atividade física, além de diminuir o risco de quedas e fraturas, melhorando consequentemente a qualidade de vida das pessoas que o pratica.

Atividade física é qualquer forma de movimento corporal que produz contração muscular e gasto energético em pro da realização de uma atividade diária como a caminhada, já o exercício físico é uma forma periodizada de treino adaptado para um indivíduo em pro de um objetivo que visam uma melhoria nas capacidades físicas (CUNHA;RAPHAEL, et al ., 2008).

A atividade física está totalmente ligada a prevenção da obesidade, aumento da massa óssea, auxilia a sensibilidade à insulina, elimina o percentual lipídico, regula a pressão arterial, melhora a socialização com a capacidade de trabalhar em grupo. a atividade física realizada de forma imprópria em desacordo com a faixa etária da idade, pode causar diversos riscos como lesões, trauma, osteocondrose, fratura e disfunção menstrual (ALVES;CRECIO, et al., 2008).

5.TREINAMENTO RESISTIDO

O treinamento resistido deve obedecer, como qualquer outro programa de treinamento, as diretrizes de uma periodização. Para a obtenção da intensidade, pode-se optar pela periodização linear, com carga constante, ou pela periodização ondulatória, com oscilações das cargas. Por possuir tal característica, a periodização ondulatória promove melhores resultados na força muscular (RHEAM et al., 2002).

Segundo Rezende (2008) pesquisas atuais demonstram que o treinamento com exercícios resistidos tem profundo efeito sobre o sistema músculo-esquelético, auxilia a manutenção das atividades funcionais ajuda na prevenção de patologias como a osteoporose, sarcopenia, dores lombares e outras situações, o treinamento resistido periodizado é capaz de aumentar as capacidades fisiológicas citadas abaixo.

APTIDÃO FÍSICA	CONCEITOS
Força	É uma característica neuromuscular com importância determinante no rendimento de vários esportes, onde o esportista necessita pôr o seu corpo em movimento quando parado, pará-lo quando se encontra em movimento, acelerá-lo quando as atividades exigirem, desviar a sua trajetória, mudar de direção, saltar, lançar um objeto, etc.
Flexibilidade	A capacidade de aproveitar as possibilidades de movimentos articulares o mais amplamente possível em todas as direções. Ela possibilita a execução de movimentos com grandes amplitudes de oscilações nas várias articulações participantes.
Velocidade	É uma característica neuromuscular, que está presente em todas as situações nos vários esportes. Popularmente, diz-se, a velocidade é uma capacidade de realizar um movimento no menor espaço de tempo. Na física, se expressa pela fórmula $v=d$ isso é, a distância percorrida na unidade de tempo.
Resistência	É uma característica de rendimento que pertence à natureza humana. Suas características se fundamentam em fatores orgânicos, fisiológicos e psíquicos. A resistência é determinada pelo sistema cardiorrespiratório, pelo metabolismo, sistema nervoso, sistema orgânico, pela coordenação de movimentos e por componentes psíquicos. Aparece em vários setores da vida humana por isso dizendo que há resistência física, sensorial, emocional (psíquica).

Equilíbrio	Do ponto de vista da Física, as condições mecânicas que regem o equilíbrio do corpo humano são igual às que regem os outros corpos, isto é, todo corpo está em equilíbrio, quando não há forças que provoquem movimentos de translação ou de rotação; ou ainda quando todas as forças atuantes sobre o corpo se anulam, quer dizer, a resultante é igual a zero.
Coordenação motora	É a harmonia de todos os processos parciais do automotor, em vista do objetivo e da meta a ser alcançada pela execução do movimento.

Fonte: Barbanti; guiselini (1997)

6.INFLUÊNCIA DAS FASES DO CICLO MENSTRUAL NO EXERCÍCIO

Segundo Wilmore (2010) O desempenho de mulheres podem ser afetados pelas fases de seu ciclo menstrual, mas muitas delas, se não a maioria, não a um padrão em relação o aumento das capacidade em mulheres para atingir melhores desempenhos durante qualquer fase específica do ciclo menstrual.

Segundo Simão (2003), não a comprovação em relação as fases do ciclo menstrual terem uma ligação direta com os desempenhos das atletas. No decorre do treino e as respostas hormonais podem varia relativamente pela rotina de exercícios de força, variando no curso do ciclo menstrual, por causa de possíveis alterações na concentração de hormônios (SIMÃO, 2003).

O numero de mulheres que teriam notado alguma alteração na sua performance nas academias no treino resistido e bastante variável, não devemos atribui essas alterações diretamente as fases do ciclo menstrual, As diferentes fases do ciclo menstrual não interferem no desempenho físico, e que algumas mulheres que se exercitam regularmente apresentam alívio dos sintomas pré-menstruais (SILVA;DIEGO, et al., 2012).

A melhor forma de ter desempenhos significativos e periodização linear com cargas contantes assim se obtém melhores resultados, devesse nota as

alterações nas diferentes fases do ciclo menstrual para que possa alcançar melhores resultados (SILVA;DIEGO, et al., 2012).

De forma geral, há uma melhora no desempenho da força muscular quando acaba a menstruação na fase lútea em comparação a folicular (SILVA; MACHADO, et al., 2003).

7.MATERIAIS E MÉTODOS

Para a Realização desse estudo foram feitas pesquisas em caráter exploratório descritivo no acervo da biblioteca da FUG (Faculdade União De Goyazes) e em artigos na base do provedor sciello; Palavras chaves, Menstruação, Hormônios, Treinamento Resistido, Folicular.

Foram pesquisados artigos nacionais e internacionais sendo 22 brasileiros e 4 na língua inglesa, como itens de inclusão artigos relacionados a exercícios e alterações hormonais no ciclo menstrual, e como critério exclusão artigos anteriores a data do ano 1997 não foram pesquisados.

O trabalho de pesquisa bibliográfico tem como objetivo identificar as alterações nas fases do ciclo menstrual em específico no período folicular em comparado as outras fases.

Analizando os treinamentos executados e a função hormonal através de comparativos o objetivo de mostrar o comportamento fisiológico durante as fases do ciclo menstrual, afim de melhores resultados.

8.RESULTADOS E DISCUSSÃO

Oscilações de hormônios podem afetar a prática de atividade física e exercícios físicos, provocando alterações na performance e na estrutura fisiológica da mulher. Porém, não verificaram diferenças nas fases do ciclo menstrual (BALE E DAVES, 1983).

Na fase folicular os níveis de GH hormônio do crescimento tinha taxas elevadas no fase de repouso e quando protocolo de exercícios com cargas pesadas de 5RM com 3MIN de descanso notou-se que essas taxa no nível de GH não tiveram alteração, mais quando foi utilizado o protocolo de 10RM com 1MIN de descanso esses níveis aumentaram significativamente em relação a fase de repouso (CELESTINO; KEILA, et al., 2012).

Notasse o aumento do desempenho durante a fase lútea ou pós menstrual causada pela adaptação as cargas durante o teste ou pelo aumento de estrogênio e progesterona , com ativação do córtex supra renal causando o aumento de nero adrenalina Weineck (2005).

Percebe-se um aumento da disposição ao treino na fase lútea onde acaba a menstruação essa adaptação ocorre pelo aumento da taxa de estrógeno e progesterona e ativação do córtex supra-renal, assim promovendo maior liberação da noradrenalina. existe uma função parassimpática do sistema nervoso central durante este período Weineck (2005).

Alterações em hormônios endócrinos ocorrem e pode afetar o desenvolvimento na prática de exercícios físicos assim provocando alterações na fisiologia feminina. Não a diferenças importantes entre as fases da menstruação (DIAS; NOVAES; SIMÃO, 2005).

Friden (2006) descreve que as alterações de estrogênio e progesterona não são relevantes para afetar o desempenho em exercícios físico.

Já se tem relatos que as alterações de estrogênio e progesterona não são suficientes para afetar o desempenho físico (NOVAIS;JEFFERSON, et al., 2005)

Os incômodos no inicio da menstruação ou dismenorreia tem o efeito negativo desenvolvimento de algumas mulheres nas atividades diárias, ocorrendo variações individuais (SIMÃO;ROBERTO, et al., 2007).

As razões para a diminuição do desempenho durante a fase pré-menstrual ou menstrual podem estar associadas a muitos fatores, incluindo mal estar em virtude da TPM (tensão pré menstrua), cólicas e dores no seio e abdômen, atitudes negativas relacionadas à menstruação e ganho de peso. O possível efeito prejudicial dos sintomas da dismenorreia (cólicas e dores durante todo o ciclo) sobre o desempenho no treino de foga tem levado alguns pesquisadores a recomendar o uso de contraceptivos orais ou de injeções de

progesterona para assegurar que a menstruação não ocorra durante competições importantes (CELESTINO; KEILA, et al., 2012).

Os teste de carga de 10RM nas três fases do ciclo menstrual na CE cadeira extensora e da CF cadeira flexora das avaliadas que participaram da pesquisa de Celestino; Keila, 2012.

FIGURA - 3 Teste de carga de 10RM do Grupo Treinado na Cadeira Extensora

Ciclo	Avaliada	Pré-menstrual	Menstrual	Pós-menstrual
1º Mês	1	8		9
	2	10		10
	3	9		11
	4	10		9
2º Mês	1	8		10
	2	11		11
	3	11		13
	4	11		12
3º Mês	1	9		11
	2	11		10
	3	11		12
	4	12	12	12
		10,1	10,5	10,8
Desvio Padrão		1,3	1,5	1,3

Fonte: Celestino; Keila et al., 2012.

FIGURA4 Teste de carga de 10RM do Grupo Treinado na Cadeira Flexora

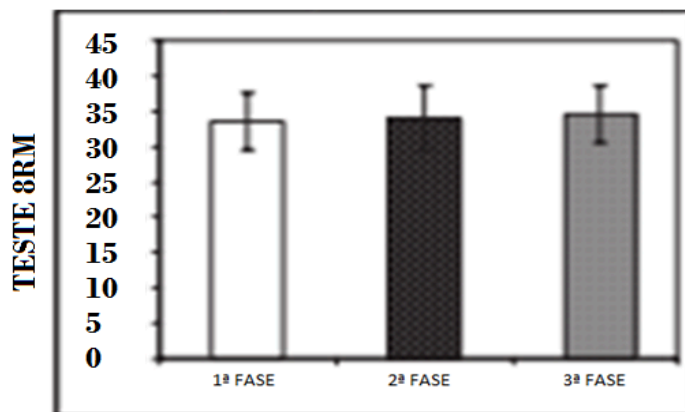
Ciclo	Avaliada	Pré-menstrual	Menstrual	Pós-menstrual
1º Mês	1	8	6	8
	2	7	6	7
	3	7	8	8
	4	8	7	8
2º Mês	1	8	8	8
	2	7	8	8
	3	8	8	8
	4	8	9	9
3º Mês	1	8	8	8
	2	8	7	7
	3	7	7	8
	4	8	7	8
		7,7	7,4	7,9
Desvio Padrão		0,5	0,9	0,5

Fonte: Celestino; Keila et al., 2012.

os resultados no exercício da cadeira extensora e cadeira flexora, não há aumento no desempenho no decorrer dos testes, possivelmente, ocorreu a adaptação ao longo do teste ,analisando os dois grupos, parece ter ocorrido uma pequena diferença do aumento da força na fase pós-menstrual de ambos os grupos (CELESTINO; KEILA et al 2012).

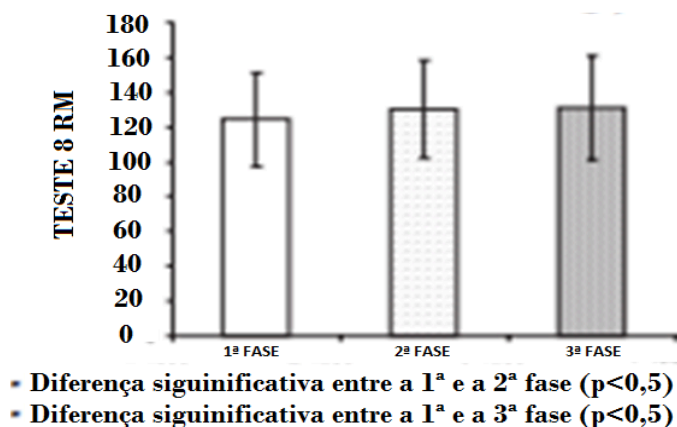
Os relatos do exercícios de puxada no Puley (Figura-1) e Legpress 45^a (Figura-2) Como desvio padrão em ambas no artigo titulado, Variações na força de membros superiores e inferior nas diferentes fases do ciclo menstrual (SIMÃO; ROBERTO ET AL., 2007).

FIGURA 1- COMPORTAMENTO DAS CARGAS (8RM) NAS FASES ANALISADAS NO EXERCÍCIO PUXADA PELA FRENTE NO PULLEY.



Fonte:Simão;Roberto et al. ,2007.

FIGURA 2- COMPORTAMENTO DAS CARGAS (8RM) NAS FASES ANALISADAS NO EXERCÍCIO LEG 45°

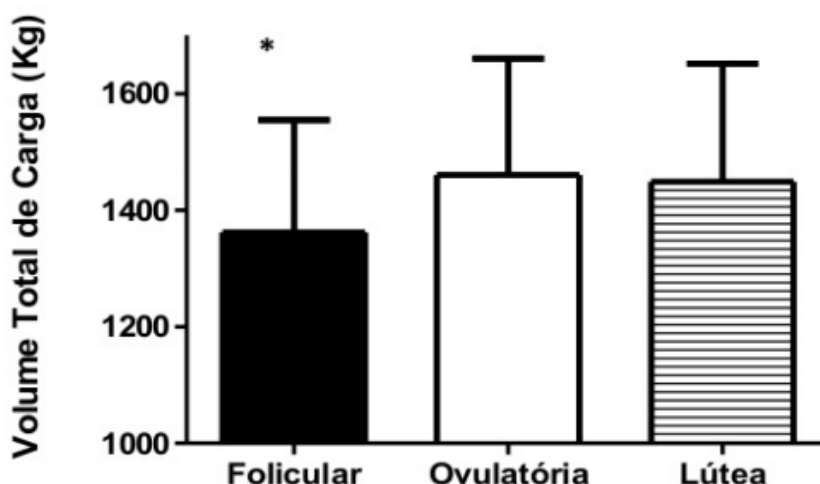


Fonte:Simão;Roberto et al. ,2007.

Segundo Simão (2007) o resultados das cargas em 8RM Repetições máximas nos exercícios puxada frontal, não notou-se diferenças significativas em nenhuma das fases analisadas (Figura 1). ao observarmos o exercício leg 45°, obtive sim diferenças significativas entre a primeira com as outras duas fases.

O protocolo utilizado foi feito com 8RM afim de obter a carga máxima durante as fases do CM (SIMÃO; ROBERTO et al. , 2007).

No estudo de (LOPES;CHARLES, et al., 2013) foram selecionadas 20 mulheres com idade media de 22 anos com desvio padram de 1 ano, peso médio de 56KG variando 5KG, altura media de 162 altura, foi utilizado o protocolo de 8 a 12 repetições máximas pausa de intervalo de 1 minuto observou-se os resultados do gráfico a baixo.



Fonte: Lopes; Charles, (2013)

As alterações nas três fases do ciclo, estão bem visíveis nesse teste onde foram analisadas series repetições e cargas o montante final em forma de desvio padrão representado no gráfico acima onde o período folicular em comparação as outras fases ovulatória e lútea notou-se essa uma diferença diminuição na fase folicular com as demais (LOPES;CHARLES, et al., 2013).

9.CONCLUSÃO

Nas possíveis alterações hormonais decorrentes nas fases do ciclo menstrual em relação a força máxima de acordo com a literatura estudada, verificamos que esse aumento na fase lútea, pode ser caracterizado pela elevação nos níveis de estrogênio e progesterona e noradrenalina. Devido a cada ciclo menstrual ocorrem elevações e diminuições cíclicas de estrogênio e

progesterona, apresentando alterações na aptidão física e no desempenho do treino.

Com os resultados nota-se a necessidade de um planejamento sobre o treinamento de força durante as fases do ciclo menstrual, pois varia de indivíduo para indivíduo, mesmo que as variações dos resultados nos estudos pesquisados tenham sido mínimas, a fase pós-menstrual, mesmo em alterações pequenas obteve um aumento em relação ao desempenho, apresentando melhores resultados nas demais, segundo os estudos.

Os profissionais que trabalham com treinamento de força devem notar às queixas de suas alunas quando estas relatam diminuição da força para um treino que vem sendo realizado com frequência, pois a força pode estar sofrendo uma alteração em função da fase do CM que estas alunas se encontram.

Concluimos que as fases do ciclo menstrual não estão absolutamente ligadas na melhoria da performance da prática de exercícios físicos, e que as taxas de hormônios podem sim ser alteradas nas fases do ciclo menstrual, e ainda notasse que a fase folicular é onde se tem um declínio na performance esta ligado aos desconfortos causados pela menstruação como cólicas mal estar dores no corpo e ganho de peso.

REFERÊNCIAS

ALVES; CRÉSIO et al, **Impacto da atividade física e esporte sobre o crescimento e puberdade de crianças e adolescentes**. Salvador/BA 18/06/2008 v.1 n.1 p.02.

BARBANTI; VAIDIR, **Teoria e prática do Treinamento esportivo**, 2ª Edição São Paulo (1997).

CADORE; EDUARDO, et al, **fatores relacionados com as respostas da testosterona e do cortisol ao treinamento de força**. Rio grande do sul, outubro de 2007.

CONSTANTINI, NAAMA W. et al. **The Menstrual Cycle and Sport Performance**. Clin Sports Medicine. nº 24, 2005 p. 52-82.

CELESTINO; KEILA et al, **Comparação da força muscular de mulheres durante as fases do ciclo menstrual**. Caderno de Cultura e Ciência, Dez, 2012 Artigo Científico Universidade Regional do Cariri – URCA.

COSTA;POLIANA, et al, **influencia das diferentes fases do ciclo menstrual na força muscular em membros inferiores**. Buenos aires, maio, 2013.

CUNHA;RAPHAEL, et al , **Osteoporose e os diferentes tipos de exercícios físicos: um estudo de revisão**. Buenos aires, 2008.

DIAS, I; SIMÃO, R.; NOVAES, J. S. **Efeito das Diferentes Fases do Ciclo Menstrual em um Teste de 10RM**. *Fitness &Performance Jornal*. Rio de Janeiro, v. 4, n. 5, p. 288 - 292, 2005.

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

FRIDÉN, CECILIA; HIRSCHBERG, AngelicaLindén; SAARTOK, Tõnu; RENSTRÖM, Per .**Knee joint kinaesthesia and neuromuscular coordination during three phases of the menstrual cycle in moderately active women**. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*. Volume 14, Nº 4, Ano 2006.

LOUREIRO, SHEILA; INGRID DIAS; DAYANE SALES; ISABEL ALESSI; ROBERTO SIMAO; ROGERIO CESAR FERMINO. **Effect of Different Phases of the Menstrual Cycle on the Performance of Muscular Strength in 10RM**. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol. 17, No 1 – Jan/Fev, 2011.

LOPES;CHARLES, **A fase Folicular influência a performace muscular durante o período de treinamento de força**. Goiânia GO V.16 n 4 P.956-1270 DEZ, 2013.

MARTINS;WELINGTON, **Suporte da fase lútea**. Ribeirão preto SP, VOL 38 Nº 5, maio 2010.

NOVAIS;JEFFERSON, et al., **Ciclo menstrual força**. Rio de janeiro, 2005.

Oliveira, A. D. S.; Nery, I. S., **Influência do ciclo menstrual na força de mulheres praticantes de musculação**. *R. Interd.* v. 8, n. 1, p. 123-128, jan. fev. mar. 2015. Disponível em: <file:///C:/Users/Cliente/Downloads/463-1354-1-PB.pdf>. Acesso em: 20/11/15

SIMÃO; ROBEERTO et al, **Fundamentos Fisiológicos para o Treinamento de Força e Potência**. 1ª Ed. São Paulo: Phorte, 2003.

SIMÃO; ROBERTO, et al, **Ausência de variação da flexibilidade durante o ciclo menstrual em universitárias**. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. 2002.

SIMÃO; ROBERTO, et al,**Variações na força de membros superiores e interior nas diferentes fases do ciclo mentrual**. Niteroi RJ, 2007

SILVA;DIEGO, ET AL, **modelo de periodização ondulatória e linear sobre a composição corporal e força muscular em mulheres**. Pará: junho 2012.

REZENDE; FERNANDA et al, **Efeito de treinamento resistido periodizado conforme as fases do ciclo menstrual na composição corporal e força muscular**. Para novembro 2008., v.1 n.1 p.04-07.

ROMERO;CARLA et al, **o papel dos hormônios leptina e ghelina na gênese da obesidade**. Campinas SP, Fev 2006.

FRANZEN;ROCHELLE, **Efeito do ciclo menstrual na produção de força: Revisão de literarura** Porto alegre, 2012.

RHEAM, M. R.; BALL, S. D.; PHILLIPS, W. T.; BURKETT, L. N.**A comparison of linear and daily undulating periodized programs with equated volume and intensity for strength**.Journal of Strength and Conditioning Research, v. 16, n. 2, p. 250-255, 2002.

SILVA; MACHADO et al, **Analise da força muscular em mulheres praticantes de musculação na fase menstrual e pós- menstrual**. Fev./Mar. 2003.

WEINECK, J. **Biologia do Esporte**. 7ª Ed. São Paulo, 2005.

WILMORE, JACK H.. **Fisiologia do Esporte e do Exercício**. Barueri, SP: Manole, 2010.