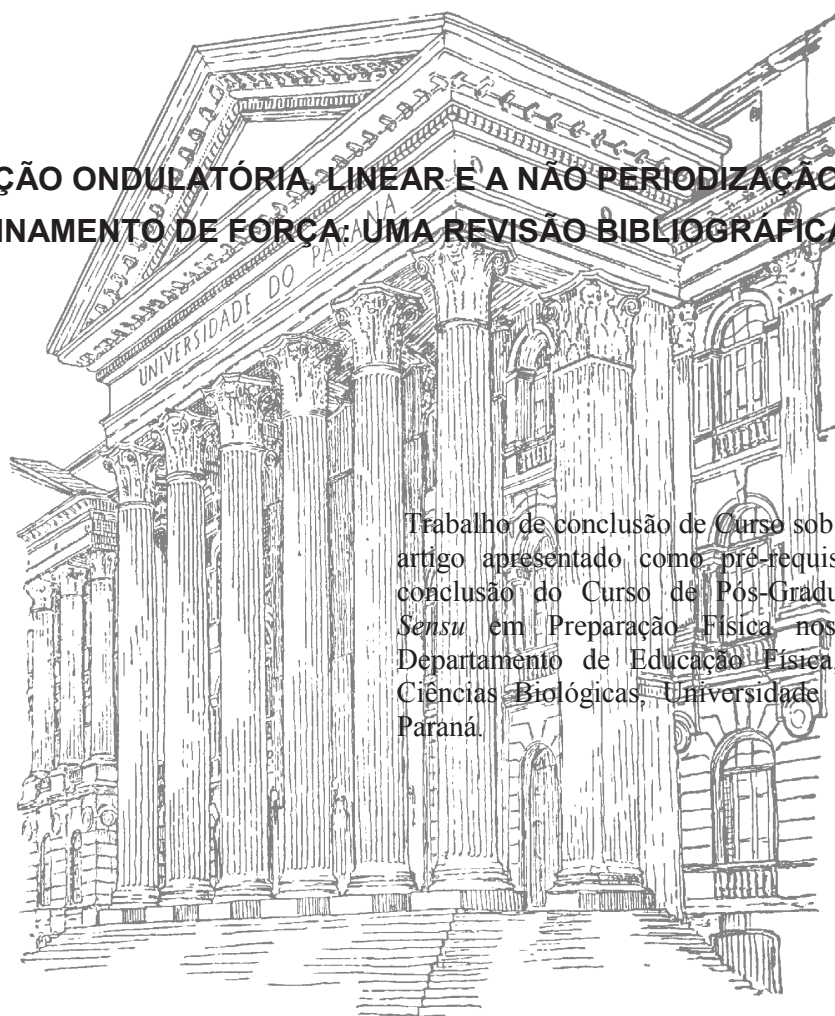


UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

MARLON DIOGO DA SILVEIRA

**PERIODIZAÇÃO ONDULATÓRIA, LINEAR E A NÃO PERIODIZAÇÃO PARA O
TREINAMENTO DE FORÇA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.**



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

**CURITIBA
JULHO/2019**

MARLON DIOGO DA SILVEIRA

**PERIODIZAÇÃO ONDULATÓRIA, LINEAR E A NÃO PERIODIZAÇÃO PARA O
TREINAMENTO DE FORÇA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

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

ORIENTADOR PROFESSOR DR. JULIMAR LUIZ PEREIRA

Resumo

A Periodização é um método organizacional que visa adaptar e desenvolver o atleta para um fim específico. Através das alterações de treinos e variações de intensidade e volume o atleta poderá se desenvolver de forma mais, ou menos efetiva. O objetivo deste artigo de revisão é promover o benefício da Periodização Ondulatória para o treinamento em relação à Periodização Linear ou Periodização Clássica de Treinamento, ou ainda o treinamento não periodizado, expondo seus pontos positivos quando comparado ao segundo e terceiro método. Logo concluiremos que a Periodização Ondulatória, devido a sua alternância de volume e intensidade, proporcionando mudanças de estímulos mais frequentes dentro de uma periodização de treinamento, apresenta um resultado mais satisfatório em relação as demais periodizações. Perceberemos também que a periodização Linear apresenta uma maior possibilidade de “platô” de treinamento, devido a diminuição de alternância de estímulos.

Palavras Chave: Periodização. Ondulatório. Linear. Treinamento. Hipertrofia.

1. INTRODUÇÃO

A Periodização é uma ferramenta importante na adaptação, melhora e desenvolvimento do atleta de desempenho e/ou recreacional, promovendo sempre o aumento de rendimento e condição física para um fim específico.

Podemos dizer que a periodização do treinamento pode ser definida como uma sistemática, sendo esta sequencial e progressiva ao planejamento e organização do treinamento. Seu objetivo principal é a otimização da sobrecarga causando sucessivas adaptações no sistema neuromuscular.

Periodização é o planejamento geral e detalhado do tempo disponível para o treinamento, de acordo com os objetivos intermediários perfeitamente estabelecidos, respeitando-se os princípios científicos do exercício desportivo (DANTAS, 2003).

“Alguns planejamentos periodizados também têm como meta atingir um grande pico de desempenho físico num momento específico, como uma grande competição. Outro objetivo do treinamento periodizado é evitar os platôs de treino”. (FLECK e KRAEMER, 2006, p.218).

Ao refletirmos sobre o treinamento de força e hipertrofia no contexto de não performance, este platô torna-se muito comum dentro de academias e clubes. Percebe-se que a estratégia e a manipulação do programa de treinamento tornam-se limitada, dificultando e atrasando o desenvolvimento do atleta recreacional, ou seja, aquele atleta sem fins competitivos, mas que almeja uma melhora na sua performance, saúde e estética.

O objetivo deste artigo de revisão é promover a importância da periodização Ondulatória, buscando aperfeiçoar a qualidade de treinamento dos atletas ou praticantes de exercícios de força, através deste sistema de periodização, expondo que sua versatilidade pode ser aplicada em ambientes que exigem performance e rendimento, como também, ambientes para atletas amadores e/ou recreacionais que buscam uma melhora em sua qualidade de vida, saúde e estética.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. Periodização e a não Periodização para o treinamento de força.

A ciência do esporte deixa muito clara a importância da periodização para o treinamento. Sua premissa estabelece o planejamento, mensuração das cargas variáveis de treinamento (intensidade, volume, densidade), os desempenhos técnico e tático. Segundo (FLECK e KRAEMER, 2006, p. 218), “estudos comparativos entre programas não-variados e periodizados, nos quais testes seqüenciais foram utilizados, demonstram que programas sem variação podem resultar em platôs de treinamento”. Esta situação torna-se muito comum em ambientes que não proporcionam alguma periodização (Academias e Clubes) e os “platôs” tornam-se freqüentes.

Programas de treinamento de força periodizados resultam em maiores ganhos de força que programas não periodizados independente da utilização de séries simples ou séries múltiplas de exercícios. (KRAMER, STONE, O'BRYANT, CONLEY, JOHNSON, NIEMAN, HONEYCUTT & HOKE, 1997; RHEA, BALL, PHILLIPS & BURKETT, 2002; WILLOUGHBY, 1991). Programas periodizados também são mais eficientes que não periodizados para promover maiores alterações na composição corporal (SCHLOTZ, POTTEIGER, HUNTSINGER & DENMARK, 1998)

A variação do treinamento físico segundo Nascimento et al. (2016, p. 1), refere-se à “manipulação das variáveis metodológicas do treinamento físico divididas em fases lógicas, e tem por objetivo realizar ajustes específicos para o aumento do desempenho físico e prevenir o excesso de treinamento”.

Fica claro que a organização dentro de uma periodização interfere diretamente nos ajustes do treinamento. Para que haja uma melhora na condição física e performance do atleta, torna-se necessária sua utilização. A sistemática de variação entre sobrecarga, intensidade e volume tornam-se cruciais para desenvolvimento do atleta, juntamente com os períodos de descanso. Quando não há uma organização de treinamento, ou seja, não ocorre um ajuste específico do treinamento, o desenvolvimento do atleta fica prejudicado. Certamente o mesmo ficará estagnado, sua performance prejudicada retornando ao platô. Uma alteração periódica na carga de treinamento (ou seja, treinamento periodizado) foi relatada como uma maneira efetiva de otimizar a tensão fisiológica e assim produzir maior incremento na força muscular do que em um treinamento de carga constante paradigma (ou seja, treinamento não periodizado) (MONTEIRO e al., 2009).

“O treinamento de força deve girar em torno das necessidades do planejamento-periodização para o esporte específico e empregar métodos apropriados para uma determinada fase do treinamento”. (BOMPA, 2001, p.5).

2.2. Periodização Clássica de Força. Periodização Linear

Podemos dizer que a periodização clássica e/ou Linear segue uma linha crescente dentro do treinamento. Para um atleta destreinado ou iniciante ela segue uma observação interessante, pois não necessitam de grandes mudanças no treinamento, pelo fato de ser progressiva. (...) “Segue a tendência de diminuir o volume e aumentar a intensidade ao longo do período de treino. Para o treinamento de força, isso significa que um número total relativamente maior de repetições é executado em baixas intensidades, quando o programa é iniciado; à medida que o treinamento progride, o número total de repetições executadas diminui e a intensidade aumenta”. (FLECK e KRAEMER, 2006, p.218).

Segundo Prestes et al., (2009) método clássico de periodização Linear divide treinamento de força típico em diferentes períodos ou ciclos: macro ciclos (9 - 12 meses), mesociclos (3 – 4 meses) e micro ciclos (1 – 4 semanas), aumentando a intensidade gradualmente. Para Kok, Hamer e Bishop (2009) a Periodização Linear é caracterizado com o treinamento que começa com alto volume de exercícios de baixa intensidade, com o volume reduzido e intensidade aumentada à medida que o atleta trabalha para um pico, tipicamente ao longo de um ciclo.

Se repensarmos neste método de periodização para um atleta iniciante ou destreinado, podemos perceber que seu sistema pode ser utilizado de forma benéfica, pois não apresenta grandes mudanças do treinamento nas primeiras semanas e teoricamente gera uma adaptação fisiológica e o aumento de força para o indivíduo neste período. “Durante as primeiras 4 a 6 semanas de um programa sério de treinamento de força, ganhos consideráveis em força deverão ocorrer devido as adaptações neurais”. (FLECK e KRAEMER, 2006, p. 222). Logicamente deve ser levado em conta o nível de condicionamento do atleta. Normalmente neste período inicial de treinamento o volume se sobressai em relação a intensidade. Após este período inicial, quando as adaptações neuromusculares já estão mais desenvolvidas modifica-se a correlação entre volume e intensidade, isto, levando em consideração um atleta recreativo. Segundo Pires (2014, p.113) “a intensidade e o

volume de treinamento são mantidos constantes durante as fases do treinamento, somente havendo modificações de aumento de intensidade e diminuição de volume ao final do ciclo proposto na periodização”.

Percebe-se que a mudança de intensidade e volume se torna mais influente ao fim do ciclo, ou seja, próximo à competição, pois há uma grande relevância na intensidade quando o atleta está no período pré-competitivo. Após o período de pico de treinamento (competição) não há uma completa ausência do treinamento. Segundo Fleck e Kraemer (2006, p. 221) “as fases de recuperação ativa normalmente consistem em redução do volume e da intensidade do treinamento e não em interrupção”.

De forma geral a Periodização Linear desenvolve nos períodos iniciais (adaptação) uma melhora do ganho de força do atleta e o seu desenvolvimento motor. À medida em que vão se passando os microciclos e mesociclos, se diminui o volume e se aumenta a intensidade, promovendo o desenvolvimento da força, hipertrofia muscular (aumento da secção transversa do músculo) e da potência do atleta até chegar ao nível da competição. Ao pensarmos em atletas recreativos, usamos este sistema da mesma forma, porém como não há competição, podemos adaptar para os períodos de recuperação ativa, sendo estas aplicadas quando há um desgaste muscular e técnico devido à intensidade do treinamento, evitando o overtraining.

2.3. Periodização Ondulatória e seus conceitos.

Acredita-se que a periodização Ondulatória cause um estresse maior ao sistema neuromuscular devida a rápida e contínua variação de estímulos. A investigação científica tem demonstrado que estes programas são mais eficientes para o aumento da força e da massa muscular. (RHEA et al., 2002; RHEA, PHILLIPS, BURKETT, STONE, BALL, ALVAR, & THOMAS, 2003). Ao contrário da Periodização Linear, a Periodização Ondulatória não segue uma linha progressiva, ou seja, aumento do volume, diminuição da intensidade a medida em que vão se passando os mesociclos. “A Periodização Ondulada varia o volume e a intensidade de treinamento, elevando os ganhos de condicionamento em longos períodos de treino (...) a intensidade e o volume são variados pela utilização de diferentes RMs ou zonas de treinamento próximas ao RM” (FLECK e KRAEMER, 2006, p.222).

Trata-se de um modelo de periodização do treinamento que proporciona uma alteração do volume e intensidade a cada seção de treino (microciclo), compondo, desta forma, “ondas de variações a qual propiciam uma maior frequência de alternância de estímulos, fazendo com que o sistema neuromuscular se adapte a cada treino evitando atingir o platô e perca a progressão” (CARDOSO; EUZEBIO; CASTILHO, 2017, p. 39-40).

A Periodização ondulada é caracterizada:

Pelas alterações frequentes de volume e intensidade seja estas semanais, por ciclos, ou até diárias, dependendo do objetivo proposto, nível do atleta e condição de fadiga (...) apresenta bons resultados, pois (...) à manutenção da continuidade adaptativa, por meio da variabilidade de estímulos, criando condições ideais para que não haja estabilização e acomodação das cargas, o que, teoricamente, cria melhores condições para a obtenção da hipertrofia (produzindo estresse metabólico e endócrino), melhora de força máxima e potência (por meio da imposição do estresse neural) aumentando a resistência de força (devido à grande mobilização metabólica), dependendo do objetivo pretendido. (TAVARES JR, 2014, p.88).

Na Periodização Ondulatória “permite que a intensidade seja mais alta e os ganhos na força sejam mais significativos (...) porque a oscilação da carga permite uma recuperação ativa do atleta” (PIRES, 2014, p. 120).

Ao refletirmos sobre o sistema ondulado, devido a sua dinâmica este sistema torna-se muito efetivo. Num ambiente de não performance (academias e clubes), este sistema pode apresentar um bom resultado no período de adaptação do atleta, gerando aumento da força, hipertrofia muscular e também pode auxiliar no emagrecimento. A periodização Ondulatória pode “melhorar o condicionamento aeróbio e osteomuscular, preparando o organismo para um possível aumento de volume e intensidade do exercício físico, otimizando, assim, o emagrecimento do indivíduo” (CARDOSO; EUZEBIO; CASTILHO, 2017, p. 57).

Entretanto, para se diminuir a gordura corporal torna-se necessário “um balanço energético negativo, ou seja, em que o gasto energético é maior do que o consumo de energia” (ARRUDA et al., 2010, p. 607). Neste caso, fica claro a necessidade de uma prescrição de treinamento adequada e uma dieta adequada para a utilização da desde sistema de periodização.

A periodização não-linear ou ondulatória se caracteriza pelo trabalho misto, engloba exercícios frente a desenvolver simultaneamente a hipertrofia, resistência muscular, força máxima e ganho de potência (KRAEMER et al, 2003).

Podemos dizer que a Periodização Ondulatória promove uma dinâmica muito eficaz para o treinamento como um todo. Sua possibilidade de planejamento, utilizando da sua alternância e sequência variada de estímulos, possibilitam uma melhor adaptação, progressão e desenvolvimento do atleta, seja ele recreativo ou de performance. Possibilita desenvolver algumas capacidades físicas de forma mais global, (força, resistência, potência) independentemente da especificidade exigida para tal atleta, contribuindo para o seu desenvolvimento. Segundo SPINETI et al (2013) esse modelo é perfeito para treinar resistência aeróbia e, concomitantemente, treinar potência, força e hipertrofia. Este sistema permite também que o técnico/instrutor consiga desenvolver o treinamento de forma efetiva mesmo quando o atleta se apresenta fadigado (fatores endógenos e exógenos), evitando o overtraining, justamente pela sua variabilidade de estímulos. Ele pode adaptar o treinamento de acordo com as respostas físicas do seu atleta, ou seja, a variação da carga de treinamento permite ao atleta uma recuperação ativa.

3. METODOLOGIA

A metodologia aplicada neste estudo foi de caráter exploratório qualitativo, pois houveram uma série de informações coletadas sobre o assunto da pesquisa, estas descritas por autores, estabelecendo correlações, para darmos nossa conclusão a respeito do assunto. Sendo assim, conforme os dados coletados em um determinado período de tempo, trata-se de uma pesquisa teórica bibliográfica.

4. CONCLUSÃO

Ao compararmos a não-periodização, com as periodizações Linear e Ondulatória, perceberemos que o treino Periodizado torna o treinamento e o desenvolvimento do atleta muito mais efetivo. Porém não há como resultar, com exatidão, qual sistema torna-se melhor, pois ambos apresentam resultados positivos e negativos. Alguns estudos comprovam que o sistema Ondulatório se apresenta de forma mais efetiva justamente pela sua dinâmica, “ocorrem mudanças significativas em relação ao volume e à intensidade a cada semana ou mês de treinamento. Neste método, é a maior frequência de alternância de volume e intensidade (realizada e

cada sessão de treinamento) “que proporciona mudanças de estímulos mais frequentes, fazendo o sistema neuromuscular se adapte a cada sessão de treinamento e evite a estagnação do incremento da força muscular” (SPINET et al. 2013, p. 281). Entretanto, a Periodização Linear pode ser efetiva para um atleta iniciante e/ou recreativo, pois há estudos que comprovam que não houveram diferenças significativas entre a periodização Ondulatória e a Periodização Linear nas primeiras semanas de treinamento.

Porém, após este período inicial de treinamento, o modelo de periodização Ondulatório apresenta diversas condições, que para ambientes de performance e não performance, se mostra de forma mais benéfica, pois além de todos os resultados que este sistema propicia devida a sua variabilidade de estímulos tornando o treinamento mais dinâmico, proporciona ao seu atleta um desafio diferente a cada treino. Este modelo em academias e clubes pode favorecer o treinamento e deixa-lo muito mais atrativo. É comum perceber, dentro dos clubes e academias, que estes atletas recreativos ao longo dos treinamentos percam o prazer pela atividade, justamente pela monotonia que o treinamento de hipertrofia e força, em seus conceitos aplicados nestes ambientes de forma errônea, acaba por influenciar tal resultado.

Os programas que não apresentam mudanças significativas do treinamento podem causar overtraining, perda de motivação, ou abandono total do programa. “Assim a periodização é usada para evitar o cansaço e o excesso de treinamento, além de permitir descanso adequado que garante a efetividade dos estímulos dos exercícios realizados. Assim, um fator crucial para os ganhos continuados é a variação nos estímulos de treinamento, ou seja, a periodização” (SANTOS, 2017 p. 38).

Ao compararmos ainda a Periodização Linear com a Periodização Ondulatória, percebemos que o platô de treinamento se apresenta de forma mais evidente no primeiro sistema. Isso acontece justamente pela baixa variabilidade e alternância de estímulos que o segundo apresenta. Como dito anteriormente, é comum nos depararmos com este platô de forma frequente em academias e clubes. Seguindo este conceito, acredito ser necessário um estudo de campo sobre tais ambientes e o porquê da pouca ou da não utilização do modelo ondulatório, tendo

em vista que ele pode ser mais efetivo para o treinamento e desenvolvimento destes atletas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARRUDA, Débora Paes de et al. Relação entre treinamento de força e redução do peso corporal. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo, v.4, n.24, p.605-609. Nov/Dez. 2010.

BOMPA, T. O. Fundamentos do Treinamento de Força. In. MONTEIRO, A. G. **A periodização no treinamento esportivo**. Barueri: Manole Ltda, 2001. P.4-5.

CARDOSO, André Zanolo; EUZÉBIO, Christian da Silva; CASTILHO, Fernanda Mattos Cavalcante. **Efeito de treinamento periodizado ondulatório em mulher com obesidade grau I**. 2017. 73f. Trabalho de Conclusão de Curso do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium, curso de Educação Física. Lins – SP. 2017.

DANTAS, E.H.M. **Periodização do treinamento. A prática da preparação física**, p. 63- 71, 2003.

FLECK, S.J; KRAEMER, W. J. **Fundamentos do Treinamento de Força Muscular**. Artmed, 2006.

KOK, L. Y. HAMER, P. W. BISHOP, D. J. Enhancing muscular qualities in untrained women: Linear versus undulating periodization. **Med Sci Sports Exerc**, Universiti Putra Malaysia, Malaysia, 2009.

KRAEMER, W. J. et al. Physiological changes with periodized resistance in women tennis players. **Med Sci Sports Exerc**, v. 35, p. 157-168, 2003.

KRAMER, J.B.; STONE, M.H.; O'BRYANT, H.; CONLEY, M.S.; JOHNSON, R.L.; NIEMAN, D.C.; HONEYCUTT, D.R.; HOKE, T.P. Effects of single vs. multiple sets of weight training: impact of volume, intensity, and variation. **Journal of Strength and Conditioning Research**, Champaign, v.11, p.143-7, 1997.

MONTEIRO, A. G. AOKI, M. S. EVANGELISTA, A. L. ALVENO, D. A. MONTEIRO, G. PIÇARRO, I. C.UGRINOWITSCH, C et al. **Nonlinear periodization maximizes strength gains in split resistance training routines**. Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2009

NASCIMENTO, Victor Matheus Santos do et al. **Métodos de periodização no treinamento para hipertrofia**. 2016. Disponível em: <<https://eventos.set.edu.br/index.php/CIAFIS/article/view/2742>>. Acesso em abr. 2019.

PIRES, Gilberto Pivetta. **Periodização ondulatória: efeitos de 14 semanas de um programa de treinamento de força em nadadores jovens**. 2014. 308. Tese de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação Física da Universidade São Judas Tadeu. São Paulo. 2014.

PRESTES, J. FROLLINI, A. B. LIMA, C. DONATTO, F. F. FOSCHINI, D. MARQUETI, R. C. FIGUEIRA, A. J. FLECK, S. J. et al. **Comparison between linear and daily undulating periodized resistance training to increase strength**. 2009. Laboratório de Fisiologia do Exercício.

RHEA, 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**, Champaign, v.16, p.250-5, 2002.

SCHIOTZ, M.K.; POTTEIGER, J.A.; HUNTSINGER, P.G.; DENMARK, D.C. The short-term effects of periodized and constant-intensity training on body composition, strength and performance. **Journal of Strength and Conditioning Research**, Champaign, v.12, p.173-8, 1998

SPINETI, Juliano et al. Comparação entre diferentes modelos de periodização sobre a força e espessura muscular em uma sequência dos menores para os maiores grupamentos musculares. **Rev Bras Med Esporte**, vol. 19, nº. 4, jul./ago., 2013

TAVARES JUNIOR, Antonio Carlos. A formação profissional e a aplicação dos modelos de periodização do treinamento desportivo, por treinadores de judô de atletas de elite. 2014. 162f. Dissertação apresentada ao Instituto de Biociências do Campus de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista, Mestre em Ciências da Motricidade. Rio Claro-SP. 2014.