

PERIODIZAÇÃO NÃO LINEAR APLICADA NO VOLEIBOL: UMA REVISÃO NARRATIVA

PERIODIZACIÓN NO LINEAL APLICADA EN EL VOLEIBOL: UNA REVISIÓN NARRATIVA

NONLINEAR PERIODIZATION APPLIED IN VOLLEYBALL: A NARRATIVE REVIEW

Nelson Kautzner Marques Junior

kautzner123456789junior@gmail.com

Membro do Comitê Científico da Revista Observatorio de Deporte
Universidad de los Lagos, Santiago do Chile
Niterói, Rio de Janeiro
Brasil

RESUMO

O objetivo da revisão narrativa foi explicar o conteúdo da periodização não linear e a aplicação dessa concepção no voleibol. Os artigos para a revisão narrativa foram selecionados no Google Acadêmico e no Research Gate. A periodização não linear é uma concepção adaptada da periodização tradicional de Matveev. Essa periodização foi idealizada no final dos anos 80 para modalidades de força e potência que possuem um campeonato duradouro e com muitas disputas ao longo do ano. A periodização não linear acontece uma oscilação entre o volume e a intensidade do treino de força (da musculação e da pliometria), do treino de corrida e do treino técnico e tático, podendo ocorrer em alguns dias e até em duas semanas ou pouco mais semanas. Nessa concepção as fases são os períodos, sendo composta pela fase de hipertrofia, fase de força máxima, fase de potência, fase de pico e fase de descanso ativo. Geralmente essas fases são prescritas nessa ordem para o atleta atingir o pico da forma esportiva. Entretanto, o treinador de voleibol deve objetivar o pico ou não, isso deve estar relacionado com o tipo de campeonato e nível da equipe. Em conclusão, o desenvolvimento da força é muito importante no voleibol, isso pode ser atingido com a periodização não linear.

Palavras chaves: Desempenho atlético, Educação física, Treinamento, Esporte.

RESUMEN

El objetivo de la revisión narrativa fue explicar el contenido de la periodización no lineal y la aplicación de este concepto en el voleibol. Los artículos para la revisión narrativa fueron seleccionados del Google Scholar y Research Gate. La periodización no lineal es

una concepción adaptada de la periodización tradicional de Matveev. Esta periodización fue diseñada a finales de los 80 para modalidades de fuerza y potencia que tienen un campeonato de larga duración y muchas disputas a lo largo del año. La periodización no lineal implica una oscilación entre el volumen y la intensidad del entrenamiento de fuerza (musculación y pliometría), el entrenamiento de carrera y el entrenamiento técnico y táctico, que puede ocurrir durante unos pocos días o incluso durante dos semanas o algunas semanas más. En esta concepción, las fases son los periodos, constituidos por la fase de hipertrofia, fase de fuerza máxima, fase de potencia, fase de pico y fase de descanso activo. Estas fases generalmente se prescriben en este orden para que el atleta alcance su máxima forma atlética. Sin embargo, el entrenador de voleibol debe tener como objetivo alcanzar el pico o no, esto debe estar relacionado con el tipo de campeonato y nivel del equipo. En conclusión, el desarrollo de la fuerza es muy importante en el voleibol, esto se puede lograr con la periodización no lineal.

Palabras clave: Rendimiento deportivo, Educación física, Entrenamiento, Deporte.

ABSTRACT

The objective of the narrative review was to explain the content of nonlinear periodization and the application of this conception in volleyball. Articles for the narrative review were selected from Google Scholar and Research Gate. Nonlinear periodization is a conception adapted from Matveev's traditional periodization. This periodization was designed in the late 80s for strength and power modalities that have a long-lasting championship and many disputes throughout of the year. Nonlinear periodization involves an oscillation between the volume and intensity of strength training (bodybuilding and plyometrics), running training and technical and tactical training, which can occur during few days or until two weeks or a few more weeks. In this conception, the phases are the periods, consisting of the hypertrophy phase, maximum strength phase, power phase, peak phase, and active rest phase. These phases are generally prescribed in this order for the athlete to achieve the peak sports form. However, the volleyball coach must have the objective of peak or not, this must be related to the type of championship and level of the team. In conclusion, strength development is very important in volleyball, this can be achieved with nonlinear periodization.

Keywords: Athletic performance, Physical education, Training, Sport.

INTRODUÇÃO

A periodização esportiva iniciou na Grécia antiga através dos tetras que eram o microciclo, e continuou até 1916 a ser elaborada vários tipos de periodização por outras nações (Costa, (2022)). Em 1917, pouco depois da revolução russa, a Rússia Soviética começou a desenvolver a periodização esportiva e esse conteúdo se tornou linha de

pesquisa nas Universidades dessa nação e continuou quando foi formada a União Soviética em 1922 (Marques Junior, 2024a). Por esse motivo, vários cientistas do esporte soviético elaboraram um tipo de periodização (Navarro et al., 2023; Nogueira, 2025), sendo possível citar os soviéticos Ozolin, Matveev, Verkhoshanski, Bondarchuk, Platonov e outros (Kizko, 2023; Marques Junior, 2022a). Lembrando, o termo periodização foi originado da palavra período, talvez o criador dessa nomenclatura tenha sido algum cientista do esporte soviético (Bompa, 2002; Marques Junior, 2022b). Enquanto o termo microciclo, onde ocorrem duas sessões ou mais dias, foi criado em 1962 pelo soviético Matveev (Marques Junior, 2024b; Ozolin, 1970).

Entretanto, a periodização esportiva não era conhecida no mundo ocidental até 1965, esse conteúdo começou a chegar na Europa ocidental em 1968 e nos Estados Unidos da América em 1966, oficialmente a periodização ficou conhecida no mundo ocidental nos anos 70 e 80 (Marques Junior, 2025a). Por esse motivo a 1ª periodização esportiva do mundo ocidental foi elaborada em 1987, sendo a concepção de microestrutura do espanhol Seirul-lo Vargas (Marques Junior, 2023a). Após esse ocorrido, foram criadas outras periodizações no mundo ocidental, e uma dessas concepções foi a periodização não linear.

A periodização não linear é uma concepção de periodização adaptada da periodização tradicional de Matveev (Marques Junior, 2020). Essa periodização foi idealizada no final dos anos 80 para modalidades de força e potência que possuem um campeonato duradouro e com muitas disputas ao longo do ano. O primeiro a propor a periodização não linear foi o canadense Charles Poliquin em 1988 (Simão et al., 2012; Tammam e Hashem, 2015). Ocorria uma variação entre o volume e a intensidade do treino de força por um período curto. Através dos estadunidenses Fleck e Kraemer, os conteúdos dessa concepção se expandiram, sendo divulgados a partir de 1997 em livros e artigos (Lorenz et al., 2010). A periodização não linear também é chamada de periodização ondulada, isso ocorreu no estudo dos estadunidenses Rhea et al. (2002). Eles prescreveram uma ondulação do volume e da intensidade da musculação por um longo período, 12 semanas. Portanto, essa concepção é excelente para ser lida no voleibol quando o treinador deseja prescrever

treino de força, mas podem ser prescritas outras capacidades motoras condicionantes e o treino técnico e tático.

O objetivo da revisão narrativa foi explicar o conteúdo da periodização não linear e a aplicação dessa concepção no voleibol.

METODOLOGIA

Os artigos para a revisão narrativa foram selecionados no Google Acadêmico e no Research Gate com as palavras chaves em inglês nonlinear periodization, nonlinear periodization in volleyball, undulation periodization e undulation periodization in volleyball. Os artigos foram selecionados em 2024 e de janeiro a junho de 2025.

1.1. CONTEÚDO DA PERIODIZAÇÃO NÃO LINEAR

A periodização não linear acontece uma oscilação entre o volume e a intensidade do treino de força (da musculação e da pliometria), podendo ocorrer em alguns dias e até em duas semanas ou pouco mais semanas (Hamdi et al., 2025). Essa oscilação da carga de treino pode estar relacionada com o peso de musculação, com a quantidade de exercício, com programas diferentes de musculação, com a altura da barreira da pliometria etc (Silva & Neto, 2025). “Na periodização não linear, a intensidade e o volume do treino podem aumentar e diminuir ao longo do programa da sessão” (Fleck & Figueira Júnior, 2003, p. 97). Logo, em um mesmo programa de treino pode acontecer oscilação entre volume e intensidade.

Essa oscilação da carga de treino permite um descanso ativo do atleta ao longo da semana (Sousa et al., 2024). Por exemplo, 2ª feira o voleibolista treina com carga forte e na 3ª feira ele se exercita com volume e intensidade fraca para se recuperar para o treino de 4ª feira que vai ser forte. Para o leitor visualizar esse ocorrido, Fleck e Kraemer (1999) nos forneceram um exemplo na tabela 1.

Tabela 1

Treino de musculação organizado pela periodização não linear.

Campeonato do Treino	2ª feira	4ª feira	6ª feira
-----------------------------	-----------------	-----------------	-----------------

		Periodicidad Semestral	
Intensidade (zona de repetição máxima)	8 a 10	3 a 5	12 a 15
Número de séries	3 a 4	4 a 5	3 a 4
Descanso entre séries e exercícios em minutos	2	3 a 4	1

Essa periodização não linear possui uma vantagem, está de acordo com o calendário competitivo da atualidade, nesse estudo o voleibol, onde as equipes competem a cada uma ou duas semanas. O treinador pode prescrever uma alta ou média carga de treino no início da semana, mas próximo da partida, o trabalho de força merece ser fraco para ocorrer um descanso ativo ou permitir que os esportistas atinjam um bom desempenho no jogo (Marques Junior, 2022b). Essa oscilação da carga de treino parece estar de acordo com o tipo de exigência do esporte da atualidade, onde acontecem muitas viagens e disputas e a carga de treino merece reduzir para recuperar o atleta do cansaço e aumentar no momento oportuno. Essa não linearidade da carga de treino permite que a intensidade seja mais alta e os ganhos na força sejam mais significativos (Hidayah et al., 2024; Rhea et al., 2002). Isso acontece porque a oscilação da carga proporciona um descanso ativo do esportista.

Como essa concepção de periodização adaptado da periodização de Matveev, o treinador pode elaborar o macrociclo visando o pico da forma esportiva (Bacurau et al., 2001), mas para os jogos esportivos coletivos, nessa revisão é sobre o voleibol, é mais recomendado desenvolver os atletas em condições ótimas e não em máximas, porque o mais importante é obter a regularidade competitiva (Marques Junior, 2025a).

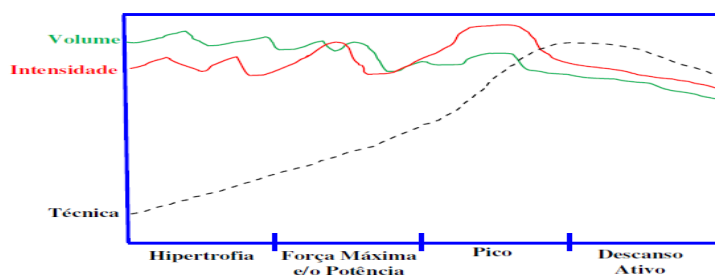
Na periodização não linear as fases são os períodos, sendo composta pela fase de hipertrofia que objetiva o máximo de hipertrofia para auxiliar no desenvolvimento da força e potência (Bacurau et al., 2001). A segunda fase é a de força máxima com o intuito de causar um aumento da força máxima dinâmica, a terceira fase é a de potência com o objetivo de ocasionar uma melhora na força rápida, a fase de pico é onde acontecem as competições e por último temos a fase de descanso ativo sendo o momento da recuperação psicofisiológica do atleta, tendo a mesma função do período de transição (Fleck & Figueira Júnior, 2003; Marques Junior, 2012).

Periodicidad Semestral

Essas fases da periodização não linear possuem uma sequência predeterminada porque cada fase proporciona um incremento neuromuscular no atleta para o esportista atingir o pico. Por exemplo, a fase de hipertrofia ocasiona aumento da massa muscular para auxiliar na otimização da força máxima e potência (Bacurau et al., 2001). O mais usual é a aplicação da fase de força máxima e a fase de potência no treino ou durante a disputa para o atleta de voleibol atingir um desenvolvimento ótimo na competição. Também é comum de acontecer no mínimo uma ou duas vezes a fase de descanso ativo. O desenho esquemático dessa concepção resume como ocorre a sequência das fases na periodização não linear.

Figura 1

Desenho esquemático dessa concepção com as fases (Extraído de Marques Junior, 2020).



A literatura da periodização não linear não informou os microciclos e mesociclos que são utilizados nessa concepção (Hidayah et al., 2023; Legey et al., 2023; Marques Junior, 2020). Como sugestão, é indicado o microciclo forte, o médio, o fraco, o estabilizador, o de teste, o pré-competitivo e o competitivo.

Como essa concepção foi adaptada da periodização de Matveev, pode-se utilizar cargas em percentual em cada microciclo para estabelecer a carga de treino de cada exercício, onde temos valores de 10 a 40% como uma carga baixa, 50 a 70% como média e 75 a 100% como alta (Marques Junior, 2023b). Então, essa concepção tem a seguinte sugestões de cargas de treino nos microciclos: microciclo forte com carga de 75 a 100%, microciclo médio com carga de 50 a 70%, microciclo fraco com carga de 10 a 40% e microciclo estabilizador com carga de 40 a 60% e os demais microciclos (de teste, pré-

Periodicidad Semestral

competitivo e competitivo) a carga é conforme as necessidades do treinador (Marques Junior, 2025b; Zakharov, 1992).

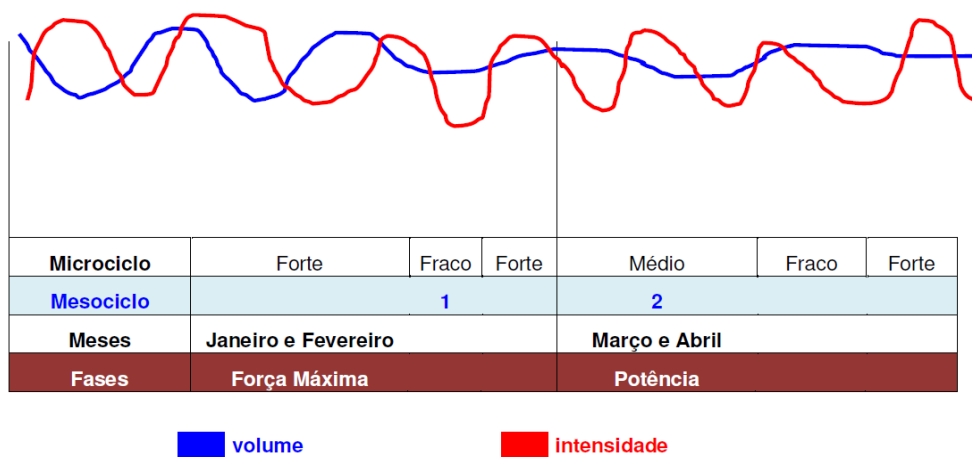
Como o treinador pode usar esses percentuais dos microciclos: após o teste de peso por repetição de um exercício de musculação e estabelecendo o valor da carga do exercício em % conforme o microciclo, é feita uma regra de três para saber a carga de treino (Marques Junior, 2025c). Esse procedimento é utilizado na periodização tradicional de Matveev (Marques Junior, 2024b). Enquanto que a altura de queda da pliometria merece ser determinada pela qualidade da execução do atleta e conforme o objetivo da sessão, força rápida e/ou força máxima (Marques Junior, 2025c).

O mesociclo merece ser usado na periodização não linear, ele é útil para organizar o treino no macrociclo, merecendo que sejam numerados para o treinador saber a quantidade deles na planilha do macrociclo (Marques Junior, 2012).

A figura 2 resume como ocorre a ondulação da carga de treino da periodização não linear na temporada.

Figura 2

Ondulação do volume e da intensidade da periodização não linear (Elaborado pelo autor).



1.2. USO PERIODIZAÇÃO NÃO LINEAR NO VOLEIBOL

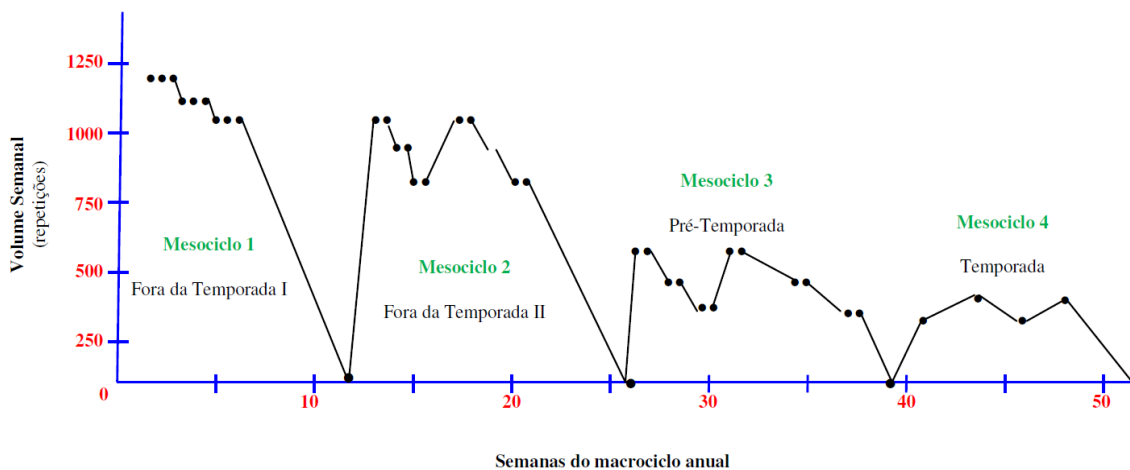
Kraemer e Häkkinen (2004) forneceram um exemplo para o voleibol sobre a periodização não linear, mas o pico da forma esportiva não foi planejado por esses autores. Eles elaboraram um macrociclo com 4 mesociclos de 13 semanas cada um (Treino = 13 semanas x 4 mesociclos = 52 semanas) para atletas universitários estadunidenses. Cada mesociclo foi separado por uma semana de repouso ativo, sem treino de força. Porém, antes do repouso ativo foi realizado um dia de teste de 1RM (1 repetição máxima) para ajustar a carga da musculação para o próximo mesociclo.

O mesociclo 1 e 2 foi realizado fora da temporada, mas teve maior volume (ver na figura 3A) e ocorreu uma competição de menor importância (Kraemer & Häkkinen, 2004). Ambas variáveis, maior volume e disputa, prepararam a equipe de voleibol para a competição alvo do ano. O mesociclo 3 de pré-temporada, teve menor volume do que o mesociclo 1 e 2 porque visou a manutenção dos níveis de força dos voleibolistas pela musculação e evitou o estresse excessivo com um treino de muito volume para não interferir na performance da equipe na disputa alvo. O mesociclo 4 de temporada ocorreu na competição alvo com menor volume do que o mesociclo 3 para a equipe de voleibol atingir alto desempenho na disputa. O treino de musculação em todos os mesociclos foram efetuados através da preparação de força especial, ou seja, praticar os exercícios com o gesto esportivo da modalidade conforme as diretrizes de Verkhoshanski (1995). O volume do macrociclo de 52 semanas que era composto pelo mesociclo 1 de fora da temporada I, mesociclo 2 de fora da temporada II, mesociclo 3 de pré-temporada e mesociclo 4 de temporada foi exposto na figura 3A (Kraemer e Häkkinen, 2004). A intensidade do mesociclo de temporada é apresentada na figura 3B. O leitor em ambas figuras pode observar a oscilação do volume e da intensidade da periodização não linear dessa equipe de voleibol.

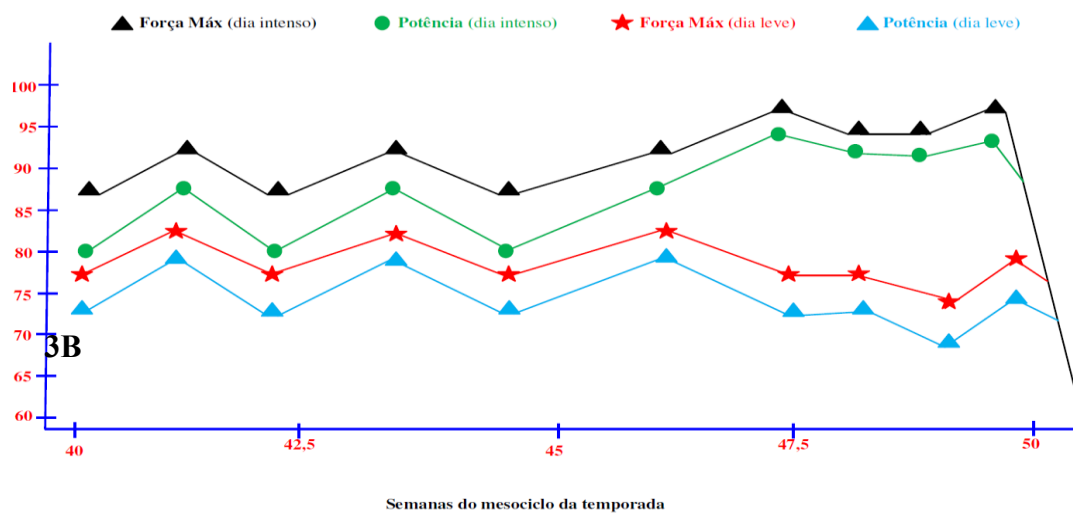
Figura 3

(A) Volume do treino (repetições) de força para o voleibolista e (B) intensidade relativa do treino de força (% de 1RM) para o voleibol (Adaptado de Kraemer & Häkkinen, 2004).

3A



3B



DISCUSSÃO

A periodização não linear com essa ondulação do volume e da intensidade do treino de força (musculação e pliometria) é indicada para vários esportes, inclusive para o voleibol (Marques Junior, 2020; Muratovich, 2024). Essa ondulação do volume e da intensidade

também ocorre no treino de corrida, geralmente é de velocidade e/ou de velocidade de resistência.

Porém, apesar da literatura não informar como o treino técnico e tático se comporta nessa concepção, o treinador também merece efetuar ondulação do volume e da intensidade. Geralmente no treino técnico e tático do voleibol o volume é mensurado pela duração da sessão (Marques Junior, 2024a). Enquanto que a intensidade, é difícil de ser determinada do treino técnico e tático (Costa, 2022). Entretanto, recentemente foi apresentado o gráfico da intensidade subjetiva do treino com bola que o treinador pode estabelecer esse componente da sessão, do microciclo, do mesociclo e até do macrociclo (Marques Junior, 2025d). A classificação da intensidade subjetiva pode ser alta, média ou baixa. Então, essa limitação do treino técnico e tático do voleibol tende a ser reduzida com esse conteúdo.

A periodização não linear foi idealizada com o pico da forma esportiva (Bacurau et al., 2001), esse procedimento ocorre em vários tipos de periodizações (Marques Junior, 2024c). Em jogos esportivos o ideal é a regularidade competitiva, os atletas são treinados para o desenvolvimento ótimo das capacidades motoras de treino e das questões técnicas e táticas (Marques Junior, 2025a). Já o pico, visa o desenvolvimento máximo do atleta na preparação física e na técnica e na tática (Ozolin, 1970). Então, conforme o tipo de disputa e o nível da equipe, o treinador pode induzir o pico ou preferir a regularidade competitiva da equipe de voleibol (Marques Junior, 2022b).

A periodização não linear possui uma significativa limitação na maioria dos estudos do esporte de alto rendimento (Legey et al., 2023; Silva & Neto, 2025), nesse estudo sobre o voleibol, os pesquisadores costumam apresentar apenas a melhora ou não da força no teste de salto vertical, no teste de 1RM e em outras avaliações da força, esquecendo de mensurar se essa concepção melhora a técnica e tática do atleta.

CONCLUSÕES

A periodização não linear foi adaptada da concepção de Matveev para estruturar o treino duradouro de uma ou mais temporadas, isso acontece no voleibol. Atualmente uma equipe

de voleibol de alto nível joga diversos campeonatos no ano, ocorrendo um longo período competitivo. Então, como a periodização não linear visa a ondulação do volume e da intensidade, esse tipo de estrutura no microciclo e mesociclo desencadeia em constante estímulo que gera fadiga e descanso ativo que permite adequada recuperação da fadiga. Portanto, a periodização não linear é uma concepção interessante para ser aplicada em jogadores de voleibol. Em conclusão, o desenvolvimento da força é muito importante no voleibol, isso pode ser atingido com a periodização não linear.

REFERÊNCIAS

- Bacurau, R., Navarro, F., Uchida, M., e Rosa, L. (2001). *Hipertrofia-hiperplasia*. São Paulo: Phorte.
- Bompa, T. (2002). *Periodização: teoria e metodologia do treinamento*. 4ª ed. São Paulo: Phorte.
- Costa, I. (2022). *Preparación física para el fitness y el deporte de rendimiento: una mirada revisionista*. Mar del Plata: Universidad FASTA.
- Fleck, S., e Kraemer, W. (1999). *Fundamentos do treinamento de força muscular*. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed.
- Fleck, S., e Figueira Júnior, A. (2003). *Treinamento de força para fitness e saúde*. São Paulo: Phorte.
- Hidayah, T., Akhiruyanto, A., e Yudhistira, D. (2023). Critical systematic review: linear and nonlinear what is a training periodization model? *Proceedings of International Conference on Physical Education, Health, and Sports* 3(-), 1-10.
- Hidayah, T., Akhiruyanto, A., Haryono, S., e Yudhistira, D. (2024). Linear and nonlinear programming: effects on the physical abilities of young basketball players. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*, 28(4), 274-282.
- Hamdi, D., Imanudin, I., e Umaran, U. (2025). The impact of using the daily undulating periodization model on power improvement. *JTIKOR*, 10(1), 55-60.
- Kizko, A. (2025). Scientific foundations of sports training planning: a new methodological approach. *Theory and Practical of Physical Culture*, -(4), 16-19.
- Kraemer, W., e Häkkinen, K. (2004). *Treinamento de força para o esporte*. Porto Alegre: Artmed.

- Legey, S., Barsanulfo, S., Lamego, M., Pinheiro, B., Inacio, P., Machado, S., e Filho, A. (2023). Comparison between nonperiodized resistance training and nonlinear periodization on muscular peak power in Brazilian soccer players. *Manual Therapy, Posturology & Rehabilitation Journal*, 21(127), 1-5.
- Lorenz, D., Reiman, M., e Walker, J. (2010). Periodization: current review and suggested implementation for athletic rehabilitation. *Sports Health*, 2(6), 509-518.
- Marques Junior, N. (2012). Periodização do treino. *Educação Física em Revista*, 6(2), 1-34.
- Marques Junior, N. (2020). Periodization models used in the current sport. *MOJ Sports Medicine*, 4(2), 27-34.
- Marques Junior, N. (2022a). O esporte na antiga União Soviética – parte 2. *Revista Edu-fisica.com: Ciencias Aplicadas al Deporte*, 14(29), 80-101.
- Marques Junior, N. (2022b). Periodização para o esporte contemporâneo. *Revista de Investigación Cuerpo, Cultura y Movimiento*, 12(2), 1-22.
- Marques Junior, N. (2023a). Periodização de microestrutura: o treino cognitivo. *Revista Olimpia*, 20(3), 208-227.
- Marques Junior, N. (2023b). Análise da síndrome de adaptação geral no entendimento da carga de treino de Matveev. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 28(305), 114-129.
- Marques Junior, N. (2024a). Periodização de cargas seletivas aplicada no voleibol. *Revista Deporvida*, 21(61), 109-127.
- Marques Junior, N. (2024b). Matveev`s sportive periodization: micro cycle concept. *Marathon*, 16(2), 115-136.
- Marques Junior, N. (2024c). Periodização esportiva com pico de desempenho. Uma revisão narrativa. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 29(312), 172-203.
- Marques Junior, N. (2025a). Periodization with undulation training load: a narrative review. *Marathon*, 17(1), 41-63.
- Marques Junior, N. (2025b). Periodização em bloco ATR: uma revisão narrativa. *Revista Edu-fisica.com: Ciencias Aplicadas al Deporte*, 17(36), 154-169.
- Marques Junior, N. (2025c). Ensino do cálculo da carga de treino com Excel: uma revisão narrativa. *Revista Edu-fisica.com: Ciencias Aplicadas al Deporte*, 17(35), 159-182.

- Marques Junior, N. (2025d). Periodização específica para o voleibol: cálculo da carga antes da sessão com bola. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 30(325), 243-263.
- Muratovich, S. (2024). Principles of sports training. *Multidisciplinary and Multidimensional Journal*, 3(7), 86-90.
- Navarro, J., Núñez, M., e Caraballo, O. (2023). *Modelos de planificación del entrenamiento deportivo moderno*. Sucre: FUNGADE.
- Nogueira, Q. (2025). Mudanças na periodização do treinamento deportivo a partir das demandas do capitalismo no final do século XX e início do século XXI. *Praxia*, 7(-), 1-18.
- Ozolin, N. (1970). *Sistema contemporáneo de entrenamiento deportivo*. Habana: Editorial Científica-Técnica.
- Rhea, M., Ball, S., Phillip, W., e Burkett, L. (2002). A comparison of linear and daily undulating periodized program with equated volume and intensity for strength. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 16(2), 250-255.
- Silva, P., e Neto, Z. (2025). A periodização do treinamento de força em jogadoras de handebol feminino: alterações na força máxima, força explosiva e composição corporal. *Journal of Medical and Biosciences Research*, 2(2), 307-319.
- Simão, R., Spinetti, J., Salles, B., Matta, T., Fernandes, L., Fleck, S., Rhea, M., e Olsen, H. (2012). Comparison between nonlinear and linear periodized resistance training: hypertrophic and strength effects. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 26(5), 1389-1395.
- Sousa, C., Zourdos, M., Storey, A., e Helms, E. (2024). The importance of recovery in resistance training microcycle construction. *Journal of Human Kinetics*, 91(-), 205-223.
- Tammam, A., e Hashem, E. (2015). Comparison between daily and weekly undulating periodized resistance training to increase muscular strength for volleyball players. *Journal of Applied Sports Science*, 5(3), 27-36.
- Verkhoshanski, Y. (1995). *Preparação de força especial*. Rio de Janeiro: GPS.
- Zakharov, A. (1992). *Ciência do treinamento desportivo*. Rio de Janeiro: GPS.