

ATLETISMO: O MITO DO “ERRO DE PERIODIZAÇÃO”Nelio Alfano Moura¹**RESUMO**

Há evidências de que bons programas de periodização do treinamento levem a maiores ganhos funcionais e menores riscos de lesão, doença e *overtraining* que programas não-periodizados. No entanto, um dos objetivos mais difundidos da periodização – a obtenção dos melhores resultados esportivos em um momento específico da temporada competitiva – parece não estar sendo atingido no atletismo. Conceitos como objetividade dos resultados, regressão à média e estabilidade durante a temporada são brevemente discutidos, na tentativa de explicar, ao menos parcialmente, a incapacidade da maioria dos atletas reproduzirem seus melhores desempenhos nas chamadas competições-alvo.

Palavras-chave: Atletismo. Periodização. Regressão à Média.

ABSTRACT

Athletics: the myth of the “error of periodization”

There is evidence that good periodized training programs lead to greater functional gains and lower risks of injury, illness and overtraining than non-periodized programs. However, one of the most widespread goals of periodization - achieving the best results at a specific time of the competitive season – has not been delivered, at least in athletics. Concepts such as objectivity of results, regression to the mean and stability during the season are briefly discussed to partially explain the inability of most athletes to reproduce their best performances in the so-called target competitions.

Key words: Athletics. Periodization. Regression toward the Mean.

1-Esporte Clube Pinheiros, Centro de Excelência Esportiva-SELJ, Faculdades Metropolitanas Unidas (FMU), São Paulo-SP, Brasil.

E-mail do autor:
neliomoura@uol.com.br

Autor correspondente:
Nelio Alfano Moura
Rua Moraes de Barros, 960, T2, Ap. 212.
Campo Belo, São Paulo-SP, Brasil.
CEP: 04614-001.

INTRODUÇÃO

A periodização do treinamento – ou ao menos um de seus conceitos mais importantes, o da variação – é considerada uma boa prática na educação física e no esporte (Tumminello, Silvernail e Cormack, 2017).

Acredita-se que o uso adequado dessa ferramenta de organização e controle da carga possibilite maiores ganhos funcionais, menores riscos de lesão, e a obtenção dos melhores resultados esportivos em um momento específico da temporada competitiva.

Há uma boa quantidade de estudos que demonstram que o treinamento periodizado provoca maiores progressos em comparação ao treinamento não-periodizado, ao menos no que diz respeito à força muscular (Williams e colaboradores, 2017).

A organização da carga de treinamento seguindo seus princípios também parece reduzir a incidência de doenças e lesões em atletas (Gabbett, 2016; Hulin e colaboradores, 2014).

Já quando estudamos os boletins de resultados do atletismo em Jogos Olímpicos e Campeonatos Mundiais (que, por serem a competição mais importante do ano, devem ser também o maior objetivo da maioria dos atletas que dela participam), notamos que menos de 20% dos participantes conseguem materializar aí sua melhor marca da temporada MMT (http://www.european-athletics.org/mm/Document/Community/General/01/28/09/53/BestNationalSystemsforJumps-WolfgangRitzdorf_Neutral.pdf).

A Federação Europeia de Atletismo (EAA) criou um índice que reflete o sucesso em competições internacionais, chamado de PDI (Performance Delivery Index), e apresentou alguns de seus achados em sua High Performance Conference, realizada em Viena, em março de 2017.

Um dos fatores que compõem tal índice é justamente a realização da MMT na competição mais importante. Embora não seja possível ainda estabelecer uma clara relação entre nacionalidade e PDI, alguns países parecem ser mais efetivos que outros.

Esse breve ponto de vista tem dois objetivos: 1) identificar se, ao longo do século XXI, participantes do torneio de atletismo em Jogos Olímpicos ou Campeonatos Mundiais obtêm suas melhores marcas da temporada nesses eventos, e 2) explorar os conceitos a)

objetividade dos resultados, b) regressão à média e c) estabilidade durante a temporada na tentativa de explicar, ao menos parcialmente, a (in)capacidade dos atletas reproduzirem seus melhores desempenhos nas chamadas competições-alvo.

Periodização e melhora do rendimento

Estudar os efeitos do treinamento periodizado não é fácil. Apesar de haver muita literatura a esse respeito desde meados do século passado, na maioria dos casos tais estudos carecem de detalhamento que permita sua replicação independente.

No final dos anos 1990 e início do século XXI foram feitas diversas investigações bem controladas procurando determinar os efeitos do treinamento periodizado sobre o desenvolvimento da força muscular (Fleck, 1999; Kraemer e Fleck, 2007), com vantagem dos programas periodizados sobre aqueles não-periodizados. Reconhece-se que o treinamento esportivo necessita de modelos muito mais complexos (Afonso, e colaboradores, 2017), mas essa simplificação permitiu afirmar que a periodização é capaz de aumentar o ganho de desempenho nessa capacidade em decorrência do treinamento, e algumas generalizações puderam ser feitas a partir desses achados (Williams e colaboradores, 2017).

Periodização e pontualidade da realização

Um dos objetivos mais difundidos da periodização do treinamento esportivo é a obtenção da MMT dentro da competição mais importante do ano.

Por muito tempo, o treinamento foi considerado “científico” quando as chamadas “leis da periodização” (Matveiev, 1983) eram seguidas.

Era considerado também um processo objetivo, cujos resultados poderiam ser previstos a partir do conhecimento de algumas variáveis de entrada. Se isso for tido como verdade, então a falha na obtenção desses resultados em um momento desejado pode ser vista como um “erro de periodização”.

No entanto, consistentemente, a maioria dos atletas que participam de Campeonatos Mundiais de Atletismo e de Jogos Olímpicos não reproduzem aí suas melhores marcas da temporada, independentemente de suas nacionalidades (Tabela 1 e

Tabela 2 **Erro! A origem da referência não foi encontrada.**)

Esses atletas representam a elite do esporte, são orientados pelos melhores treinadores do mundo, e em sua maioria contam com as melhores infraestruturas de treinamento, incluindo apoio de equipes multidisciplinares. Seria tudo fruto de erros de periodização?

Nas provas de saltos horizontais, obter a MMT dentro do último Campeonato Mundial, realizado em Londres, foi realmente uma exceção, como se vê na Tabela 3.

Tabela 1 - Quantidade total de participações (n), quantidade (MMT) e percentual (%) de melhores marcas da temporada realizadas nos Jogos Olímpicos de Sidney 2000, em provas individuais.

	Masculino	Feminino	Total
n	1115	832	1947
MMT	176	175	351
%	15,78	21,03	18,03

Tabela 2 - Quantidade total de participações (n), quantidade (MMT) e percentual (%) de melhores marcas da temporada realizadas no Campeonato Mundial de Atletismo de Londres 2017, em provas individuais.

	Masculino	Feminino	Total
n	937	851	1788
MMT	179	185	364
%	19,10	21,74	20,36

Tabela 3 - Quantidade de participações (n), quantidade (MMT) e percentual (%) de melhores marcas da temporada realizadas no Campeonato Mundial de Atletismo de Londres 2017, nas provas de saltos horizontais, onde LJ M = Salto em distância masculino, TJ M = Salto triplo masculino, LJ F = Salto em distância feminino, e TJ F = Salto triplo feminino.

	LJ M	TJ M	LJ F	TJ F	Total
n	32	30	30	26	118
MMT	1	1	1	7	10
%	3,13	3,33	3,33	26,92	8,47

A “objetividade” dos resultados no atletismo

O atletismo é uma modalidade onde os resultados são determinados de maneira objetiva, portanto é fácil avaliar e comparar atletas entre si, bem como seus desempenhos em diferentes momentos. Afinal, a trena e o cronômetro não mentem... ou será que estamos enganados?

Embora essas afirmações venham sendo repetidas há décadas (se não séculos), as coisas não são tão simples assim. Não se discorda da objetividade dos resultados, mas a trena e o cronômetro, sozinhos, não são capazes de qualificá-los completamente.

Outros instrumentos de medida são necessários para permitir uma justa comparação entre dois desempenhos, e normalmente nos esquecemos disso. Hoje em dia, às vezes, nos lembramos da leitura do anemômetro (que mede a velocidade e direção do vento).

Apesar de não haver tecnologia que permita essa avaliação exatamente onde cada atleta está correndo ou saltando, a medida da velocidade e direção do vento onde está colocado o anemômetro pode dar alguma ideia

da resistência do ar experimentada pela maioria dos atletas, e ajuda a explicar a variação dos resultados. Outros fatores também influenciam de maneira importante o desempenho, e deveríamos dar mais atenção às leituras do altímetro, barômetro, pluviômetro, termômetro, higrômetro, etc. A presença de “coelhos” em provas de meio-fundo e fundo também influencia de maneira importante os resultados, uma vez que ditam o ritmo e funcionam como escudo contra o vento.

Dessa maneira, por mais objetivas que sejam as medidas oficiais, elas não são diretamente comparáveis entre si, por serem normalmente obtidas sob condições ambientais diferentes. Não basta “estar em forma” para produzir seu melhor resultado, as condições encontradas também devem ser ótimas.

O fenômeno da “regressão à média”

A “regressão à média” é um artefato estatístico segundo o qual os fenômenos tendem a produzir resultados que se aproximam da média.

Caso uma dada medida seja muito diferente, tanto para cima quanto para baixo, é provável que na próxima observação ela convirja em direção aos valores médios (Healy e Goldstein, 1978).

Esse fenômeno tem sido bastante estudado nas áreas de medicina e fisioterapia. Toda queixa tende a melhorar, independentemente da intervenção, simplesmente porque tende a convergir para a média.

Claro que há outros fatores que interferem na reabilitação, como a própria “história natural” da lesão ou da doença, o placebo e tratamentos legítimos, mas a regressão à média confunde a atribuição e muitas vezes “legítima” abordagens ineficazes (Hartman, 2009). No treinamento físico, o caso não é muito diferente (Shephard, 2003).

Quando pensamos nos resultados esportivos, às vezes supervalorizamos as listas de resultados (brasileiro, sul-americano, mundial...) em detrimento dos confrontos diretos, seja para convocações, seleção para programas de apoio e mesmo para a realização de prognósticos de rendimento nas competições-alvo.

Essa conduta, à luz da estatística, não se justifica. Dar privilégio a tais listas sem considerar outros aspectos do rendimento nos leva a selecionar atletas que podem ter tido um desempenho excepcional, mas que depois regredirão à média, em detrimento de outros com resultados mais estáveis.

A utilização de listas internacionais como parâmetro de convocação de seleções nacionais é também discutível, entre outros, pelo mesmo motivo: muitos dos atletas estrangeiros bem “ranqueados” o são em função de um resultado excepcional que provavelmente não se reproduzirá na competição principal, mas que acabam por afastar dela um atleta que poderia ser plenamente competitivo.

Esse é um problema com o qual a própria IAAF (Associação Internacional das Federações de Atletismo) vem tendo de lidar agora que estabeleceu índices de participação muito mais fortes, particularmente nas provas de campo, e a política de “cotas”, a serem preenchidas pela lista mundial.

O recente anúncio de mudança nos critérios de classificação para os Campeonatos Mundiais e Jogos Olímpicos a partir da temporada de 2019 ou 2020 (IAAF,

2017) reflete a preocupação com esses aspectos, na busca de um sistema mais justo, que privilegie efetivamente os melhores atletas. Outros problemas, no entanto, podem emergir dessa decisão, cuja discussão está além do escopo desse artigo.

Estabilidade dos resultados e sucesso nos grandes eventos

Os atletas de maior sucesso no circuito internacional normalmente replicam esse sucesso nos campeonatos mais importantes do ano.

Hopkins (2005) demonstrou que a variabilidade dos resultados dos melhores atletas do mundo é baixa, e menor que a apresentada por atletas de nível intermediário, ao menos em determinadas provas.

Como exemplo, a **Erro! A origem da referência não foi encontrada.** mostra os resultados médios e a variabilidade (desvio-padrão) dos 5 melhores resultados anuais, de 1994 a 2009, de uma atleta campeã olímpica do salto em distância.

O que se nota é que nas temporadas em que obteve maior sucesso internacional (a partir de 2001, mas principalmente em 2002 e 2008), não só sua média foi alta, mas a variabilidade de seus resultados foi muito baixa, ao contrário do que ocorreu no ano em que obteve seu recorde sul-americano (1999) quando, apesar do resultado espetacular, teve desempenho apenas razoável em eventos de nível mundial.

A capacidade de competir bem nos momentos mais importantes da temporada pode depender do planejamento, mas também depende de fatores intrínsecos ao atleta. Além disso, quando há uma grande estabilidade nos resultados (desvio-padrão baixo, como apresentado pelos atletas citados acima), duas possibilidades estatísticas podem se manifestar em favor deles:

Maior probabilidade de ocorrência de um resultado “fora da curva” - se esse resultado ainda não ocorreu durante a temporada, com pequenos ajustes no treino e um taper bem realizado, há maiores chances de que aconteça na competição-alvo;

Caso o fenômeno da regressão à média se manifeste na grande competição, ainda assim esse atleta será competitivo e poderá obter uma boa colocação.

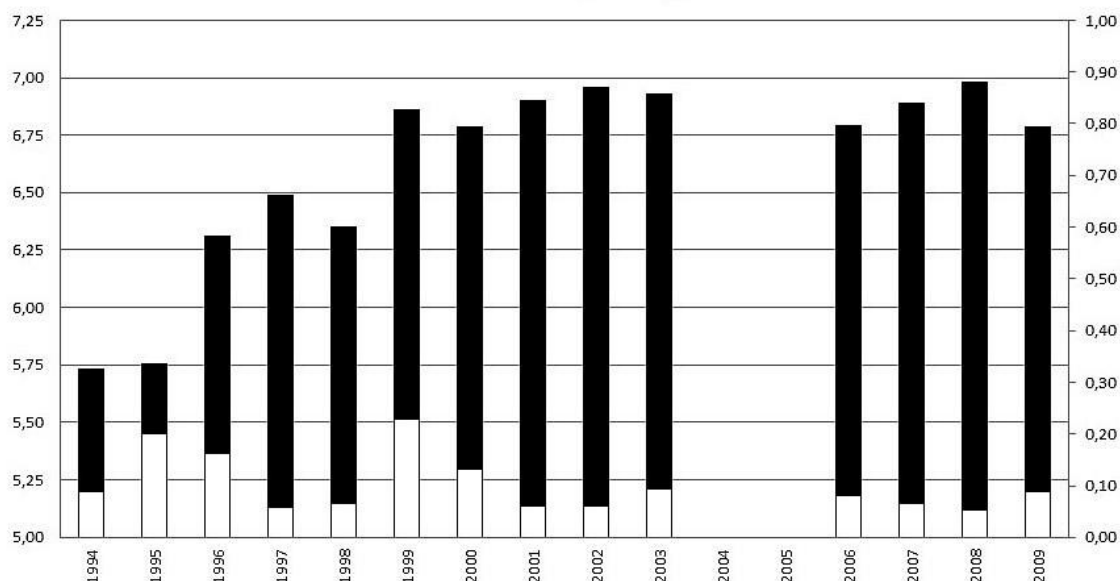


Figura 1 - Resultados médios (coluna preta) e desvio-padrão (coluna branca) das cinco melhores competições de uma saltadora de distância campeã olímpica, de 1994 a 2009.

CONCLUSÃO

O conhecimento da dinâmica anual dos resultados dos atletas, das condições ambientais que cercaram os eventos onde as melhores marcas da temporada foram obtidas e uma clara compreensão do fenômeno da regressão à média podem permitir estabelecer critérios mais eficazes de seleção, mas principalmente objetivos mais realistas.

O que muitas vezes é visto como “erro de periodização” na maioria dos casos não passa da esperada manifestação desses fenômenos.

Esse conhecimento ajuda a evitar frustrações provocadas por expectativas muito altas geradas pela informação incompleta fornecida pela MMT, e as críticas sem fundamento que muitas vezes são dirigidas contra atletas e treinadores durante as grandes competições.

Tão importante quanto isso, também pode evitar “cortes” de atletas competitivos que, embora muito estáveis, não tenham encontrado na temporada as condições para realizarem algum resultado excepcional.

REFERÊNCIAS

1-Afonso, J.; Nikolaidis, P. T.; Sousa, P.; Mesquita, I. Is Empirical Research on Periodization Trustworthy? A Comprehensive Review of Conceptual and Methodological

Issues. Journal of Sports Science and Medicine. Vol. 16. Num. 1. 2017. p. 27-34.

2-Fleck, S. J. Periodized Strength Training: A Critical Review. The Journal of Strength and Conditioning Research. Vol. 13. Num. 1. 1999. p. 82-89.

3-Gabbett, T. J. The training-injury prevention paradox: should athletes be training smarter and harder? Br J Sports Med. Vol. 50. Num. 5. 2016. p. 273-80.

4-Hartman, S. E. Why do ineffective treatments seem helpful? A brief review. Chiropractic & Osteopathy. Vol. 17. Num. 10. 2009. p. 1-7.

5-Healy, M. J. R.; Goldstein, H. Regression to the mean. Annals of Human Biology. Vol. 5. Num. 3. 1978. p. 277-280.

6-Hopkins, W. G. Competitive Performance of Elite Track and Field Athletes. Variability and Smallest Worthwhile Enhancements. Sports Science. Vol. 9. 2005. p. 17-20.

7-Hulin, B.; Hulin, B. T.; Gabbett, T. J.; Blanch, P.; Chapman, P.; Bailey, D.; Orchard, J. W. Spikes in acute workload are associated with increased injury risk in elite cricket fast bowlers. British Journal of Sports Medicine. Vol. 48. Num. 8. 2014. p. 708-712.

8-IAAF. Official IAAF World Rankings first step in fundamental changes in Athletics. Retrieved November 3, 2017. from <https://www.iaaf.org/news/press-release/iaaf-official-world-rankings>.

9-Kraemer, W. J.; Fleck, S. J. Optimizing Strength Training. Champaign, IL: Human Kinetics. 2007. p. 256.

10-Matveiev, L. Los Fundamentos del Entrenamiento Deportivo. Moscou: Editorial Raduga. 1983. p. 328.

11-Shephard, R. J. Regression to the Mean A Threat to Exercise Science ? Sports Medicine. Num. 8. 2003. p. 575-584.

12-Tumminello, N.; Silvernail, J.; Cormack, B. The corrective exercise trap. Personal Training Quarterly. Vol. 4. Num. 1. 2017. p. 6-15.

13-Williams, T. D.; Tulusso, D. V.; Fedewa, M. V.; Esco, M. R. Comparison of Periodized and Non-Periodized Resistance Training on Maximal Strength: A Meta-Analysis. Sports Medicine. Vol. 47. Num. 10. 2017. p. 2083-2100.

Recebido para publicação 18/12/2018

Aceito em 16/04/2019