



MARCHA ATLÉTICA: ANÁLISE DO SUPOSTO CONCEITO ANTINATURAL DA MODALIDADE

ARTIGO ORIGINAL

BERTOLINO, Cláudio Luis ¹

BERTOLINO, Cláudio Luis. **Marcha Atlética: análise do suposto conceito antinatural da modalidade.** Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 05, Ed. 06, Vol. 07, pp. 49-60. Junho de 2020. ISSN: 2448-0959, Link de acesso: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao-fisica/marcha-atletica>

RESUMO

A Marcha Atlética, prova do Atletismo, de movimento cíclico derivado da marcha ordinária e altamente técnico, integrante do programa Olímpico desde 1906, disputada também nos Campeonatos Mundiais de Atletismo e em Copas do Mundo exclusivas, carrega além de suas dificuldades próprias o inconveniente atributo de modalidade antinatural. Este ensaio teve por objetivo a análise comparativa dos principais padrões de movimentos dos marchadores aos padrões de dois grupos e outras quatro provas do atletismo: corridas de resistência, corridas de velocidade, salto em distância, salto triplo, lançamento do dardo e 110m com barreiras; observou determinadas características e consequências aos segmentos corpóreos mais solicitados do praticante de cada uma delas, resultando que, foram verificadas certas solicitações mecânicas agressivas produzidas por todas as provas e sempre maiores que aquelas observadas na Marcha, donde pode-se concluir a impertinência da suposta propriedade atribuída a esta, ou, que teria ela um menor grau de antinaturalidade frente a todas as provas aqui analisadas.

¹ Especializado em Treinamento Desportivo, Graduado em Educação Física.



Palavras-Chave: Marcha atlética, atletismo, biomecânica.

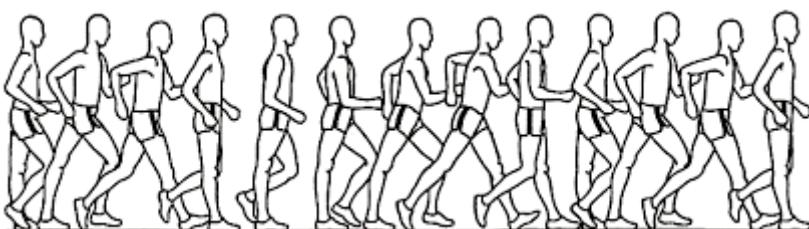
INTRODUÇÃO

Atributos para um determinado movimento humano, desportivo ou funcional, podem ser os mais variados e dependentes do observador, baseado em suas experiências e preferências. Um simples caminhar realizado por indivíduo maduro em capacidades coordenativas poderá ser visto como desajeitado, desenvolto, ou elegante no outro extremo.

Paralelamente às preferências, temos a biomecânica na regência das análises de causa e efeito do movimento; em tempo, disciplinas também importantes como a anatomia, antropometria, a neurofisiologia, a fisiologia, a bioquímica, a psicologia, a física, a matemática entre outras, caracterizando, portanto, a biomecânica como uma área de natureza interdisciplinar (Amadio e Serrão, 1999).

A Marcha Atlética (*figura 1*) é uma prova do atletismo, das mais antigas participantes nos Jogos Olímpicos (Grécia - Jogos Olímpicos interinos 1906) (Aquari, 2004) e o atletismo é considerado esporte rei nos Jogos e base para todos os outros, pois que ali, alicerçado na física, seus movimentos fundamentais se aplicam por ajuste e extensão.

Figura 1 - Técnica da Marcha Atlética



Fonte: Metas (1990)

A despeito da proximidade com o caminhar, o mais natural dos movimentos, antinatural tem sido ao longo do tempo a pior atribuição à Marcha Atlética, o que tem gerado uma desconfiança a cada passo do atleta marchador, na forma de



questionamentos sobre segurança ortopédica e manutenção da prova no programa olímpico, e assim, temos mais um caso de disseminação da informação desfavorável não comprovada, que reforça a concepção atribuída a Goebbels: “Uma mentira dita mil vezes se torna verdade”.

Dificilmente saber-se-á a origem, sem fundamentação científica, de tal afirmação que ainda assim se propaga, cria efeitos negativos à disciplina e aos seus praticantes, mas que já tem provocado algumas reações de defesa por treinadores e atletas da especialidade (CADA, 2014).

Os detratores da Marcha estão próximos, comumente ligados ao atletismo e longe da neutralidade; quando dirigentes desportivos, criando obstáculos de toda sorte ao seu desenvolvimento, e mais ainda, no momento em que não destinam recursos de maneira igualitária às outras provas da modalidade (Sampaio, 2016), assim como na figura de treinadores sem ligação com a modalidade, não obstante, conjecturando sobre aspectos técnicos e da natureza do seu movimento.

A bem da verdade existe o sério problema de controle quanto à regra que caracteriza a Marcha: o contato ininterrupto com o solo (IAAF, 2016), principal aspecto que a diferencia da corrida, mas problemas com arbitragem se fazem presentes também no mais popular dos esportes em quase o mundo todo, assim como em muitas outras modalidades, e todas elas, inclusive a marcha, passam pelo processo evolutivo contínuo da questão.

Onde se desenvolveu e se firmou até aqui a Marcha Atlética, e de onde se criou para ela o estigma de movimento antinatural; o Atletismo, também será neste ensaio, o provedor dos objetos das análises, a fonte para estabelecer concorrências no sentido avaliar a procedência do atributo, por um debate embasado que possa caracterizar definitivamente a Marcha Atlética tão somente no que é: modalidade esportiva Olímpica, de características e regras próprias, sem margens para afastá-la sozinha ao campo antinatural dos movimentos esportivos, o que constitui o objetivo deste estudo, pela análise comparativa dos principais padrões de movimentos dos marchadores aos padrões de dois grupos e outras quatro provas do atletismo,



observando características e consequências aos segmentos corpóreos mais solicitados do praticante de cada uma delas.

MÉTODOS

A amostra foi constituída por 02 grupos de provas do atletismo: as corridas de resistência e as corridas de velocidade, mais 04 provas do atletismo: salto em distância, salto triplo, lançamento do dardo e 110m com barreiras, e a comparação entre a marcha e as provas da amostragem ocorreu nos principais segmentos corporais envolvidos em todas elas, pela observação dos padrões técnicos de movimentos, adotados internacionalmente (Atleticastudi, 1984; FIDAL, s.d.) para contemplar o alto rendimento.

Foram analisadas também as grandezas: força de impacto, adaptações fisiológicas e alterações morfológicas de atletas das referidas provas do atletismo, comparando-as às mesmas grandezas da prova da marcha por meio das modificações resultantes impostas pelo processo do treinamento sistematizado, que poderão revelar não somente conclusões, mas também fomentar outras teorias e intervenções para estabelecer supostos graus de natureza, ou ausência dela nos diferentes movimentos atléticos e outros quesitos, lembrando que o compromisso do desporto é com a performance, ou, a superação de limites.

RESULTADOS

ANÁLISE DA FORÇA DE IMPACTO

A força de reação do solo verificada no sistema musculoesquelético do praticante da Marcha Atlética a cada passo, tem um valor aproximado de $1,35 \times$ o peso corporal (PC), enquanto o mesmo valor significa 2,9 (Williams, 1985) e $3,5 \times$ PC nas corridas de resistência e velocidade (Bruniera e Amadio, 1993) respectivamente.

No extremo das cargas na articulação do joelho estão as provas de salto em distância, acusando de 11,1 a 16,4 vezes o PC (Hay, 1993), e no salto triplo próximas a $22 \times$ PC



(Amadio, 1998). Os tendões e outras partes moles estão sujeitos assim, a cargas próximas aos limites do estresse.

ANÁLISE DO MOVIMENTO EM DETERMINADAS REGIÕES CORPORAIS

A exemplo das quatro provas de saltos do atletismo, as quatro provas do grupo dos lançamentos também têm como objetivo superar a ação gravitacional e dependem de implementos ora altamente tecnológicos para sua execução. Na prova do lançamento do dardo (*figura 2*), foi constatada uma alta agressividade nas regiões internas do cotovelo, que não existe um lançador de dardo que não tenha se afastado de suas atividades específicas por dor crônica no mesmo, e que a forma como solicitado é verdadeiramente antifisiológica (Santos; Fernandes; Massada e Massada, 2014). Além do cotovelo, os lançadores de dardo também são variavelmente acometidos por problemas no ombro, enquanto que o atleta marchador mantém um movimento ântero-posterior dos braços fletidos sem sobre peso (*figura 3*).

Figura 2 - Dardista no momento do lançamento



Fonte: Tudo Desenhos (s.d.)



Figura 3 - Postura dos braços do marchador



Fonte: Damilano (1984)

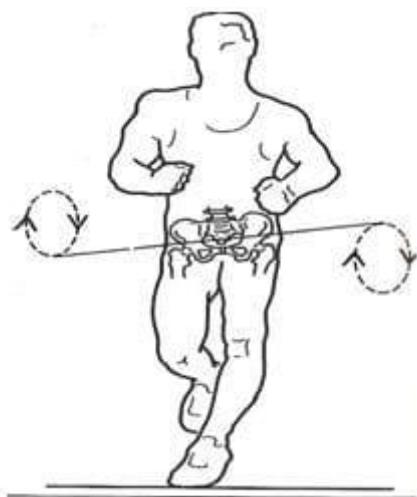
Indiscutivelmente, a região dos quadris é a mais notada no movimento da Marcha Atlética. A dinâmica do eixo látero-lateral do quadril do atleta durante a marcha, descreve um movimento circular de 360º em sentido anti-horário em suas extremidades, pela sequência alternada dos deslocamentos anterior e súpero-inferior das mesmas (*figura 4*). O deslocamento desse eixo no plano transversal garante maior amplitude do passo em até 25% (Deporte, 1987), e no plano frontal, restringe a verticalização do centro de gravidade do atleta durante a fase de propulsão, entre 01 e 04 centímetros.

Os praticantes das corridas de 110 metros com barreiras (*figura 5*) estão entre os que mais exigem das articulações coxofemorais, quando realizam ângulos menores que 45º entre a coxa da perna de ataque e o tronco, concomitantemente a uma abdução



da perna de rebote que produz um ângulo de 90º entre coxa e tronco, no ato de superarem cada uma das 10 barreiras em menos 0,5 segundo.

Figura 4 - Ação rotacional dos quadris do marchador



Fonte: La Torre; Visini (s.d.)

Figura 5 - Amplitudes dos quadris do barreirista



Fonte: Righi; Mannella (1984)



ADAPTAÇÕES FISIOLÓGICAS E ALTERAÇÕES MORFOLÓGICAS

As adaptações coronárias: espessamento da parede ventricular 15 a 20% (Maron e Pelliccia, 2006) e aumento da mesma cavidade (Sharma, 2003) são importantes fenômenos fisiológicos que ocorrem nos atletas de explosão, e nos fundistas, denominação para as provas que englobam a Marcha Atlética.

Muitas outras adaptações fisiológicas não aparentes e temporárias são verificadas nas duas categorias de atletas, porém quando se trata de modificações morfológicas pelo aumento da massa muscular, capaz de gerar força e velocidade e também impostas pelo processo de treinos, estas são verificadas nos atletas de explosão, que compreende os praticantes das corridas de velocidade, lançamentos e saltos, sendo tais modificações permanentes.

DISCUSSÃO

O Atletismo é a mais antiga forma do esporte organizado. Sua era moderna deu-se no inicio do século 19; é composto por 24 provas masculinas e 23 femininas, com divisões para corridas, saltos, lançamentos, marchas e combinadas, e para campo, pista e rua (IAAF, 2016).

São muitas provas e uma enorme variedade de movimentos específicos, ainda assim, somente o movimento da Marcha Atlética recebe a distinção depreciativa de antinatural, que por definição é contrário às leis da natureza, enquanto que o natural é produzido pela mesma, de onde se deduz que, quanto mais ou maiores as modificações para determinado produto, menor será o aspecto natural nele.

Este panorama segue fixando sérios entraves e riscos ao presente e futuro da Marcha; do descrédito ao questionamento quanto à sua manutenção no programa olímpico. Lado a lado, a questão da arbitragem, inerente à disciplina, com recomendações do Comitê de Marcha Atlética da IAAF (Associação Internacional de Federações de Atletismo) recentemente entregues ao Conselho da IAAF na busca da resolução



(IAAF, 2019), e a questão da pecha “antinatural”, tratada no momento, na busca de um justo posicionamento para a disciplina na mente das pessoas.

Parece pertinente a classificação do movimento da Marcha Atlética como técnico específico, após modificações rumo à performance, partindo do movimento natural passando pelo natural adaptado (Sant, 1996). Tal condição pode ser verificada em várias provas do atletismo, mas ao que parece, são poucas as que partem e permanecem com um gesto motor tão ou mais próximo do natural quanto a Marcha.

Ademais, com sua origem nos movimentos naturais, não somente a marcha, mas todas as provas do atletismo passaram por modificações, muitas vezes profundas, cada qual incansavelmente investigada até alcançar o seu melhor padrão para correr, saltar, lançar ou marchar, no rumo de prover um maior rendimento e dessa forma, abordando-se tanto o tema movimento quanto outros, como antropometria, fisiologia e psicologia, por exemplo, e na perspectiva de que as mudanças afastam algo do seu eixo natural, resulta que todas elas são produtos para o novo fim, instaurando-se uma nova originalidade para o movimento.

A força de impacto no solo é um dos principais parâmetros considerados para a avaliação da segurança ortopédica ou riscos de lesões nas atividades motoras direcionadas à saúde ou no desporto.

Afirmar então que, provas onde o homem atinge perto de 9 metros num único salto, e 18 metros em três saltos consecutivos, com objetivo de vencer a gravidade, na presença de altos níveis de impacto sobre o sistema musculoesquelético como consequência, sejam movimentos naturais e a Marcha Atlética, por traslado, sem contrariar a gravidade e sem produzir alto impacto e altos riscos articulares, não o seja, pode ser um contrassenso.

Para o lançamento do dardo, um atleta toma impulso com uma corrida veloz de 35 metros, impele o implemento de fibra de carbono de 800 gramas, que sai da sua empunhadura a 100 km/h e atinge 90 metros de distância (IAAF, 2017), circunstância possível graças às duras solicitações na região do cotovelo, cabendo-nos tentar



encontrar formas de prevenção que contrabalancem este gesto tecnicamente falso e altamente agressivo do ponto de vista funcional (Santos; Fernandes; Massada e Massada, 2014).

Um atleta marchador cumpre seu percurso com movimento ântero-posterior de braços pelas articulações dos ombros, e cotovelos fletidos em 90º, sem sobre peso e consequências para essas quatro articulações. Comparando-se sob o ponto de vista biomecânico e das potenciais consequências por agressividade às regiões citadas, entre o marchador e o lançador, pode-se questionar qual deles concorreria para um movimento com maior grau de antinaturalidade.

Considerando-se as particularidades dos movimentos da região dos quadris para as duas provas, observa-se que, os marchadores os realizam de forma simétrica, repetitiva por um longo período de tempo, com pequenas amplitudes articulares e com base na resistência muscular, enquanto os barreiristas os realizam de forma assimétrica, também repetitiva, mas por um período curto de tempo, com grandes amplitudes articulares e com base na explosão muscular. Não obstante as aparentes exigências na região dos quadris dos marchadores e barreiristas, ali não se encontram as lesões típicas para ambas as provas, mas quando analisadas as amplitudes articulares, velocidade de movimento e força de impacto impostos para os dois, poderá reunir informações importantes na direção de uma conclusão que melhor responda quais os movimentos dos quadris, do barreirista ou do marchador, estão mais próximos de um movimento natural.

Modificações morfológicas aparentes (Maron ; Pelliccia, 2006) e permanentes são observadas nos atletas praticantes da maioria das provas do atletismo, mas não nos marchadores, indicando que, sob a ótica do mais natural o menos modificado, tem-se aqui um bom motivo para preservar a modalidade.

TRANSIÇÃO E LEGADO

No desfecho de uma carreira desportiva de alto rendimento, geralmente relativamente intensa e curta, a vida continua, quando se recomenda imediatamente uma fase de



destreinamento, que pode durar até 24 meses. Trata-se do declínio gradual das capacidades adquiridas, aos níveis compatíveis com os indicadores de saúde de um organismo comum, e não mais daquele que produziu valores compatíveis com o esporte competitivo, é momento de favorecer o restabelecimento fisiológico, estrutural corpóreo e psicológico do indivíduo, sem sobressaltos, ajustando-o à nova realidade, e assim que cumprida tal etapa, a manutenção da atividade física em outros patamares e direcionada à saúde será o foco.

A natureza e predominância dos estímulos a que se submetem os marchadores facilitam o novo processo, o destreinamento, assim como o novo estilo de vida fisicamente ativo, baseado no condicionamento físico geral (Raoni, 2012; Frómeta e Takahashi, 2004) e até conferem alguma vantagem em relação aos atletas velocistas, lançadores e saltadores, nesta passagem de atleta a pós-atleta, quando poderão manter a sua atividade desportiva profissional em termos de movimentos específicos. E o que explicaria melhor tal facilidade de transferência do atleta marchador num praticante comum da atividade física voltada à saúde, com a possibilidade de seguir marchando senão a proximidade multilateral desse esporte com a nova realidade onde elementos da atividade física distantes do cotidiano são menos exequíveis?

CONCLUSÃO

É sensato afirmar que o corpo humano não foi arquitetado para os extremos alcançados no desporto de alto rendimento, tanto é que dificilmente se atinge a excelência com menos de 10 anos de uma árdua sistematização com foco, com capacidades inatas e ampliadas, com muitos ajustes e aperfeiçoamento técnico, ao custo de várias lesões às vezes com sequelas e renúncia em outras esferas da vida. Para tanto, percebemos, e discorremos sobre a necessidade e inerência das modificações em vários campos e não somente naquele relativo ao movimento do atleta, para o atletismo e extensivo a todos os esportes, por isso, e ainda que somente este componente da modalidade fosse analisado, mediante os arranjos para se atender aos padrões técnicos observados como mais profundos e com maior potencial deletério às estruturas musculoesqueléticas de praticantes de dois grupos mais quatro provas do atletismo frente à Marcha Atlética, já sugeriria que, nomear a modalidade



em questão frente às outras como antinatural é uma ideia improcedente ou no mínimo simplista.

Antinatural aos olhos de alguns parece ainda precipitado e inconsistente para denominar a Marcha Atlética e tão somente ela, já que no crivo da ciência, onde o assunto mais interessa, isso não foi provado, e inadequado porque pode delinear e propagar conceitos e comportamentos equivocados.

REFERÊNCIAS

AMADIO, Alberto Carlos. Análise Biomecânica do Salto Triplo - Introdução aos Princípios Fundamentais da Investigação e Análise do Movimento Esportivo. **Revista Paulista de Educação Física**, v. 2, n. 2, p. 17-20, 20 maio 1988.

AMADIO, Alberto Carlos; SERRÃO, Júlio Cerca. Introdução à Análise do Movimento Humano: Descrição e Aplicação dos Métodos Biomecânicos de Medição. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 3, n. 2, p. 41-45. 1999.

AQUARI, Sandro. **Atletica - Le specialità**: la marcia. disponível em: http://www.treccani.it/enciclopedia/atletica-le-specialita-la-marcia_%28Enciclopedia-dello-Sport%29/. Acesso em 4 abr. 2017.

BRUNIERA, Carlos Alberto Veiga; AMADIO, Alberto Carlos. Análise da Força de Reação do Solo para o Andar e o Correr com Adultos Normais do Sexo Masculino Durante a Fase de Apoio. **Anais do V Congresso Brasileiro de Biomecânica**. Santa Maria. 1993. p. 19-24.

CADA. **Guia del Entrenador de Atletismo** - Confederacion Argentina de Atletismo. Santa Fé, p. 53-70. 2014.

DAMILANO, Sandro. La Marcia. **Atleticastudi** - Centro Studi & Ricerche FIDAL. Roma, v. 2, n. 15, p. 171, mar-abr. 1984.



FRÓMETA, Edgardo Romero; TAKAHASHI, Kiyoshi. **Guia Metodológico de Exercícios em Atletismo: Formação, Técnica e Treinamento.** Porto Alegre: Artmed, 2004. 140 p.

HAY, J.G. Citius, Altius, Longius (Faster, Higher, Longer): The Biomechanics of Jumping for Distance. **Journal of Biomechanics**, v. 26, sup. 1, p. 7-21. 1993

IAAF. **Competition Rules.** disponível em: <http://www.iaaf.org/about-iaaf/documents/rules-regulations#rules>. Acesso em: 16 fev. 2017.

IAAF. **Records & Lists.** disponível em: <http://www.iaaf.org/records/toplists>. Acesso em: 21 maio 2017.

IAAF. **IAAF Race Walking Committee Makes Key Recommendations For Future of the Discipline.** disponível em: <https://www.iaaf.org/news/press-release/race-walking-committee-recommendations>. Acesso em: 03 mar 2019.

LA TORRE, Antonio; VISINI, Ruggero. **La Marcia Agonistica.** In: **Il Manuale Dell'Istruttore.** Roma, n. 5, v. 94, p. 77, set.-out.

MARON, Barry; PELLICCIA, Antonio. The Heart of Trained Athletes: Cardiac Remodeling and the Risks of Sports, Including Sudden Death. **Circulation**, v. 114 (15), p. 1633-44. 2006.

METAS - **Comision Nacional del Deporte.** Cidade do México, ed. esp., p. 13, out. 1990.

OLYMPIC GAMES. disponível em: <https://www.olympic.org/athletics>. Acesso em: 10 abr. 2017.

RAONI, P.T. Machado. Destreinamento Esportivo. In: RÚBIO, Kátia. (org.) **Destreinamento e Transição de Carreira no Esporte.** São Paulo: Casa do Psicólogo, 2012. p. 233-245.



RIGHI, Tito; MANNELLA, Giuseppe. Corse ad Ostacoli. **AtletiCastudi**. Centro Studi & Ricerche FIDAL. Roma, v. 2, n. 15, p. 119, mar-abr. 1984.

SAMPAIO, Miguel. **Daniela Cardoso**: a Marchar Contra o Preconceito e a Caminho de Grandes Feitos. disponível em: <https://www.jornaldeleiria.pt/noticia/daniela-cardoso-marchar-contra-o-preconceito-e-caminho-de-gr-2887>. Acesso em: 15 jun. 2017.

SANT, Joan Rius. **Medología y Técnicas del Atletismo**. 5^a ed. Barcelona: Paidotribo. 1996

SANTOS, Diogo M. et. al.. O Cotovelo do Dardista. **Revista Medicina Desportiva**, Porto, v. 5, n. 5, p. 16-19. set. 2014. Disponível em: http://revdesportiva.pt/files/PDFs_site_2014/5_Set/Rev_29_P16_19_Tema_3_Cotovelodardista_site.pdf. Acesso em: 20 jun. 2017.

SHARMA, Sanjay. Athlete's Heart-Effect of Age, Sex, Ethnicity and Sporting Discipline. **Experimental Phisiology**, Cambridge, v. 88, n. 5, p. 665-669. set. 2003.

TUDO DESENHOS. Disponível em: <https://www.tudodesenhos.com/d/lancamento-de-dardo>. Acesso em: 11 jun. 2020.

WILLIAMS, Keith R. Biomechanics of Running. **Exercise and Sport Science Reviews**, Indianapolis, v. 13, ed. 1, p. 389-442, jan. 1985. Disponível em: https://journals.lww.com/acsm-essr/Citation/1985/00130/Biomechanics_of_Running.13.aspx. Acesso em: 22 jun. 2017.

Enviado: Maio, 2020.

Aprovado: Julho, 2020.