

# **EIXO PÉ-POSTURA-COLUNA-CABEÇA-MANDÍBULA: CONEXÕES BIOMECÂNICAS E NEUROMUSCULARES NA DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR**

## **Foot–Posture–Spine–Head–Mandible Axis: Biomechanical And Neuromuscular Connections In Temporomandibular Disorder**

Ingrid de Oliveira Rodrigues<sup>1</sup>, Vitor Jorge Arre<sup>2</sup>

**E-mail correspondente:** fing01@outlook.com

**Data de publicação:** 30 de janeiro de 2026

**Instituição de apoio:** Prótese News

**DOI:** doi.org/10.55703/27644006060105

## **RESUMO**

A disfunção temporomandibular (DTM) é uma condição multifatorial que envolve fatores musculoesqueléticos, neuromusculares, posturais e psicossociais. Evidências indicam que alterações no apoio plantar e no controle postural podem influenciar o alinhamento da coluna, a posição da cabeça e a biomecânica da articulação temporomandibular (ATM) [1,2]. O objetivo deste estudo foi analisar, à luz da literatura científica, as inter-relações biomecânicas e neuromusculares entre o eixo funcional pé–postura–coluna–cabeça–mandíbula e sua influência na etiopatogênese da DTM. Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, baseada em estudos sobre postura, coluna cervical, cadeias musculares e controle neuromotor. Os achados sugerem que desequilíbrios posturais distais podem gerar compensações ascendentes, modificando a atividade muscular cervical e mandibular, contribuindo para a sobrecarga da ATM [1–4]. Conclui-se que a avaliação global do sistema postural é essencial para a compreensão da DTM e para o planejamento de intervenções terapêuticas integradas.

**Palavras-chave:** Disfunção temporomandibular; Postura; Coluna cervical; Cadeias musculares; Controle postural.

## ABSTRACT

Temporomandibular disorder (TMD) is a multifactorial condition involving musculoskeletal, neuromuscular, postural, and psychosocial factors. Evidence indicates that alterations in plantar support and postural control may influence spinal alignment, head position, and the biomechanics of the temporomandibular joint (TMJ) [1,2]. The objective of this study was to analyze, based on the scientific literature, the biomechanical and neuromuscular interrelationships between the functional axis of foot-posture-spine-head-mandible and their influence on the etiopathogenesis of TMD. This is a narrative literature review based on studies addressing posture, cervical spine, muscular chains, and neuromotor control. The findings suggest that distal postural imbalances may generate ascending compensations, modifying cervical and mandibular muscle activity and contributing to TMJ overload [1-4]. It is concluded that a global evaluation of the postural system is essential for understanding TMD and for planning integrated therapeutic interventions.

**Keywords:** Temporomandibular disorder; Posture; Cervical spine; Muscular chains; Postural control.

## INTRODUÇÃO

A articulação temporomandibular (ATM) desempenha papel central nas funções de mastigação, fonação e deglutição, integrando-se funcionalmente ao sistema crânio-cervical [6].

Tradicionalmente, as disfunções temporomandibulares (DTM) foram abordadas de forma segmentar, com foco na oclusão dentária ou na própria articulação [7]. Contudo, evidências contemporâneas indicam que a ATM está inserida em um sistema funcional mais amplo, no qual postura corporal, controle neuromuscular e equilíbrio exercem influência relevante [1,2].

O corpo humano organiza-se como uma unidade funcional integrada, na qual adaptações distais podem gerar repercussões proximais e vice-versa. Nesse contexto, o apoio plantar, a orientação da coluna vertebral e o posicionamento da cabeça constituem elementos fundamentais para o equilíbrio do sistema crânio-mandibular [3,4]. Alterações nesses componentes podem modificar o padrão de ativação muscular e a distribuição de cargas sobre a ATM, contribuindo para o desenvolvimento ou manutenção da DTM [1,5].

Dessa forma, compreender a DTM sob uma perspectiva sistêmica torna-se essencial para uma abordagem terapêutica eficaz. O objetivo deste estudo foi analisar as conexões biomecânicas e neuromusculares entre o eixo funcional pé-postura-coluna-

cabeça-mandíbula e sua relação com a DTM.

## METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura científica. Foram consultadas bases como PubMed, SciELO e Google Scholar, priorizando revisões sistemáticas, meta-análises e estudos clínicos sobre postura, coluna cervical e DTM [1–6]. Os critérios de inclusão contemplaram artigos publicados em português e inglês que abordassem a relação entre postura corporal, controle postural, biomecânica cervical e disfunções temporomandibulares.

## RESULTADOS

O eixo pé–postura–coluna–cabeça–mandíbula

O conceito de eixo pé–postura–coluna–cabeça–mandíbula expressa a interdependência entre os sistemas de suporte, equilíbrio e controle motor. O pé é a principal interface entre o corpo e o solo, sendo responsável por captar estímulos proprioceptivos que modulam o tônus postural [3].

Alterações no padrão de apoio plantar podem desencadear adaptações

ascendentes ao longo das cadeias musculares, afetando o alinhamento dos membros inferiores, da pelve e da coluna vertebral [4]. Essas modificações repercutem na região cervical, influenciando a posição da cabeça e, consequentemente, a biomecânica mandibular [1,2].

Meta-análises recentes apontam correlação entre postura corporal e DTM, sugerindo que vias neuromusculares regulam tanto a estabilidade postural quanto o controle mandibular [2].

## DISCUSSÃO

Cadeias musculares e sistema miofascial

O sistema miofascial constitui uma rede contínua de tecidos que conecta estruturas corporais distais e proximais, permitindo a transmissão de forças e ajustes posturais. Alterações nessas cadeias podem influenciar o posicionamento cefálico e a atividade dos

músculos mastigatórios, favorecendo sobrecargas articulares na ATM [1,5].

### Coluna cervical e controle mandibular

A coluna cervical exerce papel estratégico na integração entre tronco e crânio. Revisões sistemáticas indicam associação entre alterações posturais cervicais e DTM, embora a qualidade metodológica dos estudos varie [1]. Estudos clínicos também sugerem relação bidirecional entre disfunções cervicais, postura inadequada e dor orofacial [4,5].

### Implicações clínicas

Pacientes com DTM frequentemente apresentam desequilíbrios posturais globais, cervicalgias e alterações no controle motor [3,4]. Isso reforça a compreensão da DTM como expressão de um padrão adaptativo sistêmico, e não como uma disfunção local isolada.

### Abordagem terapêutica integrada

Revisões recentes recomendam que o manejo da DTM inclua avaliação postural cervical e corporal, associada a intervenções fisioterapêuticas, treinamento postural e abordagem multiprofissional [3–6].

## CONCLUSÃO

A disfunção temporomandibular é uma condição multifatorial influenciada por alterações biomecânicas e neuromusculares do sistema postural global. Evidências científicas indicam que desequilíbrios no eixo pé–postura–coluna–cabeça–mandíbula podem contribuir para a sobrecarga da ATM e para a perpetuação dos sintomas. A avaliação integrada, baseada em evidências, é fundamental para intervenções mais eficazes e individualizadas.

## REFERÊNCIAS

1. Armijo Olivo S, Bravo J, Magee DJ, et al. The association between head and cervical posture and temporomandibular disorders: a systematic review. *J Orofac Pain*. 2006;20(1):9–23.
2. Minervini G, et al. Correlation between temporomandibular disorders (TMD) and posture: a meta-analysis. *Int J Dent Oral Sci*. 2023;10(3):1314–1319.
3. Melo HSS, Lima LGL, Melo R. Associação entre disfunção temporomandibular e postura corporal: revisão integrativa. *Rev Ibero-Am Hum Educ*. 2023;1(1):121–131.
4. Oliveira MP, Silveira TM, Ferreira XM, Donatti AF. Correlação entre alterações posturais da coluna cervical e disfunções temporomandibulares: uma revisão

da literatura. **Rev UniLS Acadêmica.**  
2025.

5. Erguven S, et al. Exploring postural dynamics and cervical functions in patients with temporomandibular disorders. **Clin Biomech.** 2024.
6. Kapos FP, et al. Temporomandibular disorders: a review of current concepts. **J Oral Maxillofac Res.** 2020;11(4):e1.