

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE MEDICINA
CURSO DE FONOAUDIOLOGIA

DAIANA CAROLA DE SOUZA TELES

**CORRELAÇÃO ENTRE OS ACHADOS TERMOGRÁFICOS E DA AVALIAÇÃO
CLÍNICA DA DOR EM CASOS DE DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR**

Belo Horizonte
2025

DAIANA CAROLA DE SOUZA TELES

**CORRELAÇÃO ENTRE OS ACHADOS TERMOGRÁFICOS E DA AVALIAÇÃO
CLÍNICA DA DOR EM CASOS DE DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à banca examinadora para
conclusão do curso de Fonoaudiologia da
Faculdade de Medicina da Universidade
Federal de Minas Gerais.

Orientadora: Profa. Dra. Andréa Rodrigues
Motta

Coorientadora: Dra. Mariana Souza Amaral e
Profa. Dra. Renata Maria Moreira Moraes
Furlan

Belo Horizonte
2025

RESUMO EXPANDIDO

Introdução: A Disfunção Temporomandibular (DTM) é uma condição multifatorial que compromete a articulação temporomandibular e músculos mastigatórios, causando dor e limitações funcionais. A DTM pode ser dividida em duas categorias principais: de origem articular e de origem muscular. Além disso, tem impacto significativo na qualidade de vida. A avaliação e o diagnóstico das DTMs requerem uma abordagem detalhada, com anamnese minuciosa e exame clínico preciso. O algômetro de pressão pode ser utilizado para avaliar a sensibilidade dos pontos gatilhos miofasciais. Já a termografia infravermelha, técnica não invasiva, detecta variações térmicas na pele, auxiliando na identificação de alterações funcionais e inflamatórias. Indivíduos com DTM podem apresentar alterações no fluxo sanguíneo, resultando em regiões hiper ou hiporradiantes. A termografia infravermelha permite identificar essas variações térmicas, auxiliando na detecção de inflamações e disfunções circulatórias.

Objetivo: correlacionar a temperatura captada pela termografia infravermelha com a pontuação autorreferida na escala numérica da intensidade da dor em indivíduos com DTM. **Métodos:** Estudo observacional, analítico e transversal, com dados secundários de 30 indivíduos com DTM muscular, com ou sem artralgia. A dor foi avaliada com algometria e indicada por cada participante por meio da Escala Visual Numérica (EVN). A termografia infravermelha foi realizada com a câmera FLIR A315, em ambiente controlado conforme recomendações da Academia Americana de Termologia. Foram obtidos termogramas das regiões dos músculos temporal anterior e masseter (origem, corpo e inserção), analisados no software Visionfy®. As temperaturas foram extraídas por meio de regiões de interesse demarcadas por formas geométricas (elipse e retângulo), considerando a emissividade da pele de 0,98. Os dados foram organizados no Excel e analisados no Jamovi (v2.6), utilizando estatística descritiva (mediana e quartis) e correlação de Spearman, em razão da não normalidade dos dados (teste de Shapiro-Wilk). A força da correlação foi classificada como fraca (0–0,4), moderada (0,4–0,7) ou forte (0,7–1,0), com $p < 0,05$. **Resultados:** A análise clínica da dor autorreferida (EVN) indicou maior intensidade nas regiões do músculo masseter, especialmente no corpo, tanto para a média quanto para o maior valor relatado. O músculo temporal anterior apresentou as menores intensidades de

dor. Não foram observadas diferenças relevantes entre os lados direito e esquerdo da face. Na avaliação termográfica, as maiores temperaturas médias foram registradas na região do músculo temporal anterior, enquanto as áreas do masseter (origem, corpo e inserção) apresentaram as temperaturas mais baixas, também sem variação entre os lados. A análise de correlação entre temperatura e intensidade de dor revelou correlações fracas e não significativas ($p > 0,05$) em todas as regiões analisadas.

Conclusão: De acordo com os achados do presente estudo, não foi identificada correlação significativa entre os níveis de dor orofacial autorreferida e a temperatura cutânea obtida por meio da termografia infravermelha. Essa ausência de correlação reforça a necessidade de cautela ao se utilizar essa ferramenta como marcador isolado da intensidade da dor.

Descritores: Termografia, Síndrome da Disfunção da Articulação Temporomandibular, Dor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Carrara SV, Conti PCR, Barbosa JS. Termo do 1º Consenso em Disfunção Temporomandibular e Dor Orofacial. *Dental Press J Orthod*. 2010 May-Jun;15(3):114-20.
2. Kuroiwa DN, Marinelli JG, Rampani MS, Oliveira W, Nicodemo D. Desordens temporomandibulares e dor orofacial: estudo da qualidade de vida medida pelo Medical Outcomes Study 36 – Item Short Form Health Survey. *Rev Dor*. 2011 Apr-Jun;12(2):93-8. Available from: <https://doi.org/10.1590/S1806-00132011000200003>
3. Maffei C, Mello MM, Biase NG, Pasetti L, Camargo PA, Silvério KC, et al. Videofluoroscopic evaluation of mastication and swallowing in individuals with TMD. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2012;78(4):24-8. PMID: 22936132.
4. Pereira GG, Carvalho GF, Reis TA. Disfunções temporomandibulares musculares e articulares: uma revisão descritiva da literatura. *Res Soc Dev*. 2021;10(15):e457101522944. Available from: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i15.22944>
5. Haddad DS, Brioschi ML, Arita ES. Thermographic and clinical correlation of myofascial trigger points in the masticatory muscles. *Dentomaxillofac Radiol*. 2012;41:621-9.
6. Cavalcanti KPS, Silva HFV, Suassuna FCM, Lima RBW, Silva TVS, Lima MP, et al. Aplicabilidade da termografia infravermelha na odontologia: uma revisão integrativa. *Res Soc Dev*. 2021;10(8):e40210817479. Available from: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i8.17479>
7. Americano JP, Pires SM, Ferreira LA, Devito KL. A termografia infravermelha pode substituir outros métodos de avaliação da intensidade da dor orofacial? Revisão sistemática. *BrJP*. 2024;7:e20240049. <https://doi.org/10.5935/2595-0118.20240049-pt>
8. Côrte ACR, Hernandez AJ. Termografia médica infravermelha aplicada à medicina do esporte. *Rev Bras Med Esporte*. 2016 Jul-Aug;22(4):302–6. doi:10.1590/1517-869220162204160783
9. Ohrbach R, editor. Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders: Assessment Instruments. Version 15May2016. [Critérios de Diagnóstico para Desordens Temporomandibulares: Protocolo Clínico e Instrumentos de Avaliação: Brazilian Portuguese Version 25May2016]. Pereira FJ Jr, Gonçalves DAG, tradutores. Disponível em: www.rdc-tmdinternational.org. Acesso em: 28 jan. 2025.
10. American Academy of Thermology, Brazilian Thermology Association. Guidelines

for Dental-oral and Systemic Health Infrared Thermography – 2019 edition. Pan Am J Med Thermol. 2019;5:41-55.

11. Siqueira AL, Tibúrcio JD. Estatística na área da saúde: conceitos, metodologia, aplicações e prática computacional. Belo Horizonte (MG): Coopmed; 2011. 520 p.

12. Líbera JD, Nakano BMB, Guiotti AM, Rodrigues JVS, Brandini DA, Greice E. Dores musculares cervicais em pacientes com DTM e suas correlações. Rev Odontol UNESP. 2022;51:e20220048. doi:10.1590/1807-2577.04822

13. Faria MS, Teodoro GCS, Silva JAS, Emérito TM, Motta AR, Amaral MS, et al. Efeitos da bandagem elástica na dor orofacial e nos movimentos mandibulares após 24 horas de uso: ensaio clínico randomizado. CoDAS. 2024;36(3):e20230066. doi:10.1590/2317-1782/20242023066pt

14. Farrar JT, Young JP Jr, LaMoreaux L, Werth JL, Poole MR. Clinical importance of changes in chronic pain intensity measured on an 11-point numerical pain rating scale. Pain. 2001;94(2):149–58. doi:10.1016/S0304-3959(01)00349-9

15. DeSantana JM, Perissinotti DM, Oliveira Junior JO, Correia LM, Oliveira CM, Fonseca PRB. Definição de dor revisada após quatro décadas. BrJP. 2020 jul-set;3(3):197-8. doi:10.5935/2595-0118.20200191.

16. Bertoldo MLM, Martins JQB, Chaves MPCL, Souza LCN. Percepções da dor: uma análise multidimensional das perspectivas fisiológicas, psicológicas e sociais. Braz J Implantol Health Sci. 2025;7(2):146-68. doi:10.36557/2674-8169.2025v7n2p146-168.

17. Barbosa JS, Amorim A, Arruda M, Medeiros G, Freitas A, Vieira L, et al. Infrared thermography assessment of patients with temporomandibular disorders. Dentomaxillofac Radiol. 2020;49(4):20190392.

18. Stanić V, Geršak G. Facial thermal imaging: a systematic review with guidelines and measurement uncertainty estimation. Measurement. 2025;242:115879. doi:10.1016/j.measurement.2024.115879.

19. Haddad DS, Brioschi ML, Vardasca R, Weber M, Crosato EM, Arita ES. Thermography characterization of masticatory muscle regions in volunteers with and without myogenous temporomandibular disorder: preliminary results. Dentomaxillofac Radiol. 2014;43(8):20130440.

20. Canavan D, Gratt BM. Electronic thermography for the assessment of mild and moderate temporomandibular joint dysfunction. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1995;79(6):779-85.

21. Dibai-Filho AV, Costa ACS, Packer AC, Rodrigues-Bigaton D. Correlation between skin surface temperature over masticatory muscles and pain intensity in women with

myogenous temporomandibular disorder. J Back Musculoskelet Rehabil. 2013;26(3):323-8.

22. Vitorino CF, Silva NCOV, Alfieri FM. Utilização da algometria e termografia infravermelha como instrumentos de avaliação da dor: uma revisão sistemática. Acta Fisiátr. 2023;30(2):129-35. DOI: 10.11606/issn.23170190.v30i2a1782378.

