

**EFEITOS DO MÉTODO PILATES NA DOR E FUNCIONALIDADE
CERVICAL DE FUNCIONÁRIOS ESCOLARES: ENSAIO CLÍNICO
RANDOMIZADO**

**EFFECTS OF THE PILATES METHOD ON CERVICAL PAIN AND
FUNCTIONALITY IN SCHOOL EMPLOYEES: A RANDOMIZED CLINICAL
TRIAL**

Maria Eduarda da Silva¹, Thainara Galvão Santos², Cíntia Aline Martins³

¹UNIS, Varginha, MG, maria.silva47@alunos.unis.edu.br;, 0009-0008-7869-6462

²UNIS, Varginha, MG, thainara.santos1@alunos.unis.edu.br;, 0009-0003-1680-1523

³UNIS, Varginha, MG, cintia.martins@unis.edu.br;, 0000-0001-6955-1829

1 INTRODUÇÃO

A dor cervical (cervicalgia) é uma condição comum, afetando cerca de 70% das pessoas ao longo da vida (BRONFORT et al., 2001; CAGNIE et al., 2007). Pode se tornar crônica, limitando as atividades diárias e comprometendo o bem-estar físico e psicológico (MALFLIET et al., 2015; SAFIRI et al., 2017). Essa condição é frequente em trabalhadores que mantêm posturas estáticas prolongadas, como os professores, devido à rotina intensa e demandas físicas e emocionais (CARDOSO et al., 2009; ALHAKAMI et al., 2022).

A etiologia da cervicalgia é multifatorial, envolvendo fatores posturais, emocionais e ocupacionais (HEINTZ; HEGEDUS, 2008; ARAÚJO; CARVALHO, 2009). Posturas inadequadas podem gerar desequilíbrio muscular e dor (CAMPIGNION, 1998 apud CAZOTTI, 2014; FERREIRA et al., 2010), além de estarem associadas à fraqueza da musculatura estabilizadora da cabeça e ao uso prolongado do computador (SOARES et al., 2012; NEJATI et al., 2015).

O Método Pilates, criado por Joseph Pilates, tem se destacado como uma estratégia terapêutica eficaz no tratamento da dor cervical, promovendo fortalecimento, flexibilidade, estabilidade e correção postural (LOSS et al., 2010; DUNLEAVY et al., 2016; KUO; TULLY; GALEA, 2009). Ele contribui para o alívio da dor, melhora da funcionalidade e da qualidade de vida (EMERY et al., 2010; SINZATO et al., 2013). Diante disso, surge o problema de pesquisa: O método Pilates é eficaz na redução da dor e na melhora da funcionalidade cervical em professores com dor cervical crônica inespecífica?

Assim, o estudo tem como objetivo geral analisar os efeitos do método Pilates sobre a dor e a funcionalidade cervical de funcionários escolares com dor crônica. A pesquisa justifica-se pela alta prevalência de dor cervical entre docentes, que prejudica a qualidade de vida e o desempenho profissional. O Pilates apresenta-se como uma alternativa segura e eficaz, capaz de promover melhora postural, fortalecimento muscular e redução da dor, contribuindo para o bem-estar e a saúde ocupacional desses profissionais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Definição e características da dor cervical

A disfunção cervical tem apresentado um aumento significativo nos últimos anos. Estudos indicam que cerca de 50% dos adultos vivenciaram episódios de dor cervical em algum momento de suas vidas (HOGG-JOHNSON et al., 2000), e que aproximadamente 75% desses indivíduos poderão ter recorrência da dor nos cinco anos seguintes (CARROL et al., 2000). Essa condição é considerada um dos problemas musculoesqueléticos mais custosos, impactando de maneira expressiva a saúde, a qualidade de vida dos indivíduos e a sociedade em geral (KAPRELI et al., 2009).

A dor cervical, de maneira geral, está relacionada a alterações musculoesqueléticas, destacando-se a anteriorização da cabeça como a manifestação mais comum. Esse desalinhamento postural leva a um desequilíbrio das estruturas musculoesqueléticas, aumentando a sobrecarga e favorecendo o desenvolvimento de lesões e deformidades (SOARES et al., 2012).

Provoca alterações na qualidade de vida, no sono e no lazer, a dor crônica causa incapacidade e limitações físicas e sociais na vida do indivíduo. (LIN et al, 2001). Estima-

se que milhares de pessoas no mundo sofrem com dor, sendo que 10% são diagnosticadas com dor crônica a cada ano, afetando grande parte das populações, independente de sexo, idade e condições econômicas. (AGUIAR DP et al 2021).

A dor na região cervical é uma das condições musculoesqueléticas mais frequentes e debilitantes (TSAKITZIDIS et al., 2013). Consiste em uma percepção sensorial desagradável no pescoço, podendo se apresentar como cansaço, tensão ou dor que se irradia para os membros superiores, ombros e cabeça (KAKA et al., 2015). Trata-se de um problema de saúde pública que causa considerável incapacidade e representa um desafio socioeconômico relevante (BLANPIED et al., 2017).

O desconforto cervical que não está associado a nenhuma doença sistêmica ou a uma patologia específica é denominada dor cervical inespecífica (DCI) (TSAKITZIDIS et al., 2009; KAKA et al., 2016). Esse tipo de dor tem origem mecânica e atinge cerca de 67% da população em algum momento da vida, sendo mais frequente durante a meia-idade (GHODRATI et al., 2017). Para o tratamento da dor cervical crônica inespecífica (DCCI), é essencial adotar abordagens que sejam tanto eficazes quanto custo-efetivas, com o objetivo de diminuir o impacto social da incapacidade; ainda assim, é necessário utilizar intervenções que tenham eficácia comprovada para resultados específicos (SIHAWONG et al., 2011).

2.2 Impactos da dor cervical na qualidade de vida dos professores

A dor na região cervical e nos ombros, conhecida como cervicalgia, está associada a diversos impactos emocionais e psicossociais, além de ser um dos principais fatores de afastamento das atividades laborais (FANAVOLL et al., 2016). Essa condição é influenciada por fatores como repetição de movimentos, hábitos sedentários, sexo feminino e falta de conscientização sobre ergonomia, afetando grande parte da classe trabalhadora (NAMBIEMA et al., 2020). Entre os grupos mais vulneráveis, destacam-se os professores de todos os níveis de ensino, especialmente as mulheres. (KORN et al., 2018).

No ambiente ocupacional docente, a pressão por cumprimento de metas de produção escolar frequentemente compromete a saúde física e psicológica dos professores, tornando-os mais suscetíveis ao surgimento de dores musculoesqueléticas (CARDOSO et al., 2009). Fatores ocupacionais, aliados à insuficiente prática de atividade física,

aumentam a prevalência de dor crônica entre os docentes, sendo observados índices de 42,2% para dor crônica e 60,3% para inatividade no tempo livre (DIAS et al., 2017).

As compensações posturais provocadas pela protrusão cervical podem interferir na função respiratória, elevando as escápulas, deprimindo a região anterior do tórax e tornando os movimentos respiratórios mais rápidos e curtos. Essa postura reduz a ação do diafragma e projeta o corpo anteriormente e inferiormente, desencadeando novas compensações (MACHADO et al., 2012). A dor na região cervical, devido à complexidade do controle postural, pode gerar repercussões sistêmicas. Esse quadro afeta a eficiência dos músculos profundos e a sensibilidade dos mecanorreceptores tendíneos e articulares, resultando em alterações na mobilidade e na estabilidade cervical. Além disso, modifica o processamento das informações pelo sistema nervoso central e influencia diretamente os sistemas vestibular e visual (KNAPSTAD MK et al., 2019).

Além disso, as disfunções cervicais podem alterar o sistema proprioceptivo e somatossensorial, prejudicando o controle neuromuscular e postural, o que favorece desequilíbrios funcionais (FREITAS et al., 2006). A cervicálgia também pode estar relacionada ao aparecimento de cefaléia. As primárias decorrem da ativação do complexo trigeminocervical, que integra sinais provenientes dos nervos trigêmeos e das raízes cervicais superiores, enquanto as secundárias têm origem em traumas ou em disfunções estruturais da coluna cervical. (AL-KHAZALI et al; 2023).

2.3 O Método Pilates como recurso terapêutico

O método Pilates consiste em uma prática que visa o condicionamento físico e mental, enfatizando o controle respiratório, o alinhamento da coluna e o desenvolvimento da flexibilidade e seus princípios promovem tanto o alinhamento postural estático quanto o dinâmico, além de favorecer a mobilidade distribuída ao longo da coluna (MALLIN, MURPHY, 2013).

Estudos indicam que os exercícios de Pilates são eficazes na redução da dor e na melhora da funcionalidade em indivíduos com DCCI (MALLIN et al., 2013; DUNLEAVY et al., 2015; ULUG et al., 2018). Na década de 1980, o método começou a se difundir de forma mais ampla (LOSS et al., 2010) e, nos dias atuais, é classificado como uma prática de exercício inserida no contexto das terapias complementares e alternativas (WELLS et al., 2012).

O método vem sendo amplamente aplicado tanto no condicionamento físico quanto em processos de reabilitação, destacando-se por contribuir para a melhoria da postura e o

desenvolvimento da consciência corporal (KUO et al., 2009). Sua prática segue o repertório tradicional, no qual se executa uma sequência de exercícios com número fixo de repetições, sem alterações em sua estrutura (SEKENDIZ et al., 2007).

A perspectiva contemporânea possibilita a adaptação dos exercícios conforme as necessidades específicas de cada praticante (LATEY, 2001; SEKENDIZ et al., 2007; MIYAMOTO et al., 2013). No método Pilates, a força dos músculos abdominais, dos extensores da coluna, dos flexores e extensores do quadril, bem como dos músculos do assoalho pélvico, é entendida como integrada ao centro de equilíbrio corporal, sendo que tais padrões de ativação podem favorecer tanto a redução da dor e auxiliar nos processos de reabilitação de lesões musculares (LOSS et al., 2010).

No método, a ativação muscular é direcionada por técnicas respiratórias, e, na fase preparatória, o instrutor instrui os alunos a manterem a coluna estável durante os exercícios, promovendo a execução correta e eficiente dos movimentos (EMERY et al., 2010). Os princípios que orientam a prática incluem concentração, centralização, controle, precisão, respiração e fluidez (WELLS et al., 2012).

De acordo com Loss et al. (2010): “a prática dos exercícios ocorre em solo e aparelhos”, sendo voltada para o fortalecimento dos músculos que estabilizam o tronco, como o transverso abdominal, o oblíquo interno e os multífidos (ROSSI et al., 2013). Segundo Joseph Hubertus Pilates, esses músculos, que ele chamou de “powerhouse” (core), apresentam limites anatômicos compreendidos entre o assoalho pélvico inferiormente e a caixa torácica superiormente (DI LORENZO, 2011).

Um estudo apontou que o Pilates contribui para o aprimoramento do equilíbrio estático do corpo, possivelmente em decorrência da maior estabilidade postural (RODRIGUES et al., 2010). Em consonância, uma revisão sistemática demonstrou que a aplicação do método oferece evidências robustas de melhora no equilíbrio dinâmico em comparação com indivíduos de grupos controle inativos (CRUZ FERREIRA et al., 2011).

3 MATERIAL E MÉTODOS

O estudo trata-se de um ensaio clínico randomizado, controlado e com abordagem quantitativa, desenvolvido na Escola Estadual Brasilino Alves Pereira, em Varginha/MG. A amostra será composta por 20 funcionários escolares, de ambos os sexos, com idade entre 25 e 60 anos, que apresentam dor cervical crônica há pelo menos três meses. Os

participantes serão divididos aleatoriamente em dois grupos: grupo experimental (Pilates) e grupo controle, com dez participantes cada.

Os critérios de inclusão envolvem dor cervical com duração mínima de três meses, intensidade média ≥ 4 na Escala Visual Analógica (EVA) e comprometimento funcional leve a moderado, avaliado pelo Neck Disability Index (NDI). Serão excluídos indivíduos com sintomas radiculares, doenças reumáticas, fraturas, neoplasias ou que tenham praticado Pilates regularmente nos seis meses anteriores.

O protocolo de intervenção terá duração de 8 semanas, com duas sessões semanais de 50 minutos, realizadas em solo e supervisionadas por fisioterapeuta ou acadêmico de Fisioterapia. O programa será dividido em três fases: aquecimento, exercícios principais (voltados ao fortalecimento e estabilização cervical) e relaxamento final.

As avaliações ocorrerão em três momentos — antes do início, após quatro semanas e ao término das oito semanas — utilizando a EVA para mensurar a intensidade da dor e o NDI para avaliar a funcionalidade cervical.

Os dados serão analisados pelo software SPSS® (versão 26), utilizando estatística descritiva e testes inferenciais (ANOVA, teste t pareado e Mann-Whitney), considerando nível de significância de $p < 0,05$. O estudo seguirá os princípios éticos da Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, com a participação voluntária e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

4 RESULTADOS ESPERADOS

- Redução significativa da dor cervical, avaliada pela Escala Visual Analógica (EVA).
- Melhora da funcionalidade cervical, mensurada pelo Neck Disability Index (NDI).
- Aumento da força e estabilidade postural, com melhor alinhamento da coluna.
- Maior consciência corporal e correção postural durante as atividades diárias.
- Melhora da qualidade de vida e bem-estar dos funcionários escolares.
- Evidências que reforcem o Pilates como recurso eficaz e seguro na fisioterapia preventiva e terapêutica.

Agradecimentos

Agradecemos primeiramente a Deus, fonte de toda inspiração e sustento, por nos fortalecer e guiar durante esta jornada. À Prof.^a Cíntia Aline Martins, pela atenção, compromisso e dedicação em cada etapa, e ao UNIS/MG, por nos proporcionar aprendizado e crescimento pessoal e profissional.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Débora Pinheiro et al. Prevalence of chronic pain in Brazil: systematic review. *BrJP*, v. 4, p. 257-267, 2021.

ALHAKAMI, Anas Mohammed et al. The prevalence and associated factors of neck pain among ministry of health office workers in Saudi Arabia: A cross sectional study. In: *Healthcare*. MDPI, 2022. p. 1320.

AL-KHAZALI, Haidar M. et al. Neck pain and headache: pathophysiology, treatments and future directions. *Musculoskeletal Science and Practice*, v. 66, p. 102804, 2023.

ARAÚJO, Tânia Maria de; CARVALHO, Fernando Martins. Teaching working conditions and health in Bahia: epidemiological studies. *Education & Society*, v. 30, p. 427-449, 2009.

BLANPIED, Peter R. et al. Neck pain: revision 2017: clinical practice guidelines linked to the international classification of functioning, disability and health from the orthopaedic section of the American Physical Therapy Association. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, v. 47, n. 7, p. A1-A83, 2017.

BRONFORT, G.; Evans, R.; Nelson, B.; Aker, P. D.; Goldsmith, C. H.; Vernon, H. A randomized clinical trial of exercise and spinal manipulation for patients with chronic neck pain. *Spine*, v. 26, p. 788-799, 2001.

CAGNIE, B.; Danneels, L.; Van Tiggelen, D.; De Loose, V.; Cambier, D. Individual and work related risk factors for neck pain among office workers: a cross sectional study. *European Spine Journal*, v. 16, p. 679-686, 2007.

CARDOSO, Jefferson Paixão et al. Prevalence of musculoskeletal pain in teachers. *Brazilian journal of epidemiology*, v. 12, p. 604-614, 2009.

CARROLL, Archie B. Ethical challenges for business in the new millennium: Corporate social responsibility and models of management morality. *Business Ethics Quarterly*, v. 10, n. 1, p. 33-42, 2000.

CRUZ-FERREIRA, Ana et al. A systematic review of the effects of pilates method of exercise in healthy people. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, v. 92, n. 12, p. 2071-2081, 2011.

DI LORENZO, Christine E. Pilates: what is it? Should it be used in rehabilitation?. *Sports health*, v. 3, n. 4, p. 352-361, 2011.

DIAS, Douglas Fernando et al. Insufficient physical activity in free time and occupational factors in public school teachers. *Journal of Public Health*, v. 51, p. 68, 2017.

DUNLEAVY, K. et al. Comparative effectiveness of group Pilates and yoga exercise interventions for chronic mechanical neck pain: a quasi-randomized parallel controlled trial. *Physiotherapy*, v. 102, n. 3, p. 236-242, 2016.

EMERY, Kim et al. Effects of a Pilates training program on posture and arm and trunk movement. *Clinical Biomechanics*, v. 25, n. 2, p. 124-130, 2010.

FANAVOLL, Rannveig et al. Psychosocial work stress, leisure time physical exercise and the risk of chronic pain in the neck/shoulders: Longitudinal data from the Norwegian HUNT Study. *International journal of occupational medicine and environmental health*, v. 29, n. 4, p. 585-595, 2016.

FERREIRA, Elizabeth Alves G. et al. Postural assessment software (PAS/SAPO): validation and reliability. *Clinics*, v. 65, n. 7, p. 675-681, 2010.

FREITAS, Paulo Júnior; BARELA, José A. Changes in the functioning of the postural control system of elderly people. Use of visual information. *Rev Port Cien Desp*, v. 6, n. 1, p. 94-105, 2006.

GHODRATI, Maryam et al. The effect of combination therapy; manual therapy and exercise, in patients with non-specific chronic neck pain: A randomized clinical trial. *Physical Treatments-Specific Physical Therapy Journal*, v. 7, n. 2, p. 113-121, 2017.

HEINTZ, Megan M.; HEGEDUS, Eric J. Multimodal management of mechanical neck pain using a treatment based classification system. *Journal of Manual & Manipulative Therapy*, v. 16, n. 4, p. 217-224, 2008.

HOGG-JOHNSON, Sheilah et al. The burden and determinants of neck pain in the general population: results of the Bone and Joint Decade 2000–2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. *Spine*, v. 33, n. 4S, p. S39-S51, 2008.

KAKA, Bashir; OGWUMIKE, Omoyemi O. Effect of neck stabilization and dynamic exercises on pain, disability and fear avoidance beliefs in patients with non-specific neck pain. *Physiotherapy*, v. 101, p. e704, 2015.

KAPRELI, Eleni et al. Respiratory dysfunction in chronic neck pain patients. A pilot study. *Cephalalgia*, v. 29, n. 7, p. 701-710, 2009.

KNAPSTAD, Mari K. et al. Associations between pressure pain threshold in the neck and postural control in patients with dizziness or neck pain – a cross-sectional study. *BMC Musculoskeletal Disorders*, v. 20, n. 1, p. 528, 2019.

KORN, Gustavo Polacow et al. Vocal symptoms and associated risk factors between male and female university teachers. *International archives of otorhinolaryngology*, v. 22, n. 03, p. 271-279, 2018.

KUO, Chih-Horng; OCHMAN, Howard. Deletional bias across the three domains of life. *Genome biology and evolution*, v. 1, p. 145-152, 2009.

KUO, Yi-Liang; TULLY, Elizabeth A.; GALEA, Mary P. Sagittal spinal posture after Pilates-based exercise in healthy older adults. *Spine*, v. 34, n. 10, p. 1046-1051, 2009.

LATEY, Penelope. The Pilates method: history and philosophy. *Journal of bodywork and movement therapies*, v. 5, n. 4, p. 275-282, 2001.

LIN YENG, Tchia et al. Functional assessment of patients with chronic pain. *Revista de Medicina*, v. 80, p. 443-473, 2001.

LOSS, Jefferson F. et al. Electrical activity of the external oblique and multifidus muscles during hip flexion-extension exercise performed on the Cadillac with different spring adjustments and individual positions. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, v. 14, p. 510-517, 2010.

MACHADO, Patricia Girarde; MEZZOMO, Carolina Lisbôa; BADARÓ, Ana Fátima Viero. Body posture and stomatognathic functions in mouth breathing children: a literature review. *CEFAC Journal*, v. 14, p. 553-565, 2012.

MALLIN, Germaine; MURPHY, Susan. The effectiveness of a 6-week Pilates programme on outcome measures in a population of chronic neck pain patients: a pilot study. *Journal of bodywork and movement therapies*, v. 17, n. 3, p. 376-384, 2013.

MALFLIET, Anneleen et al. Lack of evidence for central sensitization in idiopathic, non-traumatic neck pain: a systematic review. *Pain physician*, v. 18, n. 3, p. 223-235, 2015.

MIYAMOTO, Gisela C.; COSTA, Leonardo OP; CABRAL, Cristina MN. Efficacy of the Pilates method for pain and disability in patients with chronic nonspecific low back pain: a systematic review with meta-analysis. *Brazilian journal of physical therapy*, v. 17, n. 06, p. 517-532, 2013.

NAMBIEMA, Aboubakari et al. Proportion of upper extremity musculoskeletal disorders attributable to personal and occupational factors: results from the French Pays de la Loire study. *BMC Public Health*, v. 20, n. 1, p. 456, 2020.

NEJATI, Parisa et al. The study of correlation between forward head posture and neck pain in Iranian office workers. *International journal of occupational medicine and environmental health*, v. 28, n. 2, p. 295-303, 2015.

PILATES, EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF THE METHOD. LUCIANA DE ARAÚJO CAZOTTI. 2014. Doctoral Thesis. Paulista School of Medicine.

ROSSI, Denise Martineli et al. Antagonist coactivation of trunk stabilizer muscles during Pilates exercises. *Journal of bodywork and movement therapies*, v. 18, n. 1, p. 34-41, 2014.

SAFIRI, Saeid et al. Global, regional, and national burden of neck pain in the general population, 1990-2017: systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2017. *BMJ*, v. 368, 2020.

SEKENDIZ, Betül et al. Effects of Pilates exercise on trunk strength, endurance and flexibility in sedentary adult females. *Journal of bodywork and movement therapies*, v. 11, n. 4, p. 318-326, 2007.

SIHAWONG, Rattaporn et al. Exercise therapy for office workers with nonspecific neck pain: a systematic review. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*, v. 34, n. 1, p. 62-71, 2011.

SINZATO, Camila Régis et al. Effects of 20 sessions of the Pilates method on postural alignment and flexibility of young women: a pilot study. *Physiotherapy and Research*, v. 20, p. 143-150, 2013.

SOARES, Juliana Corrêa et al. Correlation between head posture, pain intensity and cervical disability index in women complaining of cervical pain. *Physiotherapy and Research*, v. 19, p. 68-72, 2012.

TSAKITZIDIS, Giannoula et al. Non-specific neck pain and evidence-based practice. *European scientific journal*, v. 9, n. 3, 2013.

ULUĞ, Naime et al. Effects of Pilates and yoga in patients with chronic neck pain: A sonographic study. *Journal of rehabilitation medicine*, v. 50, n. 1, p. 80-85, 2018.

WELLS, Cherie; KOLT, Gregory S.; BIALOCERKOWSKI, Andrea. Defining Pilates exercise: a systematic review. *Complementary therapies in medicine*, v. 20, n. 4, p. 253-262, 2012.