

O IMPACTO ERGONÔMICO DO USO DE COMPUTADORES EM DOCENTES DE UMA INSTITUIÇÃO COMUNITÁRIA DE ENSINO SUPERIOR (ICES)

Diogo Goes Tavares, Ana Beatriz dos Santos Costa, Alessandra de Almeida Fagundes, Maria das Graças Bastos Licurci.

Universidade do Vale do Paraíba/Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento, Avenida Shishima Hifumi, 2911, Urbanova - 12244-000 - São José dos Campos-SP, Brasil, diogogoes123@gmail.com, anabeatriz.sjc.123@gmail.com, alefa@univap.br, glicurci@univap.br.

Resumo

O presente estudo teve como objetivo avaliar os fatores ergonômicos e a presença de sintomas musculoesqueléticos em docentes universitários expostos ao uso prolongado de computadores. A amostra foi composta por 30 docentes de uma Instituição Comunitária de Ensino Superior (ICES), com idades entre 35 e 70 anos. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE nº 79397524.0.0000.503). Foram aplicados o Questionário de Sintomas Musculoesqueléticos, o questionário de avaliação simplificada de postos de trabalho com computador, baseado na Norma Regulamentadora NR-17 e o Questionário de Qualidade de Vida da SF-36. Os dados foram coletados de forma individual e sigilosa, garantindo a confidencialidade e o conforto dos participantes. Os resultados visam contribuir para a compreensão das condições ergonômicas e dos impactos da postura sentada prolongada no ambiente docente, destacando a importância de intervenções preventivas e ajustes ergonômicos no local de trabalho.

Palavras-chave: Ergonomia. Docentes. Sintomas musculoesqueléticos.

Área do Conhecimento: Ciências da Saúde.

Introdução

Docentes universitários estão entre os profissionais mais expostos ao uso prolongado de computadores, especialmente em atividades como correção, preparação de aulas e escrita acadêmica (Silva, R. A. *et al.*, 2020). Além disso, professores universitários tendem a subestimar o tempo de uso de computador em casa, somando carga horária superior a 4 horas/dia entre produção de conteúdo e pesquisa (Tavares e Dias, 2021).

Segundo Santos *et al.* (2020) a repetição de tarefas em ambientes não adaptados ergonomicamente, associada ao sedentarismo e às exigências cognitivas da carreira docente, tem contribuído para o aumento de queixas musculoesqueléticas nesse grupo específico. Uma prevalência de sintomas osteomusculares pode ser observada entre docentes universitários, especialmente em regiões como coluna lombar, pescoço e ombros como evidenciado por Barbosa *et al.* (2024).

Entende-se como essencial o reconhecimento dessa carga cognitiva e física para embasar estratégias de promoção da saúde, como adaptações do mobiliário, pausas ativas, avaliação ergonômica e programas fisioterapêuticos voltados à saúde do trabalhador docente, prevenindo desconfortos, dores e distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT) (Brasil, 2023; Assunção & Bassi, 2016).

Desse modo, o presente estudo teve como objetivo analisar as condições ergonômicas do ambiente de trabalho dos docentes que utilizam computador, analisando possíveis efeitos físicos e emocionais relacionados.

Metodologia

Foram convidados trinta docentes pertencentes a uma instituição comunitária de ensino superior (ICES) de ambos os sexos, para participar deste estudo. Foram incluídos participantes com idade entre 35 e 70 anos, que exerciam atividade docente na instituição. Excluíram-se aqueles que não atuavam

como docentes, apresentavam patologias musculoesqueléticas causadas por traumas recentes não relacionados ao ambiente de trabalho acadêmico ou possuíam doenças inflamatórias crônicas.

O estudo foi submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), por meio da Plataforma Brasil, em conformidade com a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde e o parecer aprovado sob nº 79397524.0.0000.503. Os participantes foram esclarecidos sobre a pesquisa, mediante concordância, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Para a realização das etapas do estudo, foram utilizados o Questionário de Qualidade de Vida SF-36 (Ciconelli *et al.* 1999), o Questionário de Sintomas Musculoesqueléticos (Zitkus *et al.* 2016), e um questionário adaptado com base na Norma Regulamentadora NR-17. A primeira etapa consistiu na aplicação dos questionários: o SF-36, o Questionário de Sintomas Musculoesqueléticos e o Questionário de Avaliação Ergonômica NR17.

O SF-36, validado por Ciconelli *et al.* (1999), foi utilizado para avaliar aspectos relacionados à qualidade de vida, por meio de análise quantitativa das respostas. Os participantes puderam acompanhar os cálculos, caso desejassem. O questionário de sintomas musculoesqueléticos de Zitkus *et al.* (2016), originalmente utilizado para avaliar sintomas em pilotos de corrida, foi adaptado para analisar desconfortos musculoesqueléticos entre docentes. Já a avaliação ergonômica, baseada na NR-17, considerou os aspectos físicos do posicionamento no computador.

Resultados

A Tabela 1 apresenta os dados antropométricos dos 30 participantes do estudo, divididos por sexo.

Tabela 1 – Dados Antropométricos dos participantes.

Dados	Feminino (F)	Masculino (M)
Participantes (n=30)	16	14
Altura (m)	1,64 ± 0,08	1,76 ± 0,10
Peso (kg)	70,00 ± 12,40	85,11 ± 15,11
Idade (anos)	46,8 ± 6,67	47,9 ± 9,03

Fonte: Os Autores (2025).

A Figura 1 demonstra que a maioria dos participantes (n=15) classificaram as condições ergonômicas avaliadas como “boas”, seguido por “razoável” (n=7) e “ruim” (n=6).

Figura 1- Gráfico de colunas com os resultados do questionário de avaliação para postos de trabalho com computador da norma regulamentadora NR17.



Fonte: Os autores (2025).

A Figura 2 mostra que os domínios com menores pontuações médias foram de estado geral de saúde, vitalidade, dor e saúde mental, sugerindo uma percepção menos positiva de ponto de vista autocritico.

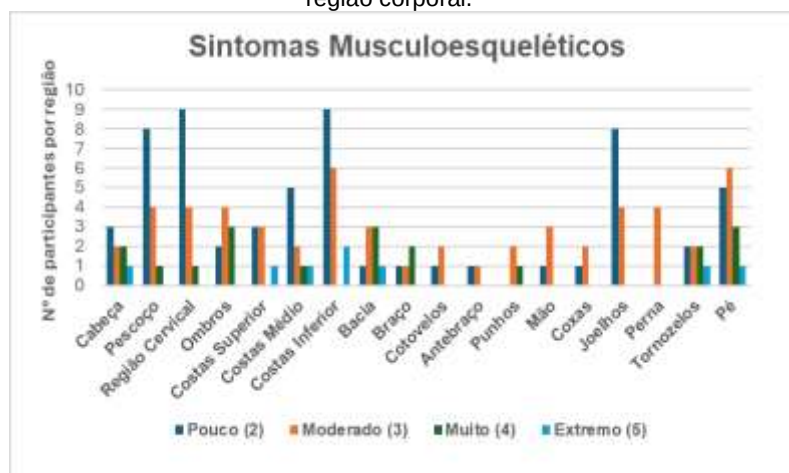
Figura 2- Gráfico de colunas com os resultados do questionário de qualidade de vida SF-36.



Fonte: Os Autores (2025).

A Figura 3 indica a distribuição dos sintomas musculoesqueléticos por região corporal, considerando os diferentes níveis de desconforto ou dor (2 a 5). As regiões com maior frequência de sintomas foram região cervical, costas inferior e pés, com predominância de níveis de desconforto classificados como pouco (2), moderado (3) e muito desconforto/dor (4). Em relação aos docentes do sexo feminino 64,3% apresentaram dor em região cervical e 60% relataram dor nos pés, indicando prevalência de sintomas musculoesqueléticos entre as mulheres nessas regiões. Já para região de costas inferior, 53% dos dados de dor e desconforto foram de docentes do sexo masculino.

Figura 3- Gráfico de colunas com os resultados de sintomas musculoesqueléticos de desconforto e dor por região corporal.



Fonte: Os autores (2025).

Analisando a Figura 4 nota-se que o número de participantes que não relataram qualquer desconforto ou dor nas diferentes regiões corporais tiveram maior impacto nas regiões de cotovelos, antebraços, punhos e braços, com até 28 dos 30 participantes relatando ausência total de sintomas em antebraço. Por outro lado, região cervical (n=16), pescoço (n=17), pé (n=15) e costas inferior (n=13) foram as que registraram menor número de participantes assintomáticos, o que reforça os achados da Figura 3 quanto à prevalência de sintomas nessas regiões.

Figura 4- Gráfico em radar com os resultados da quantidade de participantes assintomáticos (nenhum desconforto/dor).



Fonte: Os autores (2025).

Discussão

Os resultados do presente estudo mostraram que, na avaliação ergonômica dos postos de trabalho com computador (Figura 1) 50% dos docentes (n=15) consideram seus postos como tendo boas condições ergonômicas. Apenas 3,3% foram classificados como excelentes, e outros 3,3% como péssimas. A soma dos que consideram as condições como razoáveis ou ruins representam 43,3% (n=13), indicando que uma parte significativa da amostra considera seus postos de trabalho como não ideais.

Durante as avaliações desse estudo foram identificadas queixas recorrentes entre os docentes, como a falta de ajuste na altura das cadeiras e mesas, a ausência de suporte adequado para os pés e a diferença de modelos de cadeiras e mesas disponíveis na universidade, variando em relação à presença de rodízios, encostos reclináveis e acolchoamento, afetando a padronização e o conforto dos postos.

Como evidenciado por Marques *et al.* (2021) o mobiliário inadequado pode causar desconforto, dores e até afastamentos temporários dos trabalhadores. De forma semelhante, um estudo mostrou elevada prevalência de distúrbios musculoesqueléticos entre usuários de computador, especialmente em pescoço, ombros e região lombar, destacando a associação significativa desses sintomas com fatores de risco ergonômicos (Sharma *et al.*, 2020).

Os dados desse estudo apresentaram que, entre as participantes do sexo feminino, as regiões de maior acometimento foram a cervical (64%) e pés (60%). Além disso, os dados (Tabela 1) indicam menor estatura entre as mulheres, que utilizam cadeiras e mesas padronizadas que não se ajustam adequadamente às suas proporções corporais, favorecendo uma maior sobrecarga articular, muscular e evidenciando maior prevalência de sintomas musculoesqueléticos identificada nesse grupo. No estudo de Garcia *et al.* (2022) as mulheres também relataram níveis mais elevados de dor musculoesquelética constatadas por inadequações ergonômicas no posto de trabalho.

A região de costas inferior obteve números maiores de dor e desconforto, entretanto as queixas mais recorrentes vieram dos docentes do sexo masculino (53%), o que pode estar relacionado a fatores como diferenças na distribuição de massa corporal e padrões posturais durante o trabalho. O aumento do peso corporal em homens adultos está diretamente associado a sobrecarga mecânica na região lombar e pélvica, favorecendo o desenvolvimento de dores musculoesqueléticas (Shiri *et al.*, 2016). Além disso, mulheres tendem a apresentar uma lordose mais acentuada e maior flexibilidade articular, o que pode facilitar a dissipação de cargas na coluna (Santos *et al.*, 2020).

Pelo relato dos participantes notou-se que é comum que os docentes levem trabalho para casa, estendendo a carga horária e dificultando a distinção entre o tempo pessoal e o profissional. Essa característica, denominada "trabalho emocionalmente contínuo", é considerada um fator significativo de exaustão mental e *burnout*, especialmente entre professores de ensino superior (Benevides-Pereira,

2010). Outro ponto importante diz respeito à grande quantidade de horas que os docentes passam sentados em frente ao computador, gerando efeitos adversos a saúde musculoesquelética, como indicado em pesquisas recentes que reforçam que a sedestação prolongada está fortemente associada ao aumento de dores musculoesqueléticas, particularmente nas áreas lombares, cervicais e nos membros superiores (Sharma *et al.*, 2020).

Ressalta-se que muitos professores tendem a naturalizar a sobrecarga de trabalho, adotando tal rotina como inerente à docência, o que favorece a manutenção de um cenário crônico de esgotamento físico e emocional. Observa-se uma conexão evidente com os resultados do questionário de qualidade de vida SF-36, nos quais as baixas pontuações nos domínios estado geral de saúde, vitalidade e saúde mental sugerem que os docentes enfrentam não apenas limitações físicas, mas também impactos significativos na percepção subjetiva de sua própria saúde. Molina *et al.* (2017) identificaram que a prevalência de dor musculoesquelética entre docentes universitários está diretamente ligada à maior carga horária semanal e à ausência de prática regular de atividade física.

Conclusão

Os dados indicam que as condições ergonômicas atuais são insuficientes para atender à diversidade dos docentes avaliados, e quando associadas ao uso prolongado de computadores e à sobrecarga de trabalho impactam na saúde musculoesquelética e mental desse grupo. Evidencia-se a necessidade de ações institucionais que priorizam ambientes de trabalho adaptados às demandas acadêmicas e que se adequam as proporções corporais de cada docente. Destaca-se ainda que o projeto terá continuidade, a fim de aprofundar a compreensão sobre os impactos ergonômicos na vida acadêmica, bem como subsidiar estratégias eficazes de prevenção, intervenção e promoção da saúde no ambiente acadêmico.

Referências

ASSUNÇÃO, A. A.; BASSI, I. B. Saúde docente: uma análise da produção científica. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, São Paulo, v. 41, n. 2, p. 1-10, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbso>. Acesso em: 30 jul. 2025.

BARBOSA, L. T. *et al.* Prevalência de distúrbios osteomusculares em professores universitários brasileiros: uma revisão sistemática. *Revista de Saúde e Trabalho*, Brasília, v. 22, n. 1, p. 45-52, 2024.

BENEVIDES-PEREIRA, A. M. T. Burnout: quando o trabalho ameaça o bem-estar do trabalhador. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2010.

BRASIL. Ministério do Trabalho. Norma Regulamentadora nº 17 – Ergonomia. Brasília, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/normas-regulamentadoras>. Acesso em: 30 jul. 2025.

CICONELLI, Rozana Mesquita *et al.* Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). *Rev bras reumatol*, v. 39, n. 3, p. 143-50, 1999.

GARCIA, M. G. *et al.* The role of at-home workstation ergonomics and gender on musculoskeletal pain. *Journal of Occupational Health*, v. 64, n. 1, p. 1-10, 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35095004/>. Acesso em: 07 ago. 2025.

HAMMES, L. C. *et al.* Ergonomia no trabalho docente: fatores de risco e prevenção de DORT. *Revista Brasileira de Ergonomia*, Curitiba, v. 16, n. 2, p. 88-97, 2024.

MARQUES, A. C. *et al.* Efeitos de um programa de fortalecimento muscular na prevenção de DORT em professores. *Fisioterapia & Saúde Funcional*, Florianópolis, v. 10, n. 3, p. 110-118, 2021.

MOLINA, D. S. *et al.* Fatores associados à dor musculoesquelética em docentes universitários. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, São Paulo, v. 20, n. 4, p. 645-654, 2017.

SANTOS, G. R.; GOMES, A. R. Condições ergonômicas e saúde mental no trabalho docente. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, São Paulo, v. 45, e14, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2317-6369000035618>. Acesso em: 31 jul. 2025.

SANTOS, E. F. *et al.* Exposição ocupacional e distúrbios musculoesqueléticos em professores universitários: uma análise ergonômica. *Cadernos de Saúde do Trabalhador*, Salvador, v. 1, n. 2, p. 34-42, 2020.

SILVA, R. A. *et al.* Exposição ao uso do computador e suas consequências para a saúde de docentes universitários. *Revista Ciência & Saúde*, Belo Horizonte, v. 10, n. 1, p. 72-79, 2020.

SHARMA, A.; PARMAR, D.; VERMA, S. Prevalence of musculoskeletal disorders among computer users and its association with risk factors: a cross-sectional study. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, v. 26, n. 3, p. 543-548, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/10803548.2018.1532576>. Acesso em: 31 jul. 2025.

SHARMA, M. *et al.* Sedentary behavior and musculoskeletal pain among office workers: a systematic review. *Occupational Medicine*, v. 70, n. 3, p. 145-153, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32645391/>. Acesso em: 07 ago. 2025.

SHIRI, R. *et al.* Obesity as a risk factor for low back pain: a meta-analysis. *Spine*, v. 41, n. 5, p. 371-378, 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27875413/>. Acesso em: 07 ago. 2025.

TAVARES, A. I.; DIAS, A. C. Intensificação do trabalho remoto docente: o uso do computador e a saúde no pós-pandemia. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 42, e238594, p. 1-17, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/ies>. Acesso em: 30 jul. 2025.

ZITKUS, Emilene; FERRARI, Ana Lya M.; REIS, Thais D.; USÓ, Vanessa; MEDOLA, Fausto O.; PASCHOARELLI, Luis C. Ergonomia no BAJA: análise do desconforto percebido. In: Congresso Internacional de Ergonomia Aplicada, 1., 2016, São Paulo. *Blucher Engineering Proceedings*, v. 3, n. 3, p. 514-525, 2016. DOI: 10.5151/engpro-conaerg2016-7065.