

## EFEITO DA GINÁSTICA LABORAL NA COMPOSIÇÃO CORPORAL, FUNÇÕES FÍSICAS E PERCEPÇÃO DE QUALIDADE DE VIDA E DOR CRÔNICA MÚSCULO-ESQUELÉTICA

**Palavras-Chave:** ginástica laboral, percepção de dor; qualidade de vida, sedentarismo

**Autores:**

Aline de Fátima Dalmolin Lahr, UniCesumar

Prof. Dr. Marco Carlos Uchida (orientador), FEF- UNICAMP

---

### INTRODUÇÃO:

Estudos sobre a ginástica laboral estimulam as empresas a oferecerem essa modalidade aos funcionários para reduzir dores musculares, melhorar a interação social, a saúde dos funcionários e a percepção da qualidade de vida. Afinal, funcionários com menos dores tendem a faltar menos no trabalho, o que interfere diretamente na produtividade da empresa.

Para o indivíduo, a promoção da ginástica laboral incentiva a prática de exercícios físicos e a melhoria da saúde. Além disso, pode-se aliviar dores musculoesqueléticas crônicas e melhorar a percepção da qualidade de vida, tornando a pessoa mais disposta para as atividades diárias. Quanto à sociedade, o estímulo à atividade física e à melhoria da saúde pode reduzir os gastos públicos com o tratamento de doenças crônicas não transmissíveis e melhorar a qualidade dos serviços prestados pelas empresas.

Muitos trabalhos têm relacionado o sedentarismo às doenças crônicas. SOARES et al (2023) aponta que as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) têm importância mundial quanto à morbimortalidade e números de óbitos por ano. Pois, segundo a Organização Mundial da Saúde, as DCNT são responsáveis por 70% das causas de morte. As DCNT compreendem, principalmente, doenças cardiovasculares, diabetes mellitus, cânceres e doenças respiratórias crônicas. As DCNT estão relacionadas a fatores tais como genética, uso de álcool e tabaco, dieta e sedentarismo.

GUALANO e TINUCCI (2011) citam que a inatividade física aumenta a incidência de doença arterial coronariana (45%), infarto do miocárdio (60%), hipertensão arterial (30%) e diabetes tipo II (50%). Uma forma de incentivar a redução do sedentarismo é através da Ginástica Laboral (GL). Martins e Silva (2022), apresentam a GL como um exercício físico capaz de tonificar, exercitar e relaxar a musculatura utilizada na prática do labor diário, além de incentivar a prática de outros exercícios físicos fora do horário de trabalho.

O exercício físico pode aumentar a qualidade de vida do trabalhador ao melhorar a postura, fortalecer a musculatura e aliviar o estresse, o que resulta em aumento da produtividade do trabalhador, redução de absenteísmo e redução de queixas de dores. Já LIMA (2019) conceitua a GL como exercícios físicos preventivos e específicos às tarefas laborais, com duração de 5 a 15 minutos, com intensidade de baixa a moderada visando incentivar o trabalhador a adotar um estilo de vida saudável nos horários de lazer.

Dessa forma, VIANA e PEREIRA (2022) indicaram que a prática de 3 sessões semanais de ginástica laboral proporcionou uma melhoria do bem-estar físico, emocional e social dos praticantes, com redução do surgimento de doenças ocupacionais bem como aumento da produtividade e sucesso da empresa. Dessa forma, quando os programas de GL são bem estruturados e associados com intervenções ergonômicas, de acordo com LIMA et al (2017), nota-se melhora nos indicadores de aptidão física como flexibilidade, mobilidade articular, força. Além de proporcionar a diminuição da percepção de dor, da fadiga e da tensão muscular.

## **METODOLOGIA:**

Através da CIPA setorial do IQ - UNICAMP, implementou-se a ginástica laboral durante um período de 3 meses, com duas sessões semanais, uma pela manhã e outra à tarde. As aulas duravam 15 minutos, com 5 minutos iniciais de exercícios de mobilidade articular, 5 minutos de exercícios de força e 5 minutos finais de alongamento.

Realizou-se duas avaliações físicas e coleta de dados: a primeira no início e a segunda após três meses de prática. Os integrantes do grupo controle (não participantes das aulas) e do grupo intervenção (participantes das aulas) fizeram uma avaliação física medindo estatura e circunferências de cintura, abdômen e quadril; teste de bioimpedância para massa corporal, porcentagem de gordura, massa magra e IMC, teste de sentar e levantar por 30 segundos, teste abdominal por 30 segundos, teste de flexibilidade pelo banco de Wells e teste de caminhada por 6 minutos.

Após 3 meses, os participantes dos grupos controle e intervenção realizaram nova avaliação com os mesmos testes físicos e responderam ao mesmo questionário sobre qualidade de vida e percepção de dor.

Os participantes foram alocados em grupos intervenção (praticantes de GL) e controle (não praticantes). Inicialmente, cada participante respondeu aos questionários sobre atividades no trabalho, qualidade de vida e dor crônica musculoesquelética. A coleta de dados iniciava-se com teste de bioimpedância e medidas da estatura e circunferências. Seguiram-se os testes de equilíbrio unipodal, teste de sentar e levantar, flexibilidade, teste abdominal e caminhada por 6 minutos.

As aulas compreendiam exercícios de mobilidade e coordenação motora para aquecimento seguida de exercícios voltados para desenvolver a força de membros inferiores (agachamento, afundo), membros superiores (flexão de braço na parede ou banco) e região abdominal (pranchas, abdominais), com variações para tornar a aula mais atrativa. A aula finalizava com 5 minutos de alongamento para todo o corpo.

A avaliação foi realizada através de questionários:

1) O questionário “Qualidade de Vida e Informações Laborais” continha questões sobre as atividades exercidas no local de trabalho, como se o participante realizava atividades laborais sentado ou carregava peso durante o expediente, por exemplo. Em seguida, o participante respondia a um questionário sobre percepção da qualidade de vida baseado no SF-8 (Short Form 8), que compreendia 8 questões cujas respostas eram classificadas entre 1 e 5, sendo “1” correspondente a “muito ruim” e “5” correspondente a “excelente”.

2) O questionário “Percepção de Dor Musculoesquelética Crônica” tratava de uma avaliação subjetiva da dor. A avaliação da dor é um fator difícil de ser medido devido à sua natureza subjetiva, porém AGGARWAL (2018) apresentou o método da Escala Visual Analógica (VAS) como opção para a avaliação da dor. O VAS era aplicado através de uma linha horizontal de 100 mm sem escala. Na extremidade esquerda marcava-se “SEM DOR” e na extremidade direita marcava-se “DOR INTENSA E INTOLERÁVEL”. A pessoa avaliada deveria marcar na linha a intensidade de dor que sentia em determinada região do corpo. As respostas obtidas eram contabilizadas com relação às marcações feitas entre 0 e 10 mm, 10 e 20 mm, 20 e 30 mm, e assim por diante, até o final da escala entre 90 e 100 mm para comparação estatística.

LEITE (2004) apresentou um questionário sobre a intensidade de dor que continha uma imagem do corpo humano para a identificação da região corporal acometida por dor musculoesquelética crônica. Esta imagem, juntamente com a escala VAS anteriormente descrita, compuseram o questionário de identificação de dor utilizado pelos participantes deste estudo.

Para obter dados sobre a composição corporal dos indivíduos, foram realizadas medições das circunferências de quadril, cintura e abdômen com uma fita métrica. A medida das circunferências forneciam dados sobre o risco da pessoa apresentar doenças cardiovasculares. Além disso, foi realizado um teste de bioimpedância para avaliar a composição corporal quanto à porcentagem de gordura e de tecido muscular. O teste de bioimpedância portátil (Tanita BC601, Japão) foi feito através de correntes elétricas de baixa intensidade, sem causar dor no avaliado (BRANCO, 2021).

Os testes físicos compreenderam testes de flexibilidade com uso do banco de Wells, teste de sentar e levantar de 30 segundos, teste abdominal de 30 segundos, teste de equilíbrio unipodal e teste de caminhada de 6 minutos.

1. **Teste de flexibilidade com banco de Wells:** Utilizado para avaliar a flexibilidade da parte posterior de tronco e pernas. Consistia em sentar no chão com as pernas estendidas e projetar o corpo à frente até onde fosse possível. O avaliador media a distância total alcançada, repetia o teste 3 vezes e considerava a melhor medida.
2. **Teste de sentar e levantar:** Avaliava a resistência dos membros inferiores. Consistia em sentar e levantar por 30 segundos cronometrados pelo avaliador. Contavam-se as repetições do movimento realizado em banco com 43 cm de altura e posteriormente comparavam-se os dados com a literatura.
3. **Teste abdominal:** Avaliava a força abdominal e consistia em posicionar o avaliado em decúbito dorsal com os joelhos flexionados e braços cruzados à frente do corpo. O avaliado deveria fazer o movimento de levantar o tronco até os cotovelos alcançarem os joelhos durante 30 segundos. O avaliador anotava o número de repetições para comparar o resultado com a literatura.
4. **Teste de equilíbrio unipodal:** Avaliava a capacidade de se equilibrar em um único pé. Verificava-se o tempo que o indivíduo permanecia na posição, se havia oscilações e movimentos compensatórios para manter o equilíbrio.
5. **Teste de caminhada de 6 minutos:** Consistia em medir a distância percorrida durante uma caminhada (na maior velocidade possível) realizada durante 6 minutos. O resultado deveria ser comparado com uma tabela que fornecia os declínios no desempenho em percentil esperado por faixa etária e diferenciava indivíduos com níveis de atividade física e escores de teste de capacidade funcional altos e baixos (HEYWARDS, 2011).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Para a análise estatística dos dados coletados antes e após a intervenção, foi adotado o software JAMOVI. Nos casos em que os dados apresentaram normalidade, procedeu-se a análise de variância (ANOVA) para comparar os resultados entre os grupos (controle e intervenção) e entre os momentos (pré e pós-intervenção). Nos casos em que os dados não seguiram distribuição normal, recorreu-se ao teste não paramétrico de Wilcoxon para comparação entre os momentos avaliados.

Realizou-se a análise na relação cintura/quadril, porcentagem de gordura, porcentagem de massa magra e IMC (índice de massa corporal). Os dados seguem uma distribuição normal e a análise da ANOVA indicou que não haver diferença estatisticamente significativa entre os grupos Pré e Pós nos momentos antes e após intervenção, com exceção dos dados de IMC que não seguiram uma distribuição normal para o grupo intervenção antes e após a ginástica laboral. Neste caso, o teste de Wilcoxon foi  $p = 0,0156$ , indicando haver diferença estatisticamente relevante. A média do IMC antes da intervenção foi 27,13 e após 26,90, com desvio padrão de 5,37 em ambos os conjuntos de dados, indicando haver a possibilidade de redução deste parâmetro após a intervenção.

Comparação IMC			
Fator Med. Rep. 1	Fator Med. Rep. 1	ptuke y	Análise
IMC PRÉ L	IMC PÓS L	0.012	Diferença entre dados SIGNIFICATIVA
	IMC PRÉ C	0.994	Diferença entre dados NÃO SIGNIFICATIVA
	IMC PÓS C	0.990	Diferença entre dados NÃO SIGNIFICATIVA
IMC PÓS L	IMC PRÉ C	0.998	Diferença entre dados NÃO SIGNIFICATIVA
	IMC PÓS C	0.996	Diferença entre dados NÃO SIGNIFICATIVA
IMC PRÉ C	IMC PÓS C	0.963	Diferença entre dados NÃO SIGNIFICATIVA

Os dados obtidos nos testes de força de membros inferiores, força abdominal, flexibilidade e teste aeróbico seguiram uma distribuição normal e o teste ANOVA indica que os resultados não foram estatisticamente significativos entre grupos controle e intervenção, bem como entre os períodos pré e pós o oferecimento da ginástica.

O teste de normalidade de Shapiro-Wilk para os dados de equilíbrio unipodal indicou que os valores obtidos não seguem uma distribuição normal. Neste caso, aplicou-se o teste de Wilcoxon cujo resultado foi  $p = 0,527$  para o grupo que praticou ginástica laboral e  $p = 1,000$  para o grupo controle. Sendo assim, não houve diferença estatisticamente significativa quanto à função de equilíbrio unipodal em ambos os grupos.

Quanto à percepção de qualidade de vida, as respostas para o questionário sobre percepção de qualidade de vida foram tabeladas, atribuindo-se o número “1” para a resposta “muito ruim”, “2” para “ruim”, “3” para “regular”, “4” para “bom” e “5” para “excelente” e. Estes dados foram analisados para comparar a percepção da qualidade de vida antes e após o período de intervenção. Os dados obtidos não seguem uma distribuição normal. O teste estatístico de Wilcoxon resultou em  $p=0,918$  para o grupo controle pré vs. pós e  $p=0,375$  para o grupo intervenção (pré vs. pós), indicando não haver diferença estatisticamente relevante.

O questionário sobre percepção de dor foi analisado com relação à intensidade de dor que os voluntários apontaram para cada segmento corporal. Cada participante assinalou em uma barra, sem marcação numérica, a intensidade de dor que sentia. Esta barra impressa continha 10cm.

Fez-se uma tabulação da quantidade de regiões do corpo que os participantes indicaram dor bem como a média da intensidade desta indicada no formulário. O teste de normalidade de Shapiro-Wilk indicou que os valores obtidos no grupo laboral seguem um padrão normal enquanto o grupo controle não seguem.

O teste ANOVA para o grupo laboral indicou redução significativa na quantidade de regiões do corpo com dor, mas não houve redução estatisticamente significativa para a intensidade da dor.

O teste de WILCOXON indicou redução significativa no grupo controle tanto na quantidade de regiões do corpo com dor bem como sua intensidade.

Regiões do corpo					Intensidade de dor				
	L Pré	L Pós	C Pré	C Pós		L Pré	L Pós	C Pré	C Pós
<b>Média</b>	1,63	0,75	1,35	0,53	<b>Média</b>	2,95	1,84	2,49	1,1
<b>Desvio padrão</b>	1,3	0,89	1,53	1,02	<b>Desvio padrão</b>	2,55	2,11	2,43	1,84

<b>Grupo laboral: Teste ANOVA</b>	<b>p</b>
Regiões do corpo pré vs pós	0,0025
Intensidade da dor pré vs pós	0,12
<b>Grupo controle: Teste WILCOXON</b>	<b>p</b>
Regiões do corpo pré vs pós	0,0005
Intensidade da dor pré vs pós	0,0003

## CONCLUSÕES:

Apenas os parâmetros IMC e percepção de dor crônica musculoesquelética apresentaram-se estatisticamente relevantes. Os outros parâmetros avaliados não foram estatisticamente significativos.

Com relação à percepção de dor crônica, nota-se redução estatisticamente relevante das regiões do corpo com dor no grupo laboral e redução da intensidade e regiões do corpo com dor no grupo controle, sugerindo que fatores alheios à ginástica laboral podem ter contribuído para este resultado.

Observa-se que a ginástica laboral é uma atividade física de baixa intensidade, curta duração e baixa frequência semanal. Considerando-se 3 meses de intervenção, não foi possível verificar alguma alteração significativa na maioria dos aspectos analisados. No entanto, a alteração do IMC sugere que a ginástica laboral pode contribuir para a melhora da saúde se aplicada por um período mais longo e com maior intensidade. Os exercícios aplicados para fortalecer a musculatura de membros inferiores, superiores e abdômen podem ter influenciado na análise do IMC.

Durante a execução do estudo, um aspecto relevante foi o incentivo à prática de exercícios físicos proporcionado pela ginástica laboral. Três dos participantes, que eram sedentários no início do estudo, se motivaram a participar de atividades em academias de ginástica. Além disso, muitos relataram que gostavam de participar das aulas porque era uma oportunidade de socialização e demonstraram interesse na continuidade de um programa de ginástica laboral no IQ.

## BIBLIOGRAFIA

- AGGARWAL, K; et al. Comparison of anxiety and pain perceived with conventional and computerized local anesthesia delivery systems for different stages of anesthesia delivery in maxillary and mandibular nerve blocks. **J Dent Anesth Pain Med**;18(6):367-373, 2018. Supl. DOI 10.17245. Disponível em <https://doi.org/10.17245/jdapm.2018.18.6.367>. Acessado em 30 nov. 2023.
- ALVES, I. B. **Validade e confiabilidade do questionário nórdico de sintomas musculoesquelético: uma revisão sistemática de literatura**. 2017. 116 f. Dissertação (mestrado em Saúde, Ambiente e Trabalho) - Universidade Federal da Bahia - Faculdade de Medicina da Bahia, Salvador.
- BRANCO, B. H. M; et al. **Medidas e Avaliação em Educação Física**. Maringá, PR: Unicesumar, 2021. 204 p.
- FARIAS, M.C. B. A. **Avaliação do grau de dor e desconforto muscular e risco ocupacional dos funcionários dos setores administrativos de uma faculdade de saúde da cidade do Recife**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) - Faculdade Pernambucana de Saúde, Recife. 37 p.
- GUALANO, B.; et al. Sedentarismo, exercício físico e doenças crônicas. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 25, p.37-43, dez. 2011. Supl. DOI 10.1590/S1807-55092011000500005. Disponível em <https://doi.org/10.1590/S1807-55092011000500005>. Acessado em 30 nov. 2023.
- HEYWARD, V. **Avaliação física e prescrição do exercício**. Porto Alegre - RS: Artmed, 2011. 476 p.
- LEITE, R. A. M. N. **Ginástica Laboral: Princípios, aplicações e prática**. Barueri – SP: Manole, 2004. 254 p.
- LIMA, V. A. de; AZEVEDO, et al. Revisão: Instrumentos de avaliação dos programas de ginástica laboral. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício** 16 (1):40-48. 2017. Supl. DOI 10.33233. Disponível em <https://doi.org/10.33233/rbfe.v16i1.1122>. Acessado em 30 nov.2023
- LIMA, V. **Ginástica laboral e saúde do trabalhador**. São Paulo: CREF4/SP, 2019. 162 p.
- MARTINS, F. E. R.; et al. **Qualidade de vida no ambiente de trabalho: uma revisão bibliográfica sobre a importância da ginástica laboral**. 2022. 19 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) - Faculdade de Educação Física, Universidade Potiguar, Natal.
- SOARES, M.M; et al. Importância de hábitos saudáveis e adequados na prevenção de doenças crônicas não transmissíveis. **Research, Society and Development**. v. 12 n.1, 2023. Supl. DOI 10.33448. Disponível em <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v12i1.39295>. Acessado em 30 nov. 2023.
- VIANA, L. S.; PEREIRA, et al. Análise dos efeitos da ginástica laboral em empresas - uma revisão da literatura. **Revista Brasileira de Medicina do Trabalho**. v. 20, n. 3, 2022. Supl. DOI DOI: 10.47626/1679-4435-2022-660. Disponível em <https://www.rbmt.org.br/details/1711/pt-BR/analise-dos-efeitos-da-ginastica-laboral-em-empresas-%E2%80%93-uma-revisao-da-literatura>. Acessado em 20 nov. 2023.